

# **Comment inciter la population Onésienne à trier davantage ?**

**Travail de Bachelor réalisé en vue de l'obtention du Bachelor HES**

par :

**Dylan POZZO**

Conseiller au travail de Bachelor :

**Francesco MORESINO, Professeur HES**

**Onex, le 11 juillet 2024**

**Haute École de Gestion de Genève (HEG-GE)**

**Filière économie d'entreprise**

## Déclaration

Ce travail de Bachelor est réalisé dans le cadre de l'examen final de la Haute école de gestion de Genève, en vue de l'obtention du titre de Bachelor of Science en économie d'entreprise.

L'étudiant-e atteste avoir réalisé seul-e le présent travail, sans avoir utilisé des sources autres que celles citées dans la bibliographie. Il ou elle atteste par ailleurs que le travail rendu est le fruit de sa réflexion personnelle et a été rédigé de manière autonome. Ce travail a, en outre, été soumis pour analyse par le logiciel de détection de plagiat préconisé par la filière.

L'étudiant-e accepte, le cas échéant, la clause de confidentialité. L'utilisation des conclusions et recommandations formulées dans le travail de Bachelor, sans préjuger de leur valeur, n'engage ni la responsabilité de l'auteur-e, ni celle du ou de la conseiller-ère au travail de Bachelor, celle du juré-e ou celle de la HEG.

## Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier Monsieur Francesco Moresino, référant de ce travail, pour son implication, sa disponibilité et ses conseils avisés. Il a notamment contribué à apporter davantage de structure à ce rapport, ainsi qu'un cadre méthodologique dans l'élaboration des sondages.

Je remercie également l'ensemble des parties prenantes m'ayant accordé, à des moments différents de ce travail, un peu de leur temps. En commençant par Madame Aline Joliat, responsable de la gestion stratégique des déchets pour la Ville d'Onex. Merci également à Madame Zoe Cimatti, ingénieure en gestion des déchets à l'État de Genève et à Monsieur Matthieu Girod, directeur commercial pour le Groupe *Serbeco*. De même, je remercie Monsieur Pierre Bedos, collaborateur de l'association *ZeroWaste Switzerland*.

Un grand merci aux 52 personnes anonymes ayant répondu à l'un des deux questionnaires effectués. Sans leur participation, l'ensemble du rapport aurait certainement perdu en crédibilité. Pour finir, je tiens à remercier tout particulièrement mes amis de longue date, Monsieur Mauro Bergonzi et Monsieur Jonathan Meza Leon. Ils ont grandement contribué à l'obtention de réponses lors du premier questionnaire. Je remercie également Madame Mercedes Bizarro Almeida et Madame Sevdije Islami, toutes deux concierges d'immeuble dans la Ville d'Onex. Elles ont contribué à la transmission du deuxième questionnaire de cette étude.

Je remercie enfin l'ensemble de mes proches pour leur indéfectible soutien depuis de nombreuses années et durant l'élaboration de ce rapport.

## Résumé

Onex, commune suisse de 18'876 habitants fait face à de nombreux défis en matière de gestions des déchets ménagers (OCSTAT 2023). La municipalité doit chercher des moyens d'augmenter son taux actuel de tri de 44,5% et de diminuer ses 166,5 kg par personne de déchets résiduels (Manzi 2024, p. 18). Pour ralentir les effets du changement climatique, des objectifs internationaux, nationaux et cantonaux ont été instaurés. Il faut donc s'y conformer. D'ici 2035, la Confédération désire que 65% des déchets nationaux soient recyclés (Swiss Recycle 2024a). À Genève, l'ambition est de diminuer de 25% les déchets incinérables d'ici 2025 (Ge-Environnement 2024).

Pour y parvenir, il est nécessaire d'instaurer de nouvelles initiatives. Elles doivent correspondre au mieux aux enjeux environnementaux, sociaux et économiques de la sixième commune genevoise. Ce rapport propose l'analyse de différentes catégories de mesures. Celles-ci sont financières, éducatives ou structurelles. De nombreuses études y ont été consacrées à travers le monde. Grâce à elles, nous connaissons l'impact potentiel de certaines initiatives. D'autres font simplement office de pistes de réflexions. Toutefois, il restait à déterminer lesquelles seraient les plus efficaces et les plus adaptées au contexte local. En nous basant sur les données du rapport de l'Office fédéral de l'environnement sur la composition des sacs-poubelles, nous avons identifié trois catégories de déchets à enjeux : les biodéchets, le papier-carton et les matières plastiques.

*Comment inciter la population Onésienne à trier davantage ?* Voici la problématique de ce travail. Pour y répondre, de nombreuses sources littéraires ont été utilisées, des enquêtes ont été menées et des parties prenantes interviewées. En combinant ces éléments, nous avons été en mesure de proposer plusieurs recommandations :

- L'instauration d'un système de récompenses.
- L'augmentation de la fréquence et de la diversité des messages de sensibilisation.
- L'utilisation des écopoints comme support de communication.

Plus globalement, le travail met en lumière l'importance de dialoguer avec les parties prenantes et d'associer différents types de mesures pour gagner en cohérence et en impact.

# Table des matières

<b>Déclaration .....</b>	<b>i</b>
<b>Remerciements.....</b>	<b>ii</b>
<b>Liste des tableaux .....</b>	<b>viii</b>
<b>Liste des figures .....</b>	<b>viii</b>
<b>1. Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Contexte climatique.....</b>	<b>1</b>
1.1.1 À l'échelle du monde .....	1
1.1.2 À l'échelle nationale.....	2
<b>1.2 Énonciation.....</b>	<b>3</b>
1.2.1 Problématique.....	3
1.2.2 Objectifs .....	4
1.2.3 Commune .....	4
<b>1.3 Revue de la littérature .....</b>	<b>5</b>
<b>1.4 Concepts théoriques .....</b>	<b>9</b>
1.4.1 Premier questionnaire .....	10
1.4.1.1 Résultats.....	11
1.4.2 Deuxième questionnaire.....	12
1.4.2.1 Résultats.....	12
1.4.3 Interviews.....	13
1.4.3.1 Zoe Cimatti .....	13
1.4.3.2 Matthieu Girod .....	14
1.4.3.3 Pierre Bedos .....	15
<b>2. Développement .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1 Méthodologie.....</b>	<b>16</b>
<b>2.2 Composition des sacs à ordures.....</b>	<b>17</b>
2.2.1 Clés de compréhension.....	17
2.2.2 Résultats .....	18

2.2.2.1	Généraux.....	18
2.2.2.2	Valorisés.....	19
2.2.2.2.1	Aptitude à la valorisation.....	21
2.2.2.2.2	Valorisation réalisable.....	23
2.2.3	Conclusion.....	25
<b>2.3</b>	<b>Les fractions à enjeux.....</b>	<b>27</b>
2.3.1	Les biodéchets.....	27
2.3.1.1	Composition.....	27
2.3.1.2	Système de revalorisation.....	27
2.3.2	Le papier-carton.....	28
2.3.2.1	Composition.....	28
2.3.2.2	Système de revalorisation.....	28
2.3.3	Les matières plastiques.....	29
2.3.3.1	Composition.....	29
2.3.3.2	Système de revalorisation.....	29
<b>2.4</b>	<b>Mesures incitatives.....</b>	<b>30</b>
2.4.1	Théorie du choix rationnel.....	30
2.4.2	Incitations financières.....	31
2.4.2.1	Taxe au sac.....	32
2.4.2.1.1	Cadre légal.....	32
2.4.2.1.2	Opposition genevoise.....	32
2.4.2.1.3	Impacts réels.....	33
2.4.2.1.4	Conclusion.....	34
2.4.2.2	Obligation de tri.....	34
2.4.2.2.1	Principes.....	35
2.4.2.2.2	Situation actuelle.....	35
2.4.2.2.3	Impacts réels.....	36
2.4.2.2.4	Conclusion.....	36
2.4.2.3	Récompenses.....	37

2.4.2.3.1	Applications mondiales .....	37
2.4.2.3.2	Conclusion.....	38
2.4.3	Incitations éducatives .....	39
2.4.3.1	Programmes éducatifs .....	39
2.4.3.2	Outils connectés .....	40
2.4.3.3	Normes sociales .....	41
2.4.3.4	Modélisation sociale .....	42
2.4.3.5	Collaborations .....	44
2.4.3.6	Adaptabilité culturelle .....	45
2.4.4	Incitations structurelles.....	46
2.4.4.1	Support de communication .....	46
2.4.4.2	Quantité de poubelles .....	46
2.4.4.3	Poubelles conventionnelles.....	47
2.4.4.4	Apparence et entretien .....	48
2.4.4.5	Équipements à domicile .....	49
2.4.4.6	Collecte.....	50
2.4.4.7	Soutien technologique.....	51
<b>3.</b>	<b>Conclusion.....</b>	<b>52</b>
3.1	Synthèse .....	52
3.2	Options retenues .....	53
	<b>Bibliographie .....</b>	<b>55</b>
	<b>Annexe 1 : Étude des biodéchets.....</b>	<b>60</b>
	<b>Annexe 2 : Étude du papier-carton .....</b>	<b>61</b>
	<b>Annexe 3 : Étude de la matière plastique.....</b>	<b>62</b>
	<b>Annexe 4 : Taxe au sac genevoise.....</b>	<b>63</b>
	<b>Annexe 5 : Données démographiques .....</b>	<b>64</b>
	<b>Annexe 6 : Tri des déchets.....</b>	<b>65</b>
	<b>Annexe 7 : Étude des biodéchets (2) .....</b>	<b>66</b>
	<b>Annexe 8 : P'tite Poubelle Verte .....</b>	<b>67</b>

<b>Annexe 9 : Étude de la matière plastique.....</b>	<b>68</b>
<b>Annexe 10 : Collecte chez le commerce de détail .....</b>	<b>69</b>
<b>Annexe 11 : Degré d'utilité du recyclage .....</b>	<b>70</b>
<b>Annexe 12 : Coût du recyclage.....</b>	<b>71</b>
<b>Annexe 13 : Coût de l'élimination conventionnelle .....</b>	<b>72</b>
<b>Annexe 14 : Données démographiques .....</b>	<b>73</b>
<b>Annexe 15 : Procédure d'estimation du potentiel de revalorisation .....</b>	<b>74</b>
<b>Annexe 16 : Estimation du potentiel de revalorisation par déchet.....</b>	<b>75</b>
<b>Annexe 17 : Procédure d'estimation du choix rationnel.....</b>	<b>76</b>
<b>Annexe 18 : Questions Aline Joliat.....</b>	<b>77</b>
<b>Annexe 19 : Questions Zoe Cimatti .....</b>	<b>78</b>
<b>Annexe 20 : Questions Matthieu Girod.....</b>	<b>79</b>
<b>Annexe 21 : Questions Pierre Bedos.....</b>	<b>80</b>



## Liste des tableaux

Tableau 1 : Les déchets de cuisine.....	27
Tableau 2 : Le papier-carton .....	28

## Liste des figures

Figure 1 : Parties prenantes .....	9
Figure 2 : Répartition des fractions de déchets dans le sac-poubelle.....	18
Figure 3 : Répartition des types de déchets dans le sac-poubelle.....	19
Figure 4 : Répartition des types de déchets valorisables dans le sac-poubelle .....	21
Figure 5 : Répartition des fractions de déchets valorisables dans le sac-poubelle .....	22
Figure 6 : Répartition des types de déchets réellement valorisables dans le sac-poubelle .....	24
Figure 7 : Répartition des fractions de déchets réellement valorisables dans le sac-poubelle .....	25

# 1. Introduction

Nous venons de débiter l'année 2024, quand ces quelques lignes sont écrites. Elles marquent le commencement de ce travail. Entre conflits géopolitiques, crises humanitaires, incertitudes économiques et réchauffement climatique, les raisons d'appréhender avec crainte cette nouvelle année sont multiples. Il était donc capital de consacrer ce rapport à l'une de ces thématiques d'importance, et de pouvoir ainsi offrir un horizon plus positif. Encore fallait-il trouver le levier autour duquel articuler la totalité de ce travail. Cette introduction mettra donc en avant l'entièreté de la réflexion ayant permis de déboucher sur la problématique suivante : *comment inciter la population Onésienne à trier davantage ?*

## 1.1 Contexte climatique

### 1.1.1 À l'échelle du monde

Le but étant de bénéficier d'une vision globale de la situation climatique actuelle, il était important de s'ouvrir à de larges perspectives. Par chance, en mars 2023, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a publié son sixième rapport. Il vise à évaluer le changement climatique au niveau mondial. Cet organisme des Nations Unies met notamment en évidence le rôle prépondérant de l'activité humaine sur le réchauffement climatique. Parmi les sphères d'influence évoquées : les modes de vie et de consommation (Calvin et al. 2023, p. 42). Au-delà de faits et de chiffres alarmants, ce rapport offre de nombreuses recommandations et pistes de réflexion.

En 2015, a eu lieu la Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques (COP21). Les gouvernements mondiaux y s'étaient engagé à respecter l'objectif visant à « *contenir le réchauffement mondial moyen bien en dessous de 2 °C par rapport à l'ère préindustrielle, l'objectif étant de limiter la hausse de la température à 1,5 °C* » (OFEV 2023a).

Aujourd'hui, les experts du GIEC affirment que seule une diminution importante et durable des émissions de gaz à effet de serre pourrait permettre de ne pas dépasser cette mesure significative. L'atteinte ou non de la neutralité carbone en est principalement la clé. Pour y parvenir, le rapport met en avant des axes présentant des potentiels différents de contribution vers cet effort de réduction. On y retrouve : l'amélioration du tri, l'efficacité des matériaux, la réduction du gaspillage alimentaire et

la réduction du méthane provenant des déchets (Calvin et al. 2023, p. 103). Ces catégories s'inscrivent toutes dans la thématique des déchets ménagers.

### **1.1.2 À l'échelle nationale**

Après avoir analysé le contexte climatique mondial, il était important de définir si les enjeux associés présentaient des similitudes au niveau national. Fin 2017, la Confédération s'est engagée à entreprendre des démarches visant à respecter l'Accord de Paris (OFEV 2023a). En août 2019, le Conseil fédéral a présenté un plan d'action ambitieux dans le but de réduire à zéro les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050 (OFEV 2023b). La Suisse s'aligne donc sur l'Union Européenne, ainsi que sur d'autres pays à travers le monde.

Dans un rapport décrivant la stratégie climatique nationale à long terme, les déchets représentent l'un des sept axes d'action (Conseil fédéral 2021, p. 42). Les émissions qui en résultent y sont considérées comme difficilement évitables. En effet, depuis 1990 aucune baisse significative n'est à constater dans ce secteur (Conseil fédéral 2021, p. 12). Cependant, ce même rapport estime qu'il est nécessaire de réduire de 52% les émissions provenant des déchets (Conseil fédéral 2021, p. 59). Cette diminution contribuerait à atteindre l'objectif climatique visé en 2050. Les activités d'épuration sont comptabilisées dans cette catégorie, ce qui peut grandement influencer les chiffres.

La Suisse est fortement affectée par le réchauffement climatique : vagues de chaleur, fonte des glaciers et fortes précipitations. Hormis la pression grandissante sur la biodiversité, de réels enjeux économiques sont également de mise. Selon la Confédération, les coûts engendrés par les répercussions liées au dépassement du seuil des 1,5°C pourraient se monter annuellement à 4% du PIB national. À contrario, si l'objectif climatique était atteint, les dépenses seraient de 1,5% du PIB, soit une économie de 20 à 30 milliards de francs par année (Conseil fédéral 2021, p. 5).

## 1.2 Énonciation

### 1.2.1 Problématique

Les déchets ménagers représentent l'une des thématiques de durabilité par excellence. Ils incluent des impacts environnementaux, sociaux et économiques. L'objectif était d'élaborer une problématique d'actualité sur ce sujet, dans un périmètre restreint, mais représentatif de notre diversité nationale. En adéquation avec Monsieur Francesco Moresino, référent de ce travail, la décision de se consacrer uniquement à la Ville d'Onex s'est prise rapidement. La commune remplissait parfaitement les critères de durabilité évoqués précédemment.

Dans le but d'apporter toujours plus de sens à cette étude, il a été rapidement envisagé de collaborer avec l'autorité communale compétente. Dès lors, une prise de contact a démarré avec Madame Aline Joliat, responsable de la gestion stratégique des déchets à Onex. Le but étant d'élaborer ensemble une problématique cohérente face aux difficultés que rencontre actuellement la commune à ce sujet. Le tout en répondant à un réel problème de société, présentant des enjeux d'importance à moyen et long terme.

Finalement, le 16 janvier 2024, nous avons eu l'occasion d'échanger de vive voix sur la thématique des déchets ménagers dans la Ville d'Onex. Les sujets sous-jacents comprenaient le cadre légal associé, la politique communale actuelle en matière de tri, les possibilités d'évolution et les problèmes existants. Deux principales constatations sont ressorties de cette discussion :

- La part des déchets incinérés diminue.
- Le taux de tri stagne.

Si le taux d'incinération diminuait sous l'influence d'un changement positif des comportements de tri, la part des déchets recyclés augmenterait proportionnellement. D'après Madame Aline Joliat, cette dissonance s'expliquerait par un changement progressif des modes de consommation de la population. Selon elle, il est nécessaire d'utiliser de nouveaux outils dans la lutte contre les comportements inciviques. En effet, la sensibilisation, une des mesures les plus utilisées au niveau national, atteindrait certaines limites. De son point de vue, de tels programmes ne permettraient plus d'augmenter la part des déchets incinérés. Seule une stagnation de la situation actuelle pourra être espérée.

C'est face à ce constat que nous nous sommes accordés sur la problématique suivante : *comment inciter la population Onésienne à trier davantage ?* Cette question de recherche permettra d'explorer diverses mesures incitatives testées ou employées à travers le monde. Ces outils devront absolument tenir compte des problèmes actuels liés au tri dans la commune, du système en place et des besoins identifiés par la population locale.

### **1.2.2 Objectifs**

La finalité de cette étude est de pouvoir proposer une liste diversifiée de recommandations à la commune et à son service de gestion stratégique des déchets. Pour que ces suggestions gagnent en cohérence, le rapport va être articulé autour de différents sous-objectifs :

- Analyser et quantifier les indicateurs de tri des déchets ménagers au niveau national, cantonal et communal.
- Définir avec précision quelles sont les fractions de déchets les plus problématiques.
- Questionner et communiquer avec la population locale pour comprendre leurs habitudes de tri.
- Inclure des acteurs du domaine des déchets dans la réflexion pour recueillir différentes opinions.
- Parcourir un nombre important d'études et de revues de la littérature associée à la thématique.
- Sélectionner les facteurs d'influence les plus pertinents dans le contexte onésien.

À contrario, ce travail n'a pas la prétention de vouloir révolutionner la gestion des déchets ménagers. Tous les éléments qui y seront évoqués ont déjà été étudiés, testés ou appliqués sur le long terme. Ce travail académique, réalisé par un Onésien, pour les Onésiens, est une volonté personnelle d'engagement communautaire.

### **1.2.3 Commune**

La Ville d'Onex, avec ses 18'876 habitants est la sixième plus grande commune du canton (OCSTAT 2023). De par sa grandeur démographique et sa diversité culturelle, elle est particulièrement intéressante à étudier. En effet, elle est la représentation de ce qu'est la Suisse du 21<sup>e</sup> siècle : une terre d'accueil, de cohabitations multiculturelles et d'entraides communautaires. Face aux défis imposés par le monde d'aujourd'hui, la commune d'Onex est fortement investie sur des questions de durabilité. Les facteurs environnementaux, sociaux et économiques sont au cœur de préoccupations majeures pour les autorités locales.

Ces derniers mois, la commune a participé à une étude nationale sur la composition des sacs poubelles. Ainsi, elle a pu bénéficier d'une analyse approfondie sur le niveau et la qualité du tri onésien. L'accueil favorable envers ce travail et l'intérêt qui y a été porté dénote une nouvelle fois d'une volonté d'avancer vers un avenir toujours plus durable.

### **1.3 Revue de la littérature**

Diverses études sur la thématique des déchets ménagers, des habitudes de tri et de l'impact des moyens incitatifs ont été menés par le passé. Voici donc une revue non exhaustive de la littérature résumant divers résultats obtenus à l'aide de questionnaires quantitatifs, qualitatifs ou mixtes. En 2019, le canton de Genève a étudié le rapport des Genevois avec le tri. À l'aide d'une enquête téléphonique reposant sur des questions à choix multiples, divers enseignements sont à constater (GESDEC 2020) :

- Inciter le tri d'un plus grand nombre de catégories de déchets.
- Maintenir des programmes de sensibilisation, cibler davantage les nouveaux résidents.
- Augmenter la fréquence des collectes.
- Diminuer la distance moyenne séparant les ménages des points de récupération.
- Accepter une taxe au sac juste et favorable, notamment en proposant des rabais aux ménages de taille importante.

Une seconde étude genevoise évaluant les comportements de tri dans le canton a été publiée en 2016. Combinant différentes méthodes, elle tient compte d'interviews qualitatives menées avec des parties prenantes publiques et privées en lien avec la thématique. Il y est recommandé de (Bergeron 2016) :

- Remplacer les poubelles et les sacs pour le compost.
- Introduire une taxe basée sur le principe du pollueur-payeur.
- Déléguer l'exploitation des déchetteries aux communes.
- Collecter les bouteilles en PET par l'intermédiaire du commerce de détail.
- Augmenter les dépenses dédiées aux programmes de sensibilisation.

Dans la commune de Troinex, un sondage postal a été envoyé aux ménages pour évaluer le taux d'utilisation et de satisfaction du calendrier annuel des déchets. Celui-ci comprend notamment des informations générales et la date des levées communales. Les résultats ont démontré qu'il était très utilisé et que le format préférentiel était le papier (Corfu 2022).

L'étude combine des entretiens téléphoniques mixtes de ménages avec des questionnaires adressés aux municipalités sélectionnées. Le but en est de quantifier l'efficacité et l'acceptabilité de la taxe au sac dans le canton de Vaud. Les résultats affirment une réduction de la part des déchets non triés, une augmentation du taux de recyclage et une amélioration positive de l'acceptation et de la perception de cette mesure incitative (Carattini, Baranzini, Lalive 2018). La coopérative romande de sensibilisation à la gestion des déchets a réalisé un sondage. Il met en lumière une méconnaissance générale des filières de recyclage, de ce qu'il advient des déchets et une confusion autour du type de sac à utiliser pour le compost (COSEDEC 2020).

À l'échelle internationale, des sondages ont été réalisées sur la thématique des déchets ménagers et de leur gestion. Certains des résultats qui vont être mentionnés pourraient différer dans un contexte plus local, notamment en raison de facteurs culturels et infrastructurels. Cependant, ils offrent des perspectives intéressantes dans l'élaboration de recommandations.

À travers une étude de terrain, les chercheurs ont testé l'impact des incitations financières ou non financières sur des individus. Un questionnaire quantitatif testant des connaissances environnementales a également été soumis aux participants. Les résultats attestent de l'importance d'adapter les politiques de tri en fonction du déchet et du profil ciblé (Li et al. 2021). Dans le même registre, des entretiens qualitatifs ont été menés afin d'évaluer l'efficacité du programme d'incitations financières local *Green Account*. Des ménages, des éboueurs et des membres de comité ont été interrogés. L'étude confirme l'impact des incitations financières sur les comportements de tri. Elle précise également que la formation d'habitudes et la propreté des points de collecte jouent un rôle prépondérant dans le succès long terme de cette politique (Li, Huang, Harder 2017).

Grâce aux réponses de 2555 questionnaires quantitatifs, cette étude a évalué les effets directs et indirects de facteurs internes et externes sur les comportements de tri à Shanghai. Ainsi, il a été constaté que la perception de la gouvernance et des programmes de sensibilisation influence directement et indirectement le recyclage chez les ménages. Les effets peuvent varier en fonction du quartier, du prix des logements et de leur année de constructions (Wang, Tzeng, Mardani 2022). D'ailleurs, l'impact de la transmission d'informations à caractère éducatif sur les comportements de tri a été évaluée. Un questionnaire quantitatif a été conduit sur une plateforme de sondage en ligne. Grâce aux données analysées sur le niveau de conscience et de

responsabilité individuelle, sur les normes personnelles et le niveau d'intention, l'étude a confirmé l'influence positive de l'information sur le tri des déchets (Wang et al. 2019).

Par ailleurs, des chercheurs norvégiens ont examiné les comportements liés à la gestion des biodéchets dans leur pays. Ils ont mené des entretiens avec des administrateurs municipaux et deux groupes de discussions ont été formés. Ils se sont réunis chacun pendant trois heures. Des questionnaires quantitatifs ont été distribués avant et après les sessions. Ils traitaient des attitudes et des pratiques de tri, de la satisfaction envers les systèmes institutionnels et de la gestion des déchets. L'étude a révélé que les individus étaient globalement satisfaits du système de tri. Ils recyclent davantage sous l'influence d'une structure. Un cadre structurel et institutionnel a donc une influence significative (Refsgaard, Magnussen 2009).

D'autre part, une étude Suédoise a recueilli des informations sur le recyclage des déchets alimentaires dans un quartier densément peuplé de Malmö. Elle a permis d'évaluer le comportement et les attitudes des résidents, notamment grâce à la distribution d'un questionnaire mixte. Les résultats montrent une influence positive des campagnes de porte-à-porte sur la réduction de déchets résiduels. Le manque d'espace dans les cuisines a été identifié comme étant le frein principal du tri du compost (Bernstad, la Cour Jansen, Aspegren 2013).

Cette enquête mélange les résultats de questionnaires quantitatifs envoyés par la poste et des interviews qualitatives menées sur le terrain. Elle révèle que les attitudes personnelles et l'acceptation des normes légales sont les facteurs les plus déterminants. La propreté et l'organisation des installations de recyclage sont également importantes. Les informations doivent être accessibles aux différentes langues ethniques. Cela peut se traduire par des campagnes de bouche-à-oreille (Miafodzyeva 2012).

Un groupe de 21 experts européens a été constitué. À l'aide d'un questionnaire quantitatif, ils devaient évaluer la conscience environnementale générale dans 31 pays de l'Union Européenne. Une corrélation significative a été identifiée entre les connaissances environnementales et le taux de collecte. Un revenu élevé a la même influence. Ce qui n'est pas le cas du niveau d'éducation et de la densité de la population. Les certifications environnementales et l'utilisation de composants recyclés pour la fabrication de produits n'a également aucune influence identifiée (Miranda Carreno, Blanco Suarez 2010).



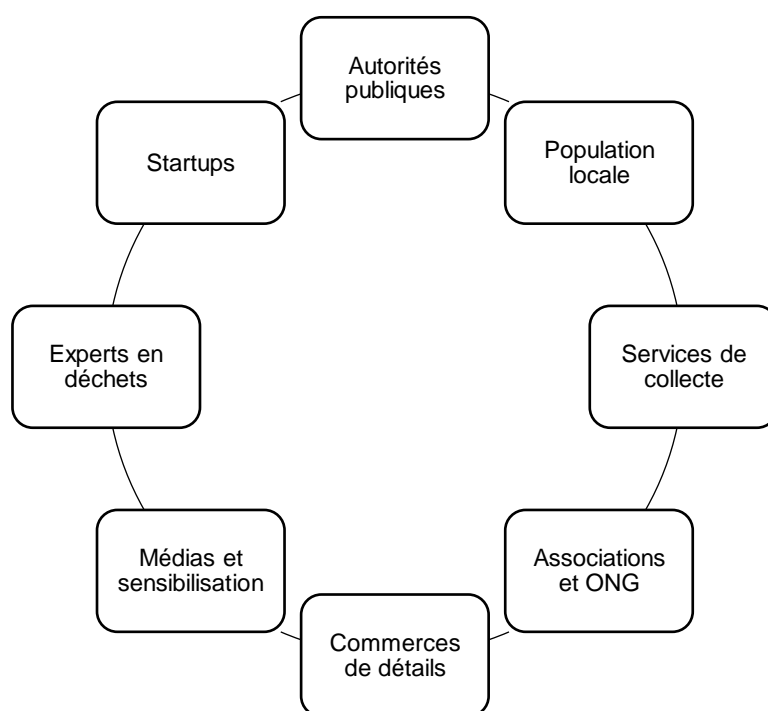
Une étude a évalué l'impact d'une campagne de sensibilisation par SMS et par ateliers. Pour ce faire, les chercheurs ont utilisé deux questionnaires quantitatifs. Le premier a été distribué avant l'initiative. Le second à la suite de celle-ci. Trois groupes de discussion ont aussi été organisés. Le but était de comprendre la perception des individus sur le recyclage. Elle a permis d'augmenter la connaissance des emplacements des écopoints. Elle a également influencé la compréhension des règles de tri et le taux associé (Buil-Cosiales, Roger-Loppacher, Marimon 2014).

Cette fois-ci, un questionnaire mixte a été envoyé par la poste aux résidents de la ville de Luleå. Il a permis d'évaluer le temps moyen consacré au recyclage. Ainsi que la disposition globale à payer quelqu'un d'autre pour le faire. Les résultats obtenus montrent que les normes morales réduisent significativement la perception des coûts associés au tri. Les personnes engagées en tirent des bénéfices, le niveau de leur *willingness to pay* en dépendant (Berglund 2006).

## 1.4 Concepts théoriques

Comme évoqué précédemment, l'inclusion de nombreuses parties prenantes dans la réflexion et la recherche de ce travail est essentielle pour son bon développement. À l'origine de la démarche, il était capital de répertorier les différents acteurs pouvant jouer un rôle dans la résolution de notre problématique. Cette étude n'a pas vocation à analyser l'industrie onésienne des déchets ménagers. Aucune cartographie consacrée à l'évaluation du pouvoir et du niveau d'attention de chaque acteur ne sera donc fournie. Voici une liste non exhaustive des principales parties prenantes d'influence diverses :

Figure 1 : Parties prenantes



Par manque de temps et de moyens, il aurait été compliqué d'entendre chacune de ces parties prenantes. Il a donc fallu prioriser certaines d'entre elles en fonction de leur capacité à mettre en place les recommandations émises, de leur lien existant avec la commune d'Onex et de leur intérêt potentiel pour cette étude. Ainsi, cinq cibles ont été identifiées :

- La population Onésienne.
- Le département de la gestion stratégique des déchets d'Onex.
- Le service de géologie, sols et déchets genevois (GESDEC).
- Le groupe *Serbeco*.

- L'association *ZeroWaste Switzerland*.

Parmi ces différents acteurs, quatre d'entre eux ont été interrogés dans le cadre d'une interview qualitative menée en présentiel. Le rapport à la population Onésienne a nécessité une interaction adaptée et un investissement plus conséquent. Pour sonder ces citoyens, il a fallu élaborer une méthode permettant de récolter un nombre suffisant d'opinions, et ce, avec les moyens mis à disposition.

Afin de comprendre et d'évaluer au mieux le rapport des Onésiens avec le tri des déchets, deux sondages à vocation différente ont été utilisés. Bien que l'un ait été conçu à des fins qualitatives, et l'autre à des fins quantitatives, leur version finale est hybride. Face à un manque de temps et de ressources, c'est la solution qui semblait être la plus judicieuse. Il est également important de noter qu'un nombre limité d'opinions a été collecté, ce qui augmente les probabilités d'avoir un écart-type plus élevé. Par conséquent, le rapport ne se base pas uniquement sur ces résultats pour proposer des recommandations, mais plutôt en les utilisant comme des pistes de réflexion à explorer.

#### **1.4.1 Premier questionnaire**

Le premier questionnaire a été subdivisé en cinq rubriques : les biodéchets, le papier-carton, les matières plastiques, les habitudes de tri et la démographie. Les trois premières catégories, consacrées chacune à une fraction de déchet bien spécifique sont identiques. Composée de trois questions, elles visaient à :

- Évaluer les connaissances de la population en matière de recyclage.
- Mesurer l'opinion des individus sur la qualité de leur tri.
- Comprendre les facteurs influençant les comportements de recyclage.

Autrement dit, l'enjeu était d'identifier les éléments qui freinent la population Onésienne dans l'adoption de meilleures pratiques de tri. *Serait-ce une question de connaissances, d'infrastructures ou de cultures ?*

La rubrique suivante visait principalement à comprendre les habitudes de tri. Le but était de déterminer s'il existait une corrélation entre l'organisation au sein des ménages et la qualité du tri. Des informations sur les bacs utilisés, la répartition des tâches, la fréquence et la régularité des pratiques étaient attendues. Deux autres questions ont été posées. L'une concernait l'évaluation du niveau d'acceptation ou d'opposition à la taxe au sac. L'autre laissait libre cours aux sondés pour proposer des solutions d'amélioration du système de tri dans la commune d'Onex. Pour finir, la dernière

section avait pour vocation la récolte de données démographiques, telle que la tranche d'âge et le genre.

Bien utilisé, ce mixte de questions quantitatives et qualitatives fournira des pistes de réflexion dans l'élaboration de recommandations. Dans un premier temps, le questionnaire a été testé auprès de personnes proches afin de s'assurer de la cohérence et de la compréhension des questions. Une fois validée, l'enquête a pu être réalisée le 5 mai 2024 au marché d'Onex. En l'espace d'une demi-journée, nous avons récolté l'opinion de 25 personnes.

#### **1.4.1.1 Résultats**

Vous trouverez notamment en annexe un détail de toutes les données obtenues au cours des deux sondages effectués et les questions posées lors des interviews réalisées. Certains éléments apparaîtront à des moments opportuns du travail pour appuyer les analyses en cours. Résumons les principales tendances analysées à l'aide de ce premier questionnaire. Elles correspondent aux annexes 1 à 5.

Les connaissances de l'échantillon en matière de tri sont bonnes. Pour la catégorie des plastiques, nous avons recensé 93% de bonnes réponses. Pour le papier-carton, cet indicateur se monte à 85%. Pour les biodéchets, il est de l'ordre de 83%. Le constat d'une meilleure maîtrise des règles de tri des matières plastiques peut s'expliquer de deux manières. La première est la formulation de la question posée. Il y était demandé d'indiquer, à l'aide d'une liste, les éléments pouvant être déposés dans les poubelles à PET. Les options étaient plus restreintes que pour les autres catégories. Deuxièmement, à Onex comme dans le reste du canton, les règles de tri sont plus fréquemment transmises pour cette catégorie que pour n'importe quelle autre.

Sur une échelle d'un à trois, les sondés ont dû procéder à une auto-évaluation de la qualité de leur tri, un étant mauvais, et trois bon. Les données qui vont suivre ont pu faire l'objet d'un réajustement en fonction des réponses qualitatives obtenues à la suite des entretiens. En moyenne, c'est la catégorie du papier-carton que l'échantillon trierait le mieux, avec 60% de personnes qui considèrent bien la recycler. Elle devance les biodéchets (48%) et les matières plastiques (44%). Malgré de bonnes connaissances, ce constat ne coïncide à priori pas avec la qualité du tri du plastique. Grâce à l'enquête, une première hypothèse peut être émise. Plusieurs individus interrogés méconnaissaient l'existence de la collecte de différents types de contenants plastiques chez les détaillants. Au même titre que l'utilisation ou non de la *P'tite Poubelle Verte* influencerait les pratiques de tri des biodéchets. Cette poubelle est distribuée

gratuitement aux ménages Genevois pour encourager le tri de cette catégorie de déchets.

On apprend que 72% des personnes sondées utilisent au moins deux bacs pour trier leurs déchets, sans compter la *P'tite Poubelle Verte*. Souvent, c'est la fraction volumineuse du papier-carton qui nécessite un sac ou un bac individuel. La part la plus importante de l'échantillon va jeter son tri une fois par semaine (41%). Les autres procèdent de différentes manières. Par exemple, en optant pour une fréquence de dépôt plus ou moins importante, ou en attendant que les bacs soient pleins. Un traitement particulier du compost est nécessaire dans 23% des cas. Le rythme dépendrait de l'état de décomposition de la matière.

### **1.4.2 Deuxième questionnaire**

Le deuxième questionnaire est intervenu plus tardivement dans la réalisation de ce travail. Il avait pour but de s'inscrire dans la continuité du premier, et d'ainsi confirmer certaines hypothèses émanant de questions qualitatives. Il a notamment été question d'éclaircir l'influence sur les comportements de tri, de la *P'tite Poubelle Verte* et de la collecte de plastiques chez les détaillants. Une nouvelle auto-évaluation de la qualité du tri par les ménages a été proposée. Nous soupçonnons que le lieu de la réalisation du premier sondage a eu une influence sur les réponses. Les marchés sont habituellement plus fréquentés par des personnes soucieuses de leur impact environnemental. De plus, l'enquête a été effectuée directement avec les répondants. Par peur d'être jugés, les réponses ont pu une nouvelle fois être influencées.

Pour ces raisons, un moyen différent de partager ce deuxième questionnaire a été utilisé. Du 12 au 16 juin, des fiches explicatives de la démarche, jointes d'un QR code donnant accès au sondage, ont été installées dans les allées de deux immeubles de la commune. 27 personnes y ont participé, permettant également de tester la théorie du choix rationnel. Une nouvelle fois, des données démographiques ont été récoltées afin de fournir des précisions sur la répartition de l'échantillon.

#### **1.4.2.1 Résultats**

Cette nouvelle auto-évaluation porte cette fois-ci uniquement sur les biodéchets et les matières plastiques. Afin d'obtenir des résultats potentiellement plus réalistes, cinq niveaux de notations ont été proposés : très faible, faible, moyen, bon et très bon. Dans les deux cas, les sondés estiment le plus fréquemment que la qualité de leur tri est bonne. Cette note représente 43,5% des évaluations dédiées aux matières plastiques, et 39,1% de celles pour les biodéchets. Les notes insuffisantes, allant de

faible à très faible, représentent respectivement 13% et 34,7% des réponses. La qualité du tri des biodéchets parmi les ménages est donc bien plus fluctuante et problématique que celle des matières plastiques. 14,8% des sondés déclarent également ne jamais trier leurs déchets.

Les facteurs impactant négativement le tri des biodéchets sont diversifiés. La principale influence est l'odeur désagréable émanant de leur décomposition (63,2%). La présence de nuisible a également été citée dans 47,4% des cas. Le manque de motivation et une mauvaise compréhension des consignes de tri impactent, dans une moindre mesure ces comportements de tri. Concernant les matières plastiques, 43,8% des sondés affirment manquer de connaissances sur les types de plastiques recyclables. Le manque de conteneurs à proximités est également problématique (37,5%). En effet, la collecte d'une grande partie de cette matière s'effectue uniquement chez les détaillants. Cité par 25% de l'échantillon, le manque de temps coïncide avec la distance séparant les ménages de ces points de collectes.

### **1.4.3 Interviews**

Cette partie est destinée à résumer les différents éléments évoqués au travers des entretiens menés. Pour des raisons de confidentialité, le détail des interviews ne sera pas retranscrit dans ce travail. L'ensemble des questions posées est à retrouver en annexe. Le contenu suivant engage uniquement les personnes interrogées.

#### **1.4.3.1 Zoe Cimatti**

L'objectif du canton est d'atteindre un taux de recyclage de 60%. Il est également applicable aux communes. Selon Madame Zoe Cimatti, il est atteignable, notamment en réduisant une part importante des biodéchets présents dans le sac-poubelle. D'après le cadre légal, la confédération donne des directives aux cantons, qui délèguent ensuite aux communes. Dans ces circonstances, l'instauration d'une taxe au sac communale n'est pas possible. La logistique et le personnel requis sont également trop importants.

Madame Zoe Cimatti a expliqué les raisons de l'opposition genevoise à l'introduction de cette taxe :

- Punir une population qui tri déjà bien.
- Engendrer des effets pervers (déchets sauvages et dans les toilettes).
- Provoquer une injustice sociale (plus pénalisante pour les modestes ménages).

L'obligation de tri est plus démocratique et amenderait les personnes qui ne trient pas, quel que soit leur revenu. Des contrôles aléatoires seront instaurés pour en assurer le respect. Elle évoque également l'importance de réduire les déchets à la source, plutôt que de se concentrer uniquement sur le recyclage. Il faudrait donc encourager la modification des habitudes de consommation.

Elle recommande la collecte des déchets valorisables en porte-à-porte. Le but étant d'accentuer la facilité du tri. Les campagnes de sensibilisation et la distribution de la *P'tite Poubelle Verte* sont les mesures les plus utilisées, mais semblent atteindre leur limite. L'utilisation d'incitations financières positives est discutée, mais pose d'importants défis logistiques et financiers. Les mesures actuelles et futures doivent encourager la responsabilité civique engagée par le tri des déchets. Elles doivent aussi tenir compte des réalités économiques et sociales de la population Genevoise.

#### **1.4.3.2 Matthieu Girod**

L'entreprise *Serbeco* collabore avec la commune d'Onex depuis plus de 30 ans, pour la valorisation, le traitement et la collecte des déchets. C'est également elle qui conçoit et fournit les conteneurs présents, dans les écopoints. La propreté, l'esthétique et la proximité des zones de collecte sont des éléments pouvant influencer positivement les comportements de tri.

Selon lui, l'objectif de réduire de 25% les déchets incinérables fait face à plusieurs obstacles. Notamment la diversité culturelle de la population Genevoise et l'absence d'une taxe au sac. À titre personnel, il n'est pas favorable à l'introduction d'un tel système, qu'il juge trop coûteux pour les ménages. Une utilisation diversifiée de moyens incitatifs serait la meilleure solution.

Le groupe *Serbeco* réalise des études comportementales visant à comprendre et à améliorer le tri des déchets. Les solutions envisagées sont diverses. Elles vont de l'installation de jardinières pour réduire le dépôt de détritus dans les écopoints à des méthodes de communication positive ou à la mise en place d'un système de récompenses. La recherche, l'adaptation stratégique et les innovations technologiques sont primordiales dans l'amélioration de la gestion des déchets.

Finalement, le recyclage de la matière plastique est problématique. Il est complexe et trop coûteux. L'instauration d'une taxe anticipée, existante pour d'autres fractions de déchets, pourrait être utilisée. Autrement, l'offre de revalorisation nationale restera limitée.

#### 1.4.3.3 Pierre Bedos

L'association *ZeroWaste Switzerland* souhaite tendre vers le zéro déchet. Y parvenir totalement est un objectif irréaliste. Cela demande des changements trop ambitieux et souvent contre-productif. Monsieur Pierre Bedos met en avant l'importance des petits pas et des gestes progressifs dont certains réduisent significativement les déchets. Le recyclage est bénéfique, mais insuffisant. La réutilisation est la meilleure option.

Des projets genevois vont dans ce sens. *Je la ramène* pour la consignation de divers produits et *Recircle* pour l'utilisation de contenants réutilisables chez les restaurateurs. Prévue pour 2025, l'interdiction des emballages plastiques à usage unique dans la restauration va permettre de démocratiser ces initiatives. Un changement des modes de production est aussi nécessaire. La législation doit inciter les entreprises à choisir des alternatives plus vertueuses.

*ZeroWaste Switzerland* utilise des ateliers et des campagnes de sensibilisation sur la thématique des zéro déchets. C'est un moyen d'inciter les gens à trier et à consommer mieux. L'association est particulièrement active dans la commune de Carouge. Elle y a notamment développé le *Défi Lunch*. Ce programme de fidélité récompense les clients qui amènent leurs propres contenants chez les restaurateurs partenaires.

Elle mène également divers ateliers dans des écoles et avec des particuliers. Elle met en place des campagnes de communication. La stratégie est souvent basée sur la psychologie du développement durable et du marketing. Monsieur Pierre Bedos est d'avis qu'il faudrait informer davantage sur les règles de tri et les écopoints. Il est important de rappeler constamment les bonnes pratiques et les petits gestes à adopter.

En conclusion, l'approche doit être globale. Elle doit combiner sensibilisation, législation, soutien aux citoyens et aux commerçants. Il est impératif de créer un sentiment d'appartenance à une cause commune pour encourager les changements de comportement.



## 2. Développement

### 2.1 Méthodologie

Dans un premier temps, il a donc été question de définir la problématique autour de laquelle articuler ce travail. À l'aide de recherches sur le plan climatique international et national, ainsi qu'un entretien avec Madame Aline Joliat, la question de recherche retenue a été : *comment inciter la population Onésienne à trier davantage ?* La suite du travail a consisté à analyser des données descriptives du tri des ménages en Suisse. Le principal point d'ancrage a été le rapport fédéral sur la composition des sacs à ordures. Paru en 2023, il a permis de comprendre quelles sont les catégories de déchets qui représentent d'importants défis d'avenir. En effet, grâce à ces nombreuses données, il a été possible de cibler des familles d'ordures pour lesquelles des actions sont à entreprendre en priorité, leur taux de tri étant respectivement plus faible que les autres.

Cette première phase d'analyse a été complétée par la réalisation du premier questionnaire, dont vous avez précédemment découvert certains résultats. La suite du développement de cette étude repose sur la lecture d'un nombre conséquent d'études statistiques, de rapports et d'articles de presse. Ces informations ont été complétées par l'obtention de quatre entretiens avec des parties prenantes ciblées en amont, et la réalisation d'un second questionnaire destiné à la population Onésienne. Ainsi, l'agrégat de ces différentes sources a permis d'analyser un large spectre de mesures incitatives à vocation financières, éducatives ou structurelles. Certaines d'entre elles sont dédiées à une catégorie de déchets en particulier, les autres sont généralisées.

La fin du rapport est composée d'une sélection minutieuse de recommandations. Elles ont été retenues en fonction de leur potentiel de réussite, de leur faisabilité, de leur facilité d'adoption et d'une volonté d'obtenir une forme de cohérence entre les mesures. L'objectif de ce travail étant de soutenir le développement de politiques incitatives efficaces et équitables dans la commune d'Onex. Certains modèles présentés sont évidemment duplicable à d'autres communes de suisse et d'ailleurs.

## **2.2 Composition des sacs à ordures**

Comme évoqué précédemment, cette partie va être consacrée à l'analyse du rapport de l'Office fédérale de l'environnement (OFEV) sur la composition des sacs à ordures. Grâce aux données détaillées qui y sont mises en avant, nous bénéficierons de nombreuses clés de compréhension sur le sujet. Ce chapitre est crucial, puisqu'il permettra d'aiguiller correctement la suite de la démarche. En effet, à l'aide de cette étude, nous serons plus à même de comprendre quelles sont réellement les catégories et les sortes de déchets pour lesquels une augmentation du tri par la population est nécessaire.

### **2.2.1 Clés de compréhension**

Cette analyse, réalisée en collaboration avec 33 communes de suisse, répertorie 32 types de déchets, regroupés en 14 catégories différentes. Selon cette étude, ce sont 1,3 million de tonnes d'ordures ménagères qui ont été produites en 2022 au niveau national. Cela représente 148,2 kg par habitant et par année (Regula Winzeler et al. 2023, p. 4). Ce rapport s'inscrit dans la continuité de ces prédécesseurs, consacrés aux années 1992/1993, 2001/2002 et 2012. Ils permettent la comparaison de mêmes mesures à travers le temps. À noter que toutes les données qui seront évoquées par la suite sont présentées par personne et par année, sauf en cas de précisions contraires.

Pour faciliter votre compréhension des éléments à venir, il est important de comprendre que cette étude prend uniquement en compte ce qui compose nos sacs-poubelles. Autrement dit, tout ce qui n'a pas été trié par les ménages. Tout au long de ce travail, deux termes seront très souvent évoqués : les fractions et les types de déchet. Le premier signifie que l'on regroupe des détritrus ayant des caractéristiques communes dans une même catégorie. Le second désigne un sous-groupe spécifique d'une fraction.

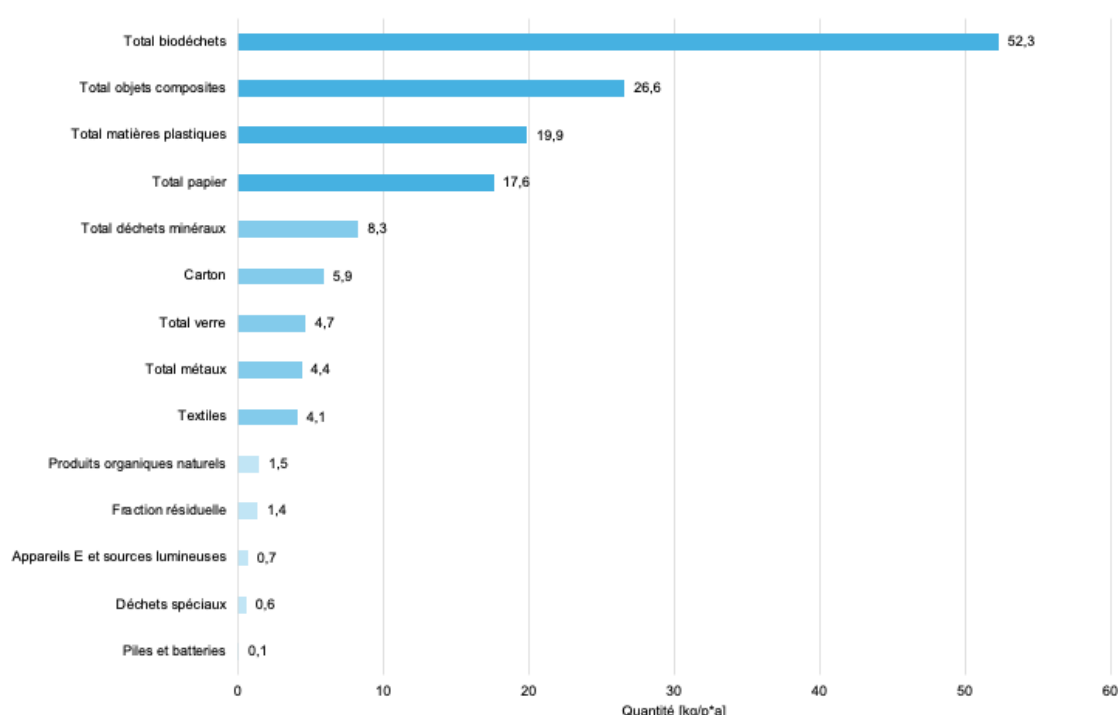
Par exemple, la fraction des métaux regroupe l'ensemble des produits fabriqués majoritairement avec ce composant. Plusieurs sous-éléments décomposent l'ensemble. Ils classifient avec une plus grande précision les différents éléments. Dans ce contexte, chaque type de déchets représente un métal différent. Autrement dit, les types de déchets sont le résultat d'un filtre appliqué à une fraction.

## 2.2.2 Résultats

### 2.2.2.1 Généraux

Pour débiter notre cheminement, commençons par analyser et interpréter les deux graphiques les plus importants du rapport de l'Office fédérale de l'environnement. Le premier, visant à décrire la répartition des fractions de déchets dans les sacs-poubelles, nous permettra de mieux comprendre quelles sont les catégories les plus présentes dans nos ordures ménagères. *Le graphique suivant a été réalisé sur la base de celui présent à la page 4 du rapport de l'OFEV, portant sur l'analyse de la composition des sacs à ordures en 2022.*

Figure 2 : Répartition des fractions de déchets dans le sac-poubelle



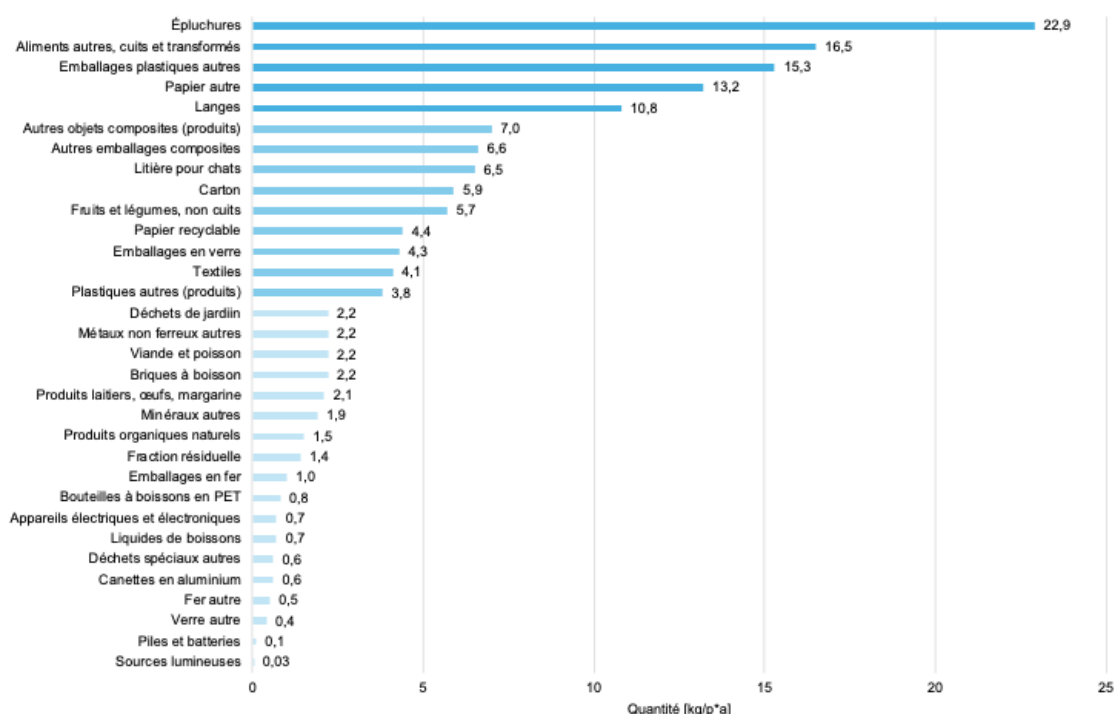
Pour faciliter la compréhension de ce graphique, ainsi que ceux qui suivront, un code couleur a été minutieusement choisi. Le bleu le plus foncé représente les fractions avec une présence significative. Le bleu intermédiaire est destiné à celles qui le sont modérément. Le bleu le plus clair correspond, lui, à des catégories plus faibles. Seuls les groupes fortement présents feront l'objet d'un développement plus poussé à la suite de chaque graphique.

Le graphique ci-dessus, représentant la répartition des fractions de déchets dans le sac-poubelle, définit quatre catégories prédominantes. À elles seules, elles composent 78,6% de nos ordures ménagères. On y retrouve les groupes suivants : les biodéchets

(52,4 kg/personne – 35,4%), les objets composites (26,6 kg/personne – 17,9%), les matières plastiques (19,9 kg/personne – 13,4%) et le papier (17,6 kg/personne – 11,9%) (Regula Winzeler et al. 2023, p. 4).

Maintenant que nous connaissons la composition des sacs-poubelles par fraction, il est tout aussi important de l'analyser par type. En effet, celle-ci nous permettra de bénéficier d'un aperçu plus précis de la situation actuelle. Sans cette étape, il ne serait pas possible de définir distinctement quelles sont les lacunes dans notre système de tri actuel. *Le graphique suivant a été réalisé sur la base de celui présent à la page 5 du rapport de l'OFEV, portant sur l'analyse de la composition des sacs à ordures en 2022.*

Figure 3 : Répartition des types de déchets dans le sac-poubelle



Ce graphique nous apprend que cinq types de déchets sont majoritairement présents dans le sac-poubelle. En cumulé, ils composent 53% de celui-ci : les épluchures (22,9 kg/personne – 15,5%), les aliments autres (16,5 kg/personne – 11,1%), les emballages plastiques autres (15,3 kg/personne – 10,4%), le papier autre (13,2 kg/personne – 8,9%) et les langes (10,8 kg/personne – 7,3%) (Regula Winzeler et al. 2023, p. 5).

### 2.2.2.2 Valorisés

Le sous-chapitre précédent a seulement permis de poser les bases d'une analyse plus globale. En effet, bien que parfaitement représentatif de la situation actuelle, les

précédents chiffres ne permettent pas de tirer des conclusions visant à solutionner la problématique de ce travail. Pour cause, ils ne tiennent absolument pas compte des caractéristiques de valorisation de ces ordures. La distinction est importante, puisqu'un déchet pouvant être recyclé ne devrait pas s'y trouver, alors qu'à contrario, un détritue sans potentiel de valorisation ne pourrait pas connaître d'autre débouché que celui de l'incinération.

Bien qu'elle soit source d'énergie, l'incinération engendre également énormément de pollution, contribuant ainsi au réchauffement climatique mondial. À Genève, une tonne de déchets incinérés produirait 370 kWh d'électricité et 1120 kWh de chaleur (SIG 2018, p. 31). L'usine d'incinération des Cheneviers, lieu dans lequel sont brûlés les déchets onésiens, a émis en 2017 l'équivalent de 10'326 kg de monoxyde de carbone (SIG 2018, p. 43). De plus, alors que ces matériaux pourraient contribuer au développement de l'économie circulaire, ils sont brûlés, poussant l'industrie à utiliser de nouvelles matières premières. Cette situation est problématique, puisqu'au-delà de ne pas profiter du potentiel industriel que nous offre ces déchets, elle engendre des émissions supplémentaires liées à l'extraction de ces ressources. Finalement, elle contribue également à l'atteinte, toujours plus précoce, du jour de dépassement. Pour rappel, cette mesure, initiée par les chercheurs du Global Footprint Network, vise à estimer la date à laquelle l'humanité aura consommé toutes les ressources régénérées par la planète durant une année. Alors qu'en 1971 ce plafond était atteint le 25 décembre, il est désormais dépassé le 2 août, soit environ cinq mois plus rapidement qu'auparavant (Earth Overshoot Day 2024).

Au-delà de savoir qu'un déchet valorisable doit être trié, et inversement, il est surtout important de comprendre quels sont les critères distinctifs qui rentrent en compte. D'ailleurs, entre chaque pays, il existe des disparités dans la classification de certains types de détritue. Bien que les paramètres soient sensiblement les mêmes dans certaines régions du monde, les inégalités de développement dans les systèmes de tri contribuent grandement à la volatilité des classements. En effet, comme vous pourrez le constater, les caractéristiques permettant de définir si un type de déchet est valorisable, ou ne l'est pas, reposent globalement sur deux principes : les caractéristiques chimiques du détritue, ainsi que l'existence, ou non, de la filière de revalorisation associée.

Au niveau national, les critères de définition sont clairs. On considère une ordure comme étant valorisable si elle remplit les conditions suivantes :

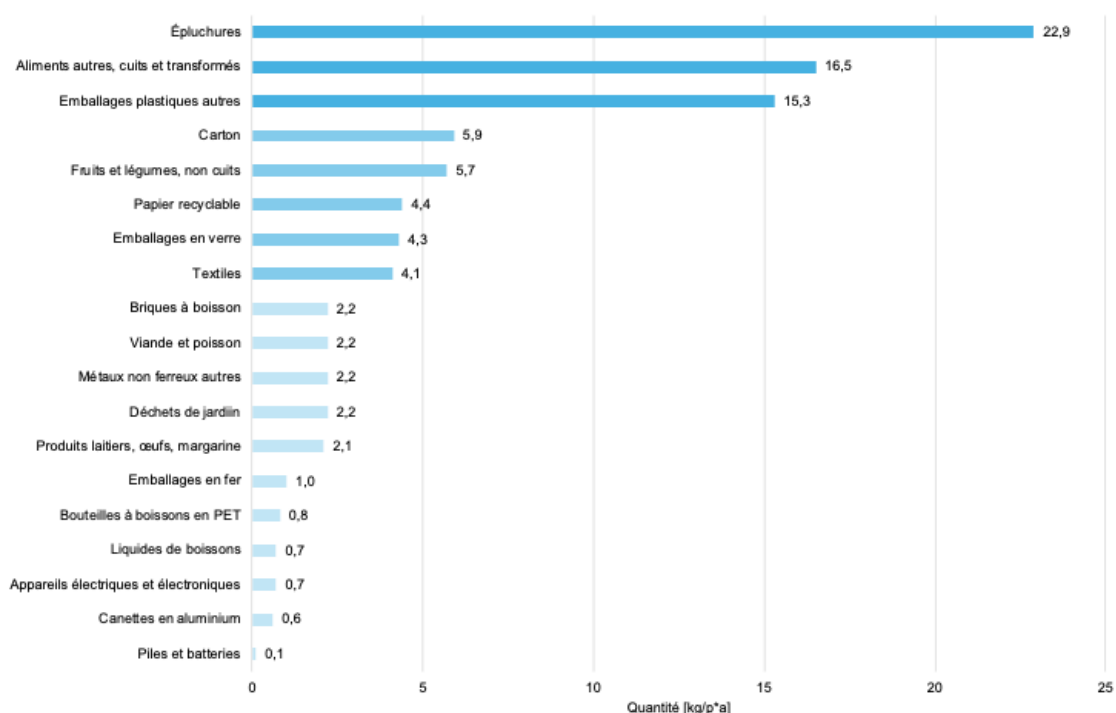
- Un système de collecte est établi et utilisable, bien développé ou facilement extensible.
- Une nouvelle filière peut être aisément mise en place.
- Des entreprises spécialisées existent.
- Les points de collecte sont suffisants.
- La revalorisation est avantageuse économiquement et écologiquement en comparaison à l'incinération.

Inversement, certains déchets ne sont pas valorisables, car : trop souillés, composés de plusieurs éléments, et pour lesquels aucune collecte ou installation de recyclage n'existe. De plus, le processus de valorisation est trop coûteux en comparaison avec l'incinération (Regula Winzeler et al. 2023, pp. 26-27).

#### 2.2.2.2.1 Aptitude à la valorisation

Ces critères étant connus, il fait désormais sens de se consacrer à l'étude des déchets présentant cette caractéristique commune. Vous l'aurez compris, le tri et la valorisation possèdent, en fait, une signification équivalente. Autrement dit, la problématique de ce travail aurait pu également être : *comment inciter la population Onésienne à valoriser davantage ? Le graphique suivant a été réalisé sur la base des informations détaillées en page 49 du rapport de l'OFEV, portant sur l'analyse de la composition des sacs à ordures en 2022.*

Figure 4 : Répartition des types de déchets valorisables dans le sac-poubelle



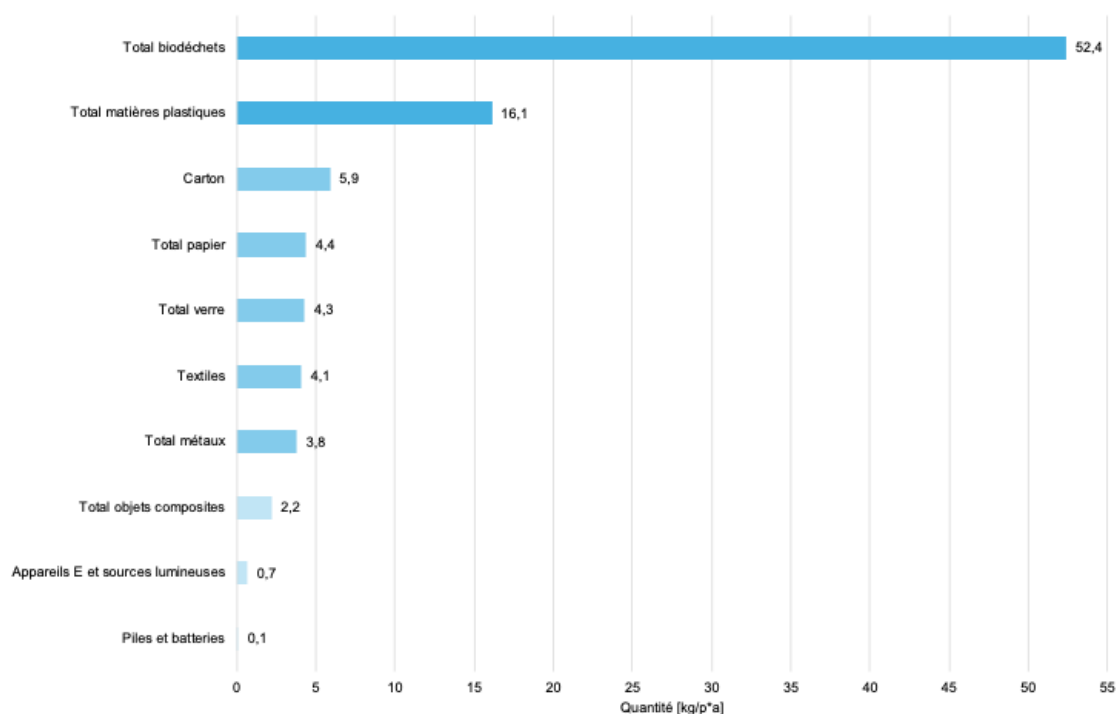

---

Comment inciter la population Onésienne à trier davantage ?

Nous pouvons aisément calculer que la part des déchets valorisables, présent dans le sac-poubelle, se monte à environ 63%, soit significativement plus de la moitié de sa répartition. À eux trois, les épluchures (22,9 kg/personne – 24,4%), les aliments cuits et transformés (16,5 kg/personne – 17,6%), ainsi que les emballages plastiques (15,3 kg/personne – 16,3%) représentent approximativement 58% du total valorisable.

Toujours dans l'objectif de visualiser au mieux la répartition en termes de types et de fractions de déchets valorisables, voici un nouveau graphique portant sur ces dernières. Celui-ci nous permettra de bénéficier d'une idée plus concrète des grands groupes d'ordures pour lesquels des améliorations sont à envisager. Bien que moins détaillée, cette vision est nécessaire, car comme vous le constaterez, l'offre de tri proposée aux ménages est souvent disposée en fractions, plutôt qu'en type. *Le graphique suivant a été réalisé sur la base des informations détaillées en page 49 du rapport de l'OFEV, portant sur l'analyse de la composition des sacs à ordures en 2022.*

Figure 5 : Répartition des fractions de déchets valorisables dans le sac-poubelle



Une nouvelle fois, ce graphique nous permet de visualiser différentes tendances. La première étant que deux fractions sont prédominantes, dont l'une nettement : les biodéchets (52,4 kg/personne – 55,7%) et les matières plastiques (16,1 kg/personne – 17,1%). Réunies, elles représentent 72,9% de la totalité des déchets valorisables, soit une écrasante majorité. Pour finir, des 14 fractions initialement répertoriées, il n'en

reste plus que 10. Environ un quart de la composition actuelle du sac-poubelle n'est donc pas recyclable, d'où la nécessité de ce sous-chapitre. Un peu comme un filtre, cette étape nous a permis de distinguer les éléments faisant sens, de ceux qui ne le font pas dans le cadre de ce travail.

#### *2.2.2.2 Valorisation réalisable*

Cette dernière partie marque la fin de ce chapitre consacré à l'analyse du rapport de l'OFEV sur la composition des ordures ménagères. Bien que le sous-chapitre précédent nous ait fournis de premières indications, il reposait, cependant, que sur un processus visant à garder uniquement les ordures présentant un potentiel de valorisation. Toutefois, cette classification n'inclut aucune mesure des éléments déterminants. Souvenez-vous, nous avons précédemment évoqué les critères permettant de différencier un déchet recyclable d'un autre qui ne le serait pas. Malheureusement, ces paramètres ne laissent aucune place à des conclusions plus nuancées.

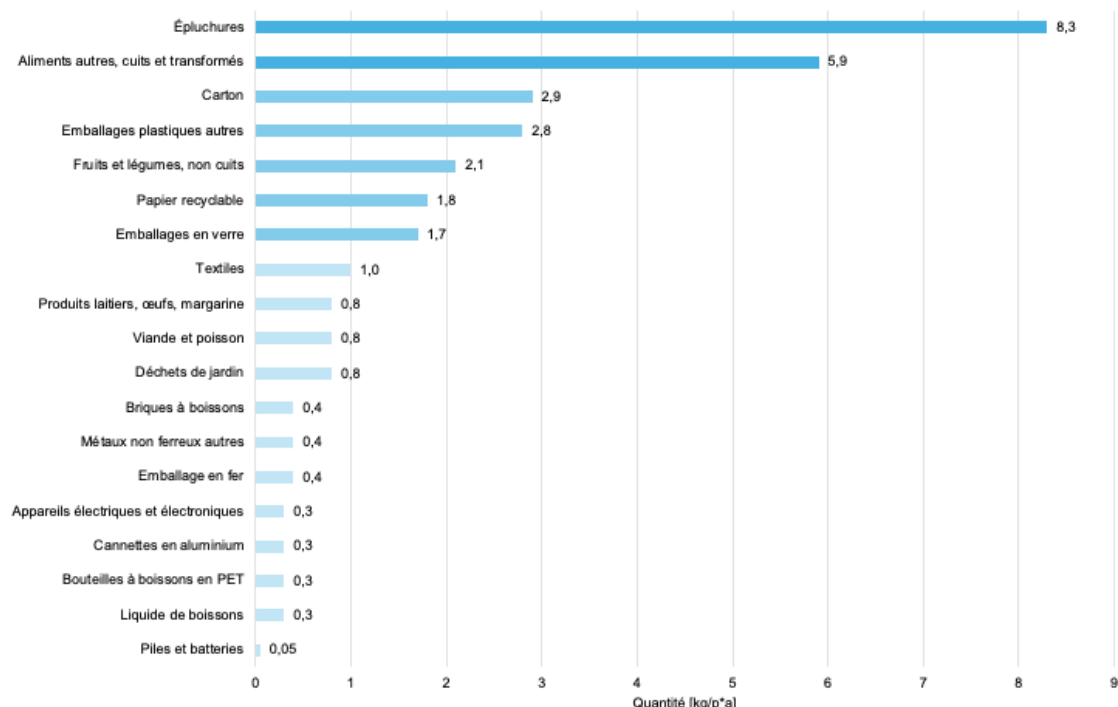
C'est alors qu'intervient le potentiel de valorisation réalisable. Celui-ci repose sur une combinaison de trois mesures : le potentiel théorique, le potentiel réaliste et un facteur de correction. La procédure décrite dans son ensemble est à retrouver en annexe 15 de ce travail. De manière plus synthétique, il est important de retenir que le potentiel théorique repose sur l'estimation du niveau de tri des matériaux et de leur stade de pollution. Alors que le potentiel réaliste détermine le système de collecte concerné, son développement et sa popularité auprès des ménages. Finalement, le facteur de correction tient compte de l'évolution passée et des mesures associées au déchet concerné.

Sur la base de cette procédure, grâce à l'association de trois critères et des pondérations correspondantes, il est possible d'estimer précisément quelle est la part de la matière réellement valorisable. Vous avez la possibilité de parcourir en annexe 16 les mesures quantifiées, ainsi que l'estimation du potentiel réalisable de valorisation pour chacun des déchets. Toutefois, ce qui nous intéresse le plus ici n'est pas le détail de ces mesures et de ces calculs, mais bien leur répercussions sur les données précédemment analysées. Vous trouverez donc ci-dessous le graphique final et actualisé de la répartition par type de déchet. Celui-ci nous permettra de constater réellement quels sont les genres d'ordures possédant le plus fort potentiel de valorisation. *Le graphique suivant a été réalisé sur la base des informations détaillées*



en page 49 du rapport de l'OFEV, portant sur l'analyse de la composition des sacs à ordures en 2022.

Figure 6 : Répartition des types de déchets réellement valorisables dans le sac-poubelle

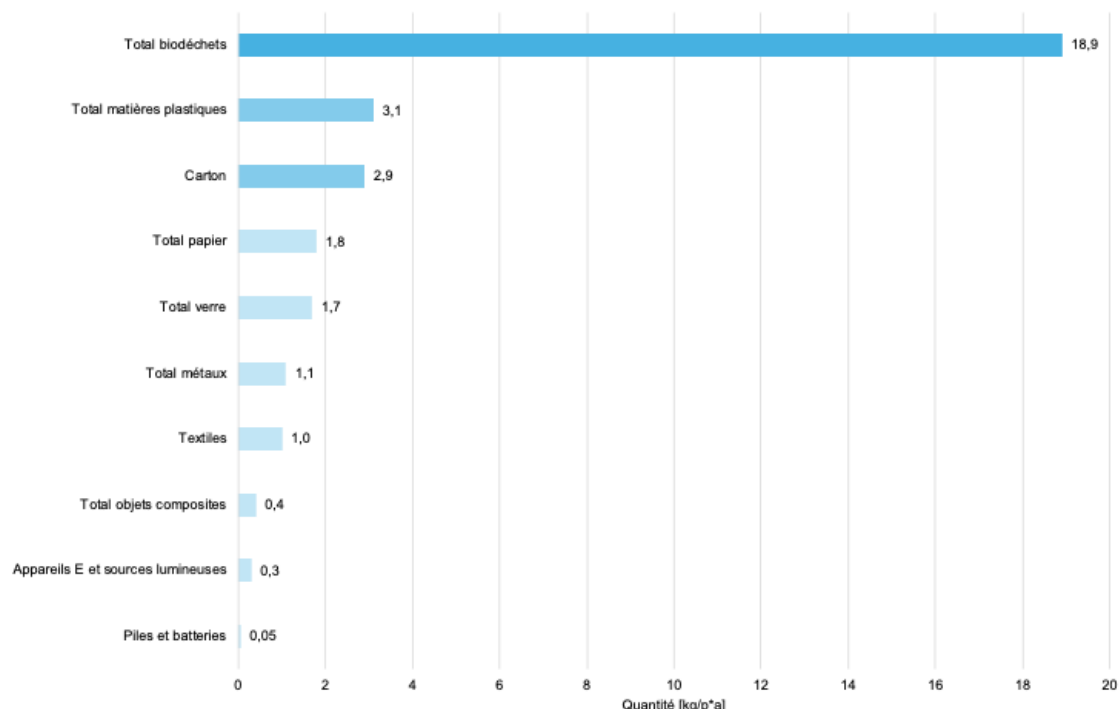


Globalement, on constate que cette transition d'une aptitude théorique à un potentiel de recyclage réaliste a engendré une réduction d'environ 30% de la quantité valorisable totale par habitant. Bien évidemment, cette constatation diffère en fonction du type de déchet. Par exemple, les épluchures (-14,6 kg/personne) et les emballages plastiques autres (-12,5 kg/personne) sont les plus durement touchés parmi les ordures avec une forte présence initiale. Toutefois, ces changements n'impliquent pas de grands bouleversements dans la répartition étudiée jusqu'à présent. En effet, seul le passage des emballages plastiques, d'une présence importante à modérée vaut la peine d'être signalé. Par ailleurs, il ne reste donc que deux types prédominants : les épluchures (8,3 kg/personne – 26,5%) et les aliments cuits et transformés (5,9 kg/personne – 18,8%). À eux deux, ils représentent 45,3% de la répartition totale (Regula Winzeler et al. 2023, pp. 48-49).

Pour fournir une conclusion à cette analyse dans les meilleures conditions, il est nécessaire cette fois-ci, d'évoquer la répartition actualisée par fraction. Ce graphique marque la dernière étape d'une analyse poussée, mais essentielle à la bonne continuité de ce travail. *Le graphique suivant a été réalisé sur la base des informations*

détaillées en page 49 du rapport de l'OFEV, portant sur l'analyse de la composition des sacs à ordures en 2022.

Figure 7 : Répartition des fractions de déchets réellement valorisables dans le sac-poubelle



De manière générale, ce sont les mêmes tendances qui ressortent du graphique précédent. Les matières plastiques ne sont, une nouvelle fois, plus considérées comme étant prédominantes, mais modérées. Le constat est sans appel, les biodéchets (18,9 kg/personne – 60,5%) forment la fraction de loin la plus représentée. À elle seule, elle constitue la majorité de la composition réellement valorisable du sac-poubelle (Regula Winzeler et al. 2023, p. 50).

### 2.2.3 Conclusion

L'analyse de ces résultats étant terminée, il est maintenant temps d'en démontrer l'utilité. En effet, ce cheminement va désormais nous permettre de décider pour quelles fractions il est réellement utile d'entreprendre un travail plus poussé. Pour rappel, celui-ci découlera sur l'élaboration de différentes recommandations visant à solutionner la problématique. Sans plus attendre, évoquons les catégories de déchets retenues, ainsi que la succincte argumentation qui leur est associée.

De la première à la dernière étape de ce chapitre d'analyse, une fraction composée de différents types de déchets, tous recyclables et bénéficiant d'une présence accrue,

s'est démarquée des autres. Les biodéchets (18,9 kg/personne – 60,5%) sont, sans débat, la catégorie représentant le potentiel réaliste de valorisation le plus important. Cette donnée repose notamment sur les épluchures (8,3 kg/personne – 26,5%) et les aliments cuits et transformés (5,9 kg/personne – 18,8%).

Le deuxième élément qui sera analysé dans ce travail n'est en réalité pas composé d'une unique fraction, mais bien de deux. En effet, le carton (2,9 kg/personne – 9,3%) et le papier (1,8 kg/personne – 5,8%) sont presque toujours associés dans l'offre de tri proposée aux ménages à travers le pays. Il ne fait donc pas sens de les analyser individuellement. Réunis, la fraction que l'on nommera papier-carton devient, de ce fait, la deuxième plus importante catégorie avec une présence d'environ 15%, soit 4,7 kilos par personne.

Dès lors, une autre fraction ayant une présence modérée ressort du dernier graphique. Effectivement, les matières plastiques (3,1 kg/personne – 9,9%) forment le dernier grand groupe d'ordure qui bénéficiera d'une préoccupation accrue durant ce rapport. Les emballages plastiques en sont notamment la cause (2,8 kg/personne – 8,9%), alors que les bouteilles à boissons en PET (0,3 kg/personne – 1,0%) ne contribuent quasiment en rien à ce constat. D'ailleurs, sans prendre en compte le potentiel réaliste de valorisation, cette fraction est considérée comme étant un élément prédominant dans la composition du sac-poubelle.

## 2.3 Les fractions à enjeux

Ce sous-chapitre est destiné à introduire en détail les trois fractions précédemment sélectionnées. Pour chacune d'entre elle, nous mettrons en avant les types de déchets la composant, ainsi que les éléments étant parfois considérés, à tort, comme valorisables. Nous tâcherons également de comprendre comment est organisé dans la commune le système de collecte correspondant.

### 2.3.1 Les biodéchets

#### 2.3.1.1 Composition

Comme constaté précédemment, les biodéchets forment la fraction la plus problématique actuellement. À elle seule, elle représente 60,5% du potentiel valorisable total au niveau national. Les déchets de jardin, les épluchures, la viande et le poisson, les produits laitiers, les œufs, la margarine, les fruits et les légumes non cuits, les liquides de boissons, les aliments autres, cuit et transformés forment les sept types de déchets composant cette fraction.

#### 2.3.1.2 Système de revalorisation

À Onex, les biodéchets sont récoltés avec deux conteneurs différents. Une collecte est dédiée aux déchets de cuisine, l'autre aux déchets de jardin. Ces derniers comprennent : les résidus de récolte, les feuilles mortes, le gazon, les branches, les fleurs fanées et les plantes en pot. À contrario, les plantes envahissantes en sont exclues, car elles ne sont pas considérées comme valorisables.

Tableau 1 : Les déchets de cuisine

Inclus	Exclus
Les épluchures (fruits et légumes)	Les huiles de friture
Le café et le thé (filtre et sachet inclus)	Les capsules de café en plastique
Les coquilles d'œuf	Les litières (végétales inclus)
Les fleurs fanées	Les sacs d'aspirateur
Les plantes (appartement et balcon)	Les cendres de cigarettes
Les restes de repas (cuits et crus)	Les couches-culottes

La revalorisation des biodéchets présente plusieurs avantages. Grâce à ses processus de compostage et de fermentation, elle permet de créer du biogaz, utile pour la production de carburant, d'électricité et de chaleur. Le compost sert également à fertiliser les champs.

## 2.3.2 Le papier-carton

### 2.3.2.1 Composition

Réunies, ces deux fractions représentent 15% du potentiel valorisable réel du sac-poubelle national. Pour le papier, les types de déchets existants sont le papier recyclable et le papier autre, qui inclut notamment les sacs et la matière souillés. Le carton est composé d'un type unique du même nom. Il comprend des éléments allant de la boîte à œufs aux rouleaux de papier toilette.

### 2.3.2.2 Système de revalorisation

Comme mentionné précédemment, ces deux fractions pourtant distinctes sont très souvent collectées simultanément. À Onex, elles sont regroupées dans un conteneur unique.

Tableau 2 : Le papier-carton

Inclus	Exclus
Les feuilles en papier	Les mouchoirs et les serviettes
Les enveloppes	Les papiers souillés
Les journaux	Les cartons souillés
Les magazines	Les autocollants
Le papier pour imprimantes	Les emballages composites
Les cartons	Les masques

Pourtant, une collecte séparée de ces deux matières favoriserait la qualité de la revalorisation et l'accroissement du bénéfice environnemental. Toutefois, même dans ces circonstances, ce procédé permet de créer une pâte à papier facilement modulable, afin d'être enroulée autour de gigantesques tambours. Ce processus de revalorisation permet notamment la fabrication d'emballages, de papiers d'impression et de décorations.

### **2.3.3 Les matières plastiques**

#### **2.3.3.1 Composition**

Pour finir, les matières plastiques composent environ 10% du potentiel réel total des fractions valorisables. Les bouteilles à boissons en PET, les emballages plastiques autres et les plastiques autres en sont les trois types constitutifs. Les CD, les éponges, les cartes de crédit et les plexiglas sont des exemples d'objets étant inclus dans cette fraction.

#### **2.3.3.2 Système de revalorisation**

À Onex, comme dans de nombreuses communes genevoises, la municipalité met uniquement à disposition le ramassage du PET de type 1. Autrement dit, elle ne collecte que les bouteilles à boisson en PET. Des détaillants, comme *Coop* et *Migros*, complète l'offre, en collectant d'autres types de plastiques. Ils récupèrent :

- Les bouteilles de boissons lactées.
- Les bouteilles d'huile.
- Les flacons de produits de nettoyage et de cosmétique.

Bien que les règles de tri associées soient facilement compréhensibles, ce système de revalorisation fait de la matière plastique la fraction la plus coûteuse à trier en termes de temps et d'effort pour les ménages. Différents pays, notamment européens, collectent et valorisent une importante variété de plastiques, ce qui n'est pas le cas de la Suisse. En effet, d'après Swiss Recycle, organisation faîtière du recyclage national, la filière de revalorisation des matières plastiques n'est pas davantage développée par manque de viabilité économique et de gains environnementaux, les contenants collectés par le commerce de détail étant revalorisés à l'étranger (Swiss Recycle 2024b). À l'image du papier et du carton, son recyclage permet un usage diversifié comme la fabrication de bouteilles, de protections ou de cache-câbles.

## 2.4 Mesures incitatives

Pour rappel, nous venons de sélectionner trois fractions de déchet pour lesquelles une attention particulière est requise durant ce travail : les biodéchets, le papier-carton et les matières plastiques constituent une part bien trop importante dans la composition du sac-poubelle national. Le but est de comprendre quels en sont les principaux facteurs d'influence. Pour identifier les sources d'une telle inexploitation du potentiel de revalorisation, deux enquêtes et quatre entretiens ont été menées. Des rapports statistiques, des études et des articles de presse ont également été utilisés.

De nombreuses autres fractions de déchets nécessitent aussi une augmentation du tri. Toutefois, les possibilités d'amélioration en sont moins conséquentes. L'étude traitera donc de mesures généralisées ou spécifiques visant à solutionner notre problématique. Pour ce faire, trois catégories distinctes de moyens incitatifs seront présentées : les incitations financières, éducatives et structurelles. Il n'est pas encore question d'émettre des recommandations, mais d'étudier des moyens déjà testés ou appliqués ailleurs. Certains d'entre eux relèvent même de la juridiction fédérale ou cantonale.

Les mesures incitatives sont toutes les actions entreprises au niveau politique et visant à modifier les comportements de la population. Bien qu'applicables dans divers registres, elles sont particulièrement intéressantes quand elles traitent de questions environnementales et de tri des déchets. Les chapitres à venir viseront donc à répertorier les plus pertinentes d'entre elles. Le but étant de les décrire, de les analyser, d'en comprendre les enjeux, d'en estimer l'impact sur les comportements de tri et d'en dégager les aspects positifs et négatifs.

### 2.4.1 Théorie du choix rationnel

Plusieurs études mettent en avant les raisons qui poussent certains ménages à ne pas trier leurs déchets. Parmi elles, la plus fréquemment citée est le manque de sensibilité environnementale. Ce facteur, à priori vague, est en réalité révélateur d'un fait d'importance. En effet, trier ou non ses déchets peut s'analyser de manière microéconomique. D'un point de vue comportemental, cette décision repose notamment sur la théorie du choix rationnel. Adaptée à notre sujet d'étude, la formule simplifiée serait : *utilité du recyclage – coûts = coûts de l'élimination conventionnelle* (Knickmeyer 2020, p. 7).

Cette formule est subjective. Autrement dit, les valeurs associées à chacun des éléments qui la compose ne sont jamais les mêmes, que ce soit l'utilité du recyclage,

les coûts associés au tri ou à une élimination conventionnelle. Ils sont tous perçus différemment en fonction des personnes interrogées. Le premier élément diffère en fonction de la sensibilité et des connaissances environnementales. Plus elles seront développées et meilleure sera la perception de l'utilité du recyclage. De la même manière, moins elles seront intégrées dans les pratiques quotidiennes, plus l'élimination conventionnelle s'inscrira comme étant la meilleure option.

En effet, à travers cette théorie les coûts personnels sont affiliés au temps passé et à l'effort engagé. Dans le cas d'un ménage qui ne trierait pas ses déchets, la formule se présenterait comme ceci : *utilité du recyclage – coûts < coûts de l'élimination conventionnelle*. Dans l'objectif de solutionner notre problématique, il faut donc chercher à inverser le signe du rapport. Autrement dit, faire en sorte que le tri devienne l'alternative la plus estimée ou la moins coûteuse. Les incitations financières, structurelles et éducatives ont des influences diverses sur ces éléments. Individuellement, elles chercheront à accroître l'utilité perçue du recyclage, à en diminuer les coûts associés, ou à augmenter ceux de l'élimination conventionnelle.

Dans le cadre de la seconde enquête réalisée, nous avons cherché à confirmer cette théorie. Consécutivement, l'échantillon a dû évaluer sa perception de l'utilité du recyclage des déchets, du coût associé au tri, puis à celui de l'élimination conventionnelle. La première constatation est l'évaluation positive de l'utilité du recyclage. En effet, aucun sondé n'a estimé cette pratique peu ou pas utile. Au contraire, 57,1% de l'échantillon la perçoit comme très utile, 33,3% extrêmement utile et 9,5% moyennement utile. Les deux autres données sont plus variables. Toutefois, le coût lié au recyclage est principalement considéré comme modéré (42,9%), alors que celui de l'élimination conventionnelle est plutôt faiblement estimé (42,9%).

Un croisement des réponses ne permet pas de confirmer l'existence d'une corrélation positive entre la théorie du choix rationnel et les comportements de tri. D'après les résultats obtenus, seul 14,3% de l'échantillon trierait ses déchets. Ce constat s'oppose aux auto-évaluations effectuées par les mêmes personnes. Toutefois, l'entièreté des individus ayant une préférence estimée pour le tri la confirme. À contrario, 42,9% des sondés recycle les biodéchets, alors que le choix rationnel désigné est l'élimination conventionnelle. La mesure grimpe à 78,5% pour les matières plastiques.

#### **2.4.2 Incitations financières**

À Genève, la taxe au sac et l'obligation de tri alimentent actuellement de vifs débats au niveau politique et social. Ces initiatives ne pourraient pas être instaurées par la



commune. Elles sont trop complexes et coûteuses à mettre en place. Toutefois, les analyser est nécessaire. Elles impacteraient individuellement la gestion des déchets onésiens.

#### **2.4.2.1 Taxe au sac**

La taxe au sac est sûrement la mesure d'incitation financière la plus présente dans l'inconscient collectif en Suisse. Les principales causes sont sa forte présence au niveau national et les changements qu'elle a pu occasionner dans le quotidien des ménages. En effet, parmi les 26 cantons du pays, 25 d'entre eux appliquent actuellement ce système. Dans le Tessin depuis 2017 (Cercle 2017) et le Valais en 2019 (ATS 2019), Genève est le seul canton qui n'utilise pas encore cette taxe.

##### *2.4.2.1.1 Cadre légal*

En effet, le canton de Genève, ainsi que ses communes, n'appliquent pas encore la taxe au sac, et ce, en dépit de la loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE). L'introduction de cette mesure est pourtant pratiquement inévitable au sens de la loi. La combinaison de deux articles impose une taxe calculée sur la base de la quantité de déchets produite, et imposable à celui en étant à l'origine. Ainsi, l'article 2 de la LPE : « *Celui qui est à l'origine d'une mesure prescrite par la présente loi en supporte les frais* » (Assemblée fédérale de la Confédération suisse 1985, p. 1) et l'article 32, alinéa 1 de la LPE : « *Le détenteur des déchets assume le coût de leur élimination* » (Assemblée fédérale de la Confédération suisse 1985, p. 19) rendent obligatoire l'application du principe de pollueur-payeur ou, du moins, l'introduction d'une mesure similaire.

##### *2.4.2.1.2 Opposition genevoise*

Malgré tout, des années après l'instauration de ces lois, le canton de Genève est toujours opposé à une telle mesure. Selon son parlement, le canton bénéficie d'ores et déjà d'un bon taux de tri et préfère compter sur le civisme de sa population. Cet avis est d'ailleurs partagé par le service de géologie, sols et déchets genevois (GESDEC) et le département onésien de la gestion stratégique des déchets.

Selon eux, la taxe au sac serait uniquement efficace durant les premières années. Devenant une habitude budgétaire, son influence décroîtrait avec le temps, péjorant la qualité du tri et augmentant la part de l'incinération. La mesure est également perçue comme inéquitable, puisqu'elle impacterait plus fortement les petits revenus. Les autorités craignent aussi des effets pervers, comme le dépôt de déchets dans la nature ou dans les canalisations.

Ce sentiment est partagé par la population Onésienne. 72% des sondés sont opposés à l'introduction d'une telle taxe. Seul 20% y sont favorable. Parmi eux, 91,7% estiment la qualité de leur tri suffisante sur l'ensemble des trois fractions d'intérêt. L'adoption de cette mesure n'impacterait sûrement pas leur gestion des déchets. Certains connaissent également des personnes soumises à la taxe au sac dans d'autres cantons, réduisant ainsi leur appréhension face à celle-ci.

#### *2.4.2.1.3 Impacts réels*

Analysons maintenant si les faits permettent de donner raison à l'opposition genevoise. Effectivement, plusieurs études permettent, aujourd'hui, de définir si plusieurs années après son instauration la taxe au sac a permis d'obtenir l'influence escomptée. Le canton de Vaud a introduit cette mesure depuis dix ans environ. Cette longévité permet d'apporter davantage de crédibilité aux faits observés.

Une étude parue en 2016, soit deux ans après sa mise en place, analyse l'impact réel de la taxe au sac dans ce canton. Les chiffres sont sans appel, la part des déchets non-triés a diminuée de 40% (Carattini, Baranzini, Lalive 2018, p. 1). Notamment avec une grande influence sur l'aluminium et les biodéchets. Outre cet aspect, le canton a ainsi pu dégager un bénéfice net de 36% sur le coût total de gestion des déchets (Carattini, Baranzini, Lalive 2016, p. 1). L'aspect financier étant très important dans la décision d'instaurer, ou non, une mesure incitative.

Au-delà des chiffres, l'étude dégage plusieurs tendances. La population initialement contre est désormais favorable à la mesure et à une éventuelle augmentation de la taxe. Ces chercheurs mettent également en lumière la faible part de débordements sur des régions voisines, n'étant pas au bénéfice de cette mesure. Ils indiquent, toutefois, que la taxe au sac s'avère plus pénalisante pour les ménages à faible revenu, et soulignent la nécessité de l'accompagner d'actions de sensibilisation.

Plus récemment, le canton de Vaud a publié fin 2023 un bilan de cette taxe après une décennie d'instauration. En 2012, soit juste avant l'introduction de cette mesure, la quantité de déchets incinérables était de 266 kg par habitant. En 2022, elle n'était plus que de 159 kg, soit une diminution de 40,2% en dix ans (Orthlieb 2022, p. 4). Concernant les déchets triés, la part collectée s'élevait à 48,4% en 2012 et se monte désormais à 58%. Cette mesure a donc augmenté de dix points en une décennie. Toutefois, cette mesure met également en lumière un aspect plus nuancé. Entre 2014 et 2022, la part des déchets triés a diminué de 4,1% (Orthlieb 2022, p. 5). Les potentiels facteurs d'influence sont nombreux. Il n'est donc pas possible d'affirmer que

ce constat résulte d'une perte d'impact de la taxe au sac, bien qu'il s'agisse d'une hypothèse plausible.

#### *2.4.2.1.4 Conclusion*

Comme dans tout débat, la position genevoise en la matière se doit d'être entendue. Au-delà de son aspect vertueux, la taxe au sac comporte également quelques parts d'ombre. Elle est considérée comme étant une mesure antisociale par certains. Elle engendre une forme d'inégalité sociale au sein d'une population pourtant déjà si disparate. La taxe étant fixe, elle impactera plus fortement les personnes à faible revenu. À contrario, les plus fortunés n'y verront là pas de véritables contraintes. Dans ces circonstances, la mesure n'est à priori que réellement influente que pour une certaine partie de la population.

Toutefois, les chiffres suggèrent que globalement la taxe au sac impact positivement la gestion des déchets. Comme exemplifié avec le canton de Vaud, la production d'ordures diminue et le taux de tri augmente. Au niveau national, l'analyse décennale de la Confédération démontre une nouvelle fois cette tendance. En 1992, la production de déchets par habitant était de 260 kg, alors que les premiers cantons du pays commençaient à introduire la mesure. En 2022, elle était de 148 kg, soit une diminution de 43,1% (Regula Winzeler et al. 2023, p. 55). L'évolution de la quantité de matières triées est également positive. En 30 ans, elle est passée de 188 kg par personne à 350 kg. Cette augmentation de 46,3% est significative (Regula Winzeler et al. 2023, p. 54).

D'après ce rapport, aucune différence significative n'est observée entre les communes au bénéfice ou non de cette taxe. Cependant, cette forme d'harmonisation intercommunale est à interprétée avec prudence. D'autres facteurs pourraient être prédominants dans l'émergence de cette tendance. À contrario, une décennie plus tôt, il était possible de constater une différence. L'instauration de cette mesure permettait de produire 85 à 100 kg d'ordures de moins que les communes ne l'ayant pas instaurée (Regula Winzeler et al. 2023, p. 41).

#### **2.4.2.2 Obligation de tri**

Dans le but de contourner l'instauration forcée de la taxe au sac, le Grand Conseil genevois a voté en faveur de l'adoption de l'obligation de tri. Deux ans après, cette mesure n'est pourtant toujours pas entrée en vigueur dans le canton. À travers ce sous-chapitre, nous tenterons de comprendre en quoi consiste cette mesure incitative et quels sont les freins à son introduction. Nous tâcherons finalement d'estimer la faisabilité et l'impact pouvant découler d'une telle initiative.

#### 2.4.2.2.1 Principes

Le fonctionnement de la taxe au sac est relativement connu, celui de l'obligation de tri l'est moins. Cette mesure est planifiée en deux étapes. Durant une année, le but sera de sensibiliser et transmettre des informations sur les déchets et leur tri. Ce n'est qu'à partir de la seconde année que la mesure deviendrait plus concrète. La deuxième étape visera à contrôler les bonnes pratiques. Une non-conformité aux règles en vigueur entraînera des sanctions financières. Ces étapes sont construites autour de trois axes d'importance :

- La réduction des déchets.
- L'augmentation de la qualité du tri.
- L'élimination locale des déchets.

L'ambition du canton par l'introduction de cette mesure est de réduire, d'ici 2025, la quantité de déchets incinérables de 25%. Cet objectif concorde avec la rénovation en cours de l'usine des Cheneviers. Ce haut-lieu de l'incinération genevoise verra sa capacité de crémation réduite également de 25% (DT 2022). Les détails de cette initiative ne sont pas encore tous connus. Cependant, il est prédéfini que les communes se chargeront de divers aspects, comme l'élaboration d'un règlement et d'un plan des écopoints.

Des contrôles ponctuels seront effectués. Ils se baseront principalement sur l'odeur, la forme, le bruit et le poids des sacs. Cette mesure visera également à faciliter le tri des ordures, notamment des biodéchets, en sensibilisant et en améliorant les infrastructures associées.

#### 2.4.2.2.2 Situation actuelle

Bien qu'acceptée au niveau cantonal, l'obligation de tri n'a pas la cote auprès de la Confédération. En effet, l'instauration de cette mesure est à l'origine d'un bras de fer acharné entre les deux parties. Genève croit fermement en son initiative, inédite au niveau national. Le Conseil fédéral n'est de loin pas du même avis. Selon lui, le projet voté par le canton ne respecterait pas le principe de pollueur-payeur, alors qu'il en est fait mention dans la loi sur la protection de l'environnement (Armanios 2023).

Dans l'ensemble, elle est en adéquation avec les attentes émises par la Confédération. Toutefois, différents points pèchent, entraînant son invalidation. Selon Berne, l'obligation de tri n'assurait pas le financement de l'élimination des déchets. Pour rappel, la loi stipule que ces différents frais doivent être à la charge du pollueur. Selon

le Conseil fédéral, la volonté de localiser l'incinération uniquement à Genève engendrerait un monopole cantonal. L'inclusion des déchets industriels et artisanaux dans l'initiative serait de trop (ATS Keystone 2023).

Les géants suisses de l'agroalimentaire s'opposent également à l'introduction de cette loi cantonale. À l'origine du problème, l'interdiction souhaitée du plastique à usage unique. Selon ces entreprises, elle ferait atteinte à leur liberté économique. Face à la décision de la Confédération d'invalider sa loi, le Conseil d'État a décidé de faire recours auprès du Tribunal fédéral. L'affaire est donc toujours d'actualité au moment de la rédaction de ce travail.

#### *2.4.2.2.3 Impacts réels*

À ce jour, aucun canton ou municipalité suisse n'utilise ce système. Toutefois, plusieurs villes à travers le monde ont déjà instauré des initiatives similaires. À Shanghai, depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2019, le tri est obligatoire. En mars de la même année, la quantité de déchets recyclables était de 2400 tonnes. En octobre, quatre mois après l'introduction de cette mesure, ce sont 5960 tonnes qui ont été collectées. Soit une augmentation de 148% (Xiao et al. 2020, p. 5).

De la même manière, les déchets résiduels ont diminué de 20,1% en un an à Shanghai (Wang et al. 2021, p. 2). Les biodéchets sont désormais recyclés à hauteur de 83,6% avec une qualité de 99,5% (Wang et al. 2021, p. 3). Toutefois, cette réussite ne dépend pas que de cette obligation. Les rapports d'analyse sont clairs, seule une combinaison de mesures peut permettre l'atteinte de tels résultats. L'amende imposée aux contrevenants y est de 25.- à 6300.- (Xie et al. 2024, p. 2). Bien que dissuasive, plusieurs autres facteurs peuvent expliquer ce succès.

#### *2.4.2.2.4 Conclusion*

Le modèle chinois a été analysé, mais de nombreux autres pays, villes ou communes à travers le monde ont instauré cette obligation. C'est le cas de régions allemandes, belges et anglaises. La ville de San Francisco a également instauré une initiative similaire. Elle est l'un des éléments principaux de la politique zéro déchet de cette ville, pionnière en la matière, seul 16,3% des valorisables n'y sont pas triés (Recology San Francisco 2023, p. 4). À Onex ce chiffre ce monte à 44,5% (Manzi 2024, p. 18).

L'obligation de tri n'est pas un outil miracle. Pour optimiser les chances de réussite, il doit être absolument accompagné de mesures annexes. Par exemple, d'une vaste campagne de sensibilisation ou de l'amélioration des infrastructures de collecte.

Plusieurs interrogations peuvent également subsister. D'après des études, son instauration augmenterait considérablement les coûts liés à la gestion des déchets. Dans de nombreux cas, elle nécessiterait un investissement financier supérieur aux taxes ou aux impôts perçus. Cet élément est contraire à la loi sur la protection de l'environnement. Elle prévoit que les frais de gestion doivent être à la charge de celui qui produit les déchets.

Seules de simples contrôles aléatoires sont prévus pour surveiller le respect des bonnes pratiques de tri. Cela pourrait être insuffisant pour dissuader les contrevenants. Les mesures pourraient être renforcées, mais elles engendreraient des coûts plus importants.

#### **2.4.2.3 Récompenses**

Nous avons uniquement évoqué des incitations financières négatives. Elles visent à pénaliser une assiduité insuffisante de l'effort de tri. Différents modèles visent à récompenser les efforts en faveur du recyclage. Ce genre d'initiative motive la modification des comportements. Il n'impacte pas négativement les individus déjà investis.

Les oppositions à la taxe au sac sont fréquemment liées à un sentiment d'injustice. Les bons élèves sont tout autant pénalisés que les autres par une augmentation du prix des sacs. L'obligation de tri est une mesure plus équitable. Elle pénalise les pratiques problématiques, sans impacter les bons comportements. Contrairement à un système de récompenses, elle ne gratifie toutefois pas les attitudes positives.

Par l'introduction d'un gain associé, cette mesure permettrait de diminuer le coût individuel du recyclage. Son impact serait particulièrement visible auprès des personnes avec un faible niveau de connaissances environnementales. Un effort de tri récompensé promouvrait les aspects pratiques et immédiats du recyclage. Différents types de gains peuvent être imaginés : des coupons, de l'argent liquide, des cartes de réduction, des subventions ou des tickets de loterie (Li et al. 2021).

##### **2.4.2.3.1 Applications mondiales**

En 2006, la ville de Philadelphie a lancé un programme nommé *RecycleBank*. Celui-ci visait à récompenser la quantité de plastique et de verre triée. Des points de collecte avaient la capacité d'identifier et de mesurer les types de déchets jetés, grâce à l'utilisation d'une étiquette permettant la reconnaissance par radiofréquence. Durant son année de lancement, le taux de participation au recyclage est passé de 25% à

90%. La part des déchets recyclés a gagné 45 points, pour atteindre les 50% (Varotto, Spagnolli 2017, p. 177).

Dès 2017, fusionné à d'autres initiatives, le programme a été renommé *Philacycle*. Une application mobile centralisait l'ensemble des récompenses. Toutefois, ce projet zéro déchet a pris fin en 2019. D'après le gouvernement local, il n'était plus viable. Les coûts étaient supérieurs aux revenus perçus. Pour son bon fonctionnement, la ville aurait dépensé entre un demi-million et 1,5 million de dollars annuellement (Katie Pyzyk 2019).

En 2012, la campagne londonienne *Bin, Scan, Win* a démarré. Elle visait à augmenter le tri grâce à des QR codes posés sur les poubelles de la ville. En les scannant, les utilisateurs étaient automatiquement inscrits à un tirage au sort. Ils pouvaient espérer gagner quotidiennement 20£. D'après une enquête, 43% des personnes interrogées ont déclaré que l'initiative les avait encouragées à recycler davantage (City of Westminster 2015, p. 48).

Le programme néerlandais *Statiegeld* repose sur un système de consigne. À l'achat, le prix des produits partenaires inclut une part retenue. Le consommateur a la possibilité de retourner ses emballages dans des supermarchés, cinémas ou autres commerces membres de l'initiative. De nombreux points de collectes automatisés ont également été installés à travers le pays. L'objectif étant d'atteindre un taux de restitution de 90%. Pour y parvenir, le programme propose entre 0,15€ et 0,25€ par emballage retourné. Depuis juin 2021, 3'777'774'057 bouteilles plastiques ont été retournées. En un an, 1'608'036'047 cannettes en alu ont été récupérées (Statiegeld Nederland 2024).

#### 2.4.2.3.2 Conclusion

Ces différents exemples ont tous obtenu des résultats positifs. Toutefois, la viabilité économique d'une telle initiative n'est que rarement atteinte. Plusieurs études évoquent également une importante variabilité des résultats, des difficultés à modifier les mauvais comportements et un manque d'efficacité à long terme. La sensibilisation ou la surveillance permettrait d'en accroître l'impact. Les récompenses probabilistes seraient plus fructueuses sur le long terme. Elles permettent d'offrir au hasard un nombre important de petits prix.

Les coûts des récompenses sont souvent plus élevés que les bénéfices économiques du recyclage. Le programme n'est donc jamais vraiment viable pour son gestionnaire. Monsieur Matthieu Girod a fait mention d'un refus du groupe *Migros* pour l'introduction

d'une initiative similaire, sans doute pour des questions économiques. Ces récompenses impacteraient négativement la motivation intrinsèque des ménages. Dès la suppression de cette mesure, le niveau de recyclage retombe souvent à son état initial. Dans certains cas, il pourrait même diminuer (Varotto, Spagnolli 2017).

Parmi les exemples cités, seul le modèle hollandais semble être impactant et viable économiquement. Le système de consignes est un moyen judicieux de récompenser les bonnes actions de la population. En effet, le consommateur finance lui-même son gain futur. Seul les coûts infrastructurels, de communication et de collecte nécessitent un financement externe. Celui-ci est partiellement complété par les consignes non-récupérées. Ce projet inclus d'autres facteurs clés de succès : une campagne de sensibilisation et une offre de collecte diversifiée.

### **2.4.3 Incitations éducatives**

Nous avons énormément évoqué les termes sensibilisation et éducation depuis le début de ce travail. Pour autant, nous ne les avons pas encore approfondis. Bien que souvent sous-estimée, ce genre d'incitations possèdent un important pouvoir d'influence sur le tri. Elles peuvent prendre différentes formes.

#### **2.4.3.1 Programmes éducatifs**

L'un des enjeux majeurs de la sensibilisation est de véhiculer les informations et les bons gestes dès le plus jeune âge. Cibler ce public, c'est maximiser les chances d'avoir un impact sur le long terme. À cet âge, l'apprentissage de nouvelles connaissances est grandement facilité. Sensibiliser ce jeune public influe également sur les adultes. Les enfants ont un important pouvoir d'influence sur le comportement de leurs parents.

À Genève, il existe plusieurs programmes d'éducatons sur le sujet. Dès la crèche et ce jusqu'à l'âge de 19 ans, les élèves sont sensibilisés durant leur scolarité. Des animations et des ateliers sont utilisés (République et canton de Genève 2022). D'autres initiatives solutionnent différemment cette question. L'initiative hongroise *What's up* développe des pièces de théâtre et des jeux de rôle sur cette thématique. Cette approche joue sur l'émotion et l'empathie des élèves pour renforcer l'impact du message (Miranda Carreno, Blanco Suarez 2010).

Le programme européen *Eco-schools* engage les établissements scolaires dans une démarche de durabilité. Autour de sept thématiques, incluant les déchets, les élèves sont amenés à coopérer autour d'actions concrètes. Le but est de participer à



l'amélioration progressive des pratiques durables de l'établissement et d'obtenir une labélisation. Ainsi, les élèves peuvent contribuer à jouer un rôle important dans le développement de leur communauté.

#### **2.4.3.2 Outils connectés**

Le monde est de plus en plus connecté et ce pour n'importe quelle génération. Le développement intempestif de nouvelles technologies impacte les habitudes de la population. Peu importe l'âge, le constat est le même. L'utilisation d'outils connectés s'est imposée comme une nécessité pour évoluer dans notre société. Dès lors, il est possible d'utiliser ces mêmes instruments pour sensibiliser la population sur la question du tri des déchets.

À Genève, la campagne *Trions mieux* est la principale action de sensibilisation menée par le canton. Elle informe sur les bonnes pratiques de tri. Elle bénéficie d'une présence sur les réseaux sociaux, sur internet et durant des événements. Il est possible d'en accroître la portée avec des outils complémentaires. En communiquant par SMS, la fréquence des messages peut être augmentée. Ils permettent de diversifier le contenu et de le diffuser à faibles coûts. Ainsi, la municipalité pourrait éveiller les consciences, communiquer sur ses infrastructures et sur ses règles de tri. Les messages sont facilement ajustables à une cible ou à un contexte prédéfinis.

D'après une étude espagnole, environ 25% des participants ont commencés à trier à la suite d'une campagne de communication par SMS (Buil-Cosiales, Roger-Loppacher, Marimon 2014, p. 172). Selon la loi suisse, les messages de type alerte, à caractère non-commercial, peuvent être envoyés sans l'accord préalable du destinataire. Légalement rien n'empêche le recours à cette pratique.

L'utilisation technologique peut servir à délivrer des éco-feedbacks. Les informations fournies sont adaptées à chaque utilisateur. Des jeux mobiles comme *Gaea* ou *Getting Wasted* testent et informent ludiquement les utilisateurs sur les règles de tri en vigueur. Le message change en fonction des réponses. À long terme, les technologies pourraient délivrer des statistiques sur la gestion personnelle des déchets. Par exemple, ce système est déjà utilisé pour le suivi individuel de la consommation énergétique.

L'association *ZeroWaste Switzerland* réalise des éco-feedbacks personnalisés. Grâce à des vidéosurveillance, les collaborateurs coachent et suivent chaque ménage

participant en fonction de leur objectif personnel. Un indicateur de progression utilisé est le taux de remplissage du sac-poubelle (Eco-Schools CH 2019).

### 2.4.3.3 Normes sociales

Certaines études mettent en avant l'impact des normes sociales sur les comportements de tri. Une forme de pression instaurée par les autorités locales influencerait positivement le recyclage. Le but est de provoquer l'adhésion progressive pour des pratiques plus respectueuses (Thomas, Sharp 2013).

Plusieurs types de normes existent. Celles qui sont descriptives visent à exposer ce que la majorité des gens font. Savoir que ses voisins trient provoquerait un besoin de conformité. Le message adressé pourrait être : *« 70% des résidents du quartier recyclent régulièrement leurs bouteilles en PET »*.<sup>1</sup>

Les normes injonctives mettent en avant ce qui devrait être fait. Elles se basent sur des pratiques souhaitées par les autres personnes. Communiquer sur les comportements attendus engage la responsabilité individuelle. Un message du genre serait : *« Vos voisins s'attendent à ce que vous recycliez vos bouteilles en PET pour maintenir un quartier respectueux de l'environnement »*.<sup>2</sup>

Les normes pro-sociales passent par la stigmatisation des comportements égoïstes ou antisociaux. Elles soulignent l'impact positif des actions individuelle sur l'environnement. Cette fois-ci, l'exemple serait : *« En recyclant vos bouteille en PET, vous contribuez à la protection de l'environnement et au bien-être communautaire. Chaque geste compte pour un avenir plus durable »*.<sup>3</sup>

Les messages normatifs permettent d'afficher des objectifs clairs en terme de recyclage. Elles instaurent une forme de directive implicite. Cette mesure est à double tranchant. Les ménages en dessous de l'objectif seront motivés à trier davantage.

---

<sup>1</sup> Réponse générée par GPT-4, OpenAI. Prompt utilisé : « Fournis-moi des exemples de messages à caractère descriptif » [accédé le 25 juin 2024].

<sup>2</sup> Réponse générée par GPT-4, OpenAI. Prompt utilisé : « Fournis-moi des exemples de messages à caractère injonctif » [accédé le 25 juin 2024].

<sup>3</sup> Réponse générée par GPT-4, OpenAI. Prompt utilisé : « Fournis-moi des exemples de messages à caractère pro-social » [accédé le 25 juin 2024].

Ceux au-dessus pourrait réduire leur effort. Elle consiste à utiliser simultanément une norme descriptive et injonctive. Voici un exemple : « *70% de vos voisins recyclent régulièrement leurs bouteilles en PET. Rejoignez-les et contribuez à un quartier plus propre et respectueux de l'environnement* ».<sup>4</sup>

Les retours d'informations communautaires peuvent être adressées par immeuble ou par quartier. Ils transmettent une forme de compte rendu des pratiques communes positives ou négatives. Ce type de communication est également à double tranchant. En cas d'échec de la démarche, les personnes les plus investies pourraient être démotivées. Le message adressé pourrait être : « *Votre rue a recyclé 20% de bouteilles en PET de plus que la moyenne communale ce mois-ci. Continuez comme ça* ».<sup>5</sup>

Une étude regroupant 14 travaux dédiés à l'étude de ces normes tente d'en définir l'impact concret. Parmi eux, 10 travaux ont établi une corrélation entre les normes sociales et une influence significativement positive sur les comportements de recyclage. Elles s'entendent également sur la variabilité potentielle des résultats en fonction du contexte, de l'ancienneté des programmes de recyclage et du niveau de tri déjà établi. Ces mesures seraient principalement efficaces lors de la phase de lancement des programmes de recyclage (Miafodzyeva, Brandt 2013, p. 228).

Le caractère des messages contribue grandement à la réussite des programmes de sensibilisation de l'association *ZeroWaste Switzerland*. Monsieur Pierre Bedos a indiqué qu'un nombre important de collaborateurs ont une expérience passée dans le marketing. Les normes utilisées ne sont pas le fruit du hasard.

#### **2.4.3.4 Modélisation sociale**

Chez de nombreuses personnes le tri s'apparente à un devoir civique. Ces individus considèrent qu'il en va de leur responsabilité d'avoir un tel comportement. Ne pas trier revient à manquer de considération envers cette question. L'enjeu est de réussir à sensibiliser aux conséquences négatives provoquées par l'inaction. Cela reviendrait à

---

<sup>4</sup> Réponse générée par GPT-4, OpenAI. Prompt utilisé : « Fournis-moi des exemples de messages à caractère normatif » [accédé le 25 juin 2024].

<sup>5</sup> Réponse générée par GPT-4, OpenAI. Prompt utilisé : « Fournis-moi des exemples de retours d'informations communautaires » [accédé le 25 juin 2024].

réduire les coûts du recyclage en augmentant les préoccupations morales de la personne concernée.

Une étude s'est intéressée à la question. Elle recommande notamment aux décideurs politiques de considérer avec intérêt les coûts du tri par ménage. En effet, le facteur déterminant de cette variable est celui de la motivation personnelle. Le constat est simple. Les ménages estiment consacrer 49 minutes au tri chaque semaine. Ceci correspondrait à un coût individuel de 247 USD par année. Les chercheurs ont également questionné l'échantillon sur leur consentement à payer quelqu'un pour qu'il fasse cet effort à leur place. Les personnes pour lesquelles le tri est habituel placent cet indicateur à 25,28 USD par an. Il est de 56,25 USD pour ceux qui le considère comme une contrainte. Le coût réel du recyclage est sous-estimé par les ménages. Autrement, le consentement à payer de l'échantillon aurait été d'environ 247 USD par année (Berglund 2006). Cette analyse microéconomique explique partiellement que 85,2% des sondés trient au moins occasionnellement leurs déchets. Elle est révélatrice d'une habitude ancrée dans le quotidien de la population.

Le but d'une politique de modélisation sociale est de diminuer au maximum la somme moyenne que les ménages sont prêts à payer pour déléguer cette tâche. L'effort de sensibilisation devra être plus impactant chez les personnes considérant le recyclage comme une contrainte. Le *Green Moral Index* est un instrument de mesure. Il vise à quantifier les motivations morales des ménages pour le recyclage. Ainsi, les programmes de sensibilisation peuvent s'adapter aux motivations morales et gagner en efficacité. L'âge, le type de logement et le genre en sont des variables d'influence. Les messages doivent mettre en avant les bénéfices environnementaux du recyclage : « *Chaque bouteille en PET compte, recyclez la pour un avenir plus vert* ».<sup>6</sup> Ils doivent également encourager les comportements positifs en motivant la responsabilité individuelle : « *Montrez l'exemple, recyclez et inspirez votre entourage* »<sup>7</sup> ou en prônant

---

<sup>6</sup> Réponse générée par GPT-4, OpenAI. Prompt utilisé : « Fournis-moi des exemples de messages promouvant les bénéfices environnementaux du tri » [accédé le 25 juin 2024].

<sup>7</sup> Réponse générée par GPT-4, OpenAI. Prompt utilisé : « Fournis-moi des exemples de messages axé sur la responsabilité individuelle » [accédé le 25 juin 2024].

l'engagement communautaire : « *Merci de recycler vos bouteilles en PET ! Ensemble, nous faisons la différence* ». <sup>8</sup>

#### **2.4.3.5 Collaborations**

La collaboration de la municipalité avec des groupes communautaires locaux est un moyen d'augmenter l'impact du message. Sous l'influence d'une unité collective forte, les individus auront tendance à s'investir davantage. Ils souhaitent donner une image positive de leur communauté. Les organisations religieuses et les clubs sportifs pourraient être ciblées. Par l'intermédiaire d'une entité non-politisée, le même message pourrait bénéficier d'une portée différente.

La perception qu'a la population des autorités municipales impacterait les comportements de tri. Plus la commune réussira à construire un lien de confiance avec les Onésiens, plus ses messages seront valorisés par les ménages. N'étant pas le sujet de ce travail, nous ne développerons pas davantage les communications à caractère politique. La cote de popularité du Conseil communal est inconnue. Il est donc préférable de diversifier les émetteurs de la sensibilisation (BIPRO et al. 2015).

Il pourrait être positif de collaborer avec des organisations spécialisées sur la sensibilisation de ce sujet. Elles transmettraient des messages semblables sans renvoyer une perception politisée. Elles offriraient également un regard nouveau sur les politiques à adopter. Cela pourrait passer par une adaptation des messages, comme par une diversification des canaux de sensibilisations. C'est le cas de l'association *ZeroWaste Switzerland*. Elle élabore des campagnes de communication, propose des ateliers et développe des initiatives locales.

Un autre moyen de changer d'émetteur est la collaboration avec des bénévoles. Des personnes à la retraite ou sans emploi pourraient participer à l'opération. Elles auraient un impact social positif et elles permettraient d'influencer les comportements de tri. Une telle entente nécessiterait une formation des volontaires sur le sujet. Ils seraient présents sur les écopoints pour surveiller et délivrer des informations nécessaires à l'amélioration des pratiques constatées. Ils pourraient également tenir des stands présents à des lieux stratégiques ou à des événements communautaires. Cette initiative sensibiliserait de manière différente et à moindre coûts.

---

<sup>8</sup> Réponse générée par GPT-4, OpenAI. Prompt utilisé : « Fournis-moi des exemples de messages prônant l'engagement communautaire » [accédé le 25 juin 2024].

Les bénévoles seraient de la même communauté que les personnes ciblées. La passation d'informations s'effectuerait d'égal à égal, ce qui augmenterait la portée du message. Cette méthodologie permettrait l'établissement progressif d'habitudes de tri, l'augmentation du taux et de la qualité du recyclage. Durant trois mois, cette initiative a été testée. La proportion des déchets triés a atteint 70%. Une fois terminée, elle a chuté jusqu'à atteindre 45% (Xu et al. 2016, p. 364).

#### **2.4.3.6 Adaptabilité culturelle**

Onex est une commune culturellement diversifiée. Elle fait face à un important défi concernant ses programmes de sensibilisation. Bien qu'enrichissante, cette mixité ethnique implique des besoins d'adaptation supplémentaires. La sensibilité individuelle aux questions environnementales dépend de l'origine et de la culture d'un individu. Les connaissances de tri peuvent aussi grandement varier. Chaque pays possède son propre système. Très souvent, ils sont moins développés qu'à Onex.

La sensibilisation et les initiatives à caractère éducationnel doivent permettre de combler progressivement ces écarts. Seul un message adapté à son destinataire aura les effets escomptés. Il est crucial de s'assurer que les informations transmises soient compréhensibles pour un plus grand nombre (Bernstad 2014). La traduction en plusieurs langues de différents supports conventionnels de sensibilisation serait une manière d'y parvenir. Les feuilles et les brochures informatives sont les outils les plus couramment utilisés. Leur distribution s'effectue généralement en main propre. Il est donc plus facile d'adapter le support en fonction de l'individu ciblé.

Les affiches de rue et les spots publicitaires limitent la possibilité de traduire les messages. Ces moyens éducationnels sont destinés à l'ensemble de la population. Ils ne prédéfinissent pas de cibles ethniques ou culturelles particulières. La langue française est donc la plus légitime.

Le message se doit d'être davantage visuel que factuel. L'insertion d'éléments ethniques peut également contribuer à une meilleure compréhension. La collaboration avec des groupes communautaires faciliterait la démarche. Il est probable qu'un de ses membres soit plus au fait des attentes de tri locales. D'autres peuvent posséder une maîtrise du français plus avancée. L'adaptabilité du message nécessiterait dans ces circonstances moins d'investissements dans la duplication des supports.

#### **2.4.4 Incitations structurelles**

Diverses méthodes peuvent être utilisées pour inciter la population Onésienne à trier davantage. Jusqu'à-là, nous avons évoqué les initiatives financières et éducatives. Ce dernier chapitre sera donc consacré à la troisième et dernière catégorie de mesures. Elle englobe notamment le développement et l'amélioration d'infrastructures, la distribution d'outils facilitant le tri à domicile et l'adaptation des services communaux. Ces initiatives ont pour but de diminuer le coût perçu du recyclage ou d'augmenter celui de l'élimination conventionnelle.

##### **2.4.4.1 Support de communication**

La catégorie de mesures précédente présentait différents moyens d'inciter la population grâce à l'instauration de programmes de communication et de sensibilisation. Outre la stratégie et la conceptualisation des messages, la manière de délivrer l'information est également primordiale. Il n'est pas question de répéter ce qui a été déjà dit, mais de compléter à l'aide d'une initiative structurelle.

À Onex, l'utilisation d'infrastructures et d'outils de tri existants pour communiquer est peu développée. Des éléments de la campagne *Trions mieux* sont affichés sur les camions de la voirie, ainsi que certaines directives dans les points de collecte. Ces messages vont de l'obligation d'utiliser des sacs biodégradables pour le compost à l'interdiction de déposer des contenants en verre à partir d'une heure prédéfinie.

Bien utilisées, ces zones, dédiées à la collecte de déchets, peuvent servir de support à une majorité des programmes éducatifs cités précédemment. Des consignes de tri peuvent être directement affichées sur les conteneurs associés (Hock 2009). L'une de nos enquêtes a révélé un niveau globalement bon des connaissances individuelles de tri. Toutefois, les résultats pourraient être meilleurs. D'autant plus que les éléments testés étaient relativement simples à différencier.

Grâce à cette initiative, les chances d'atteindre une part plus importante de la population augmentent. Ces points de collecte centralisent la question des déchets. Que les individus trient ou ne trient pas, ils s'y rendent fréquemment. La mise en place d'un tel système paraît financièrement abordable, sans en négliger l'impact.

##### **2.4.4.2 Quantité de poubelles**

Encourager la population Onésienne à trier davantage passe également par une réduction de la distance entre chaque zone dédiée au recyclage. Madame Aline Joliat a évoqué l'existence d'une cartographie communale répertoriant les points de collecte.

Cet outil va permettre à la commune de cibler les zones dans lesquelles prioriser l'implantation de conteneurs ou de poubelles. En complémentarité, une intelligence artificielle analyse la composition des ordures. Elle permet de cibler les quartiers problématiques et de mener des actions ciblées.

Une étude du canton de Genève affirme que la proximité des habitants avec les points de collecte est un facteur d'influence. Elle définit une distance seuil jusqu'à laquelle la population Genevoise est prête à se rendre pour trier un type de déchet. Celle-ci se situe à 100 mètres pour le verre, le PET et le fer. Elle est de 50 mètres pour le papier (GESDEC 2021, p. 2). Le manque de conteneurs appropriés à proximité représente 28,6% des facteurs impactant négativement le tri des ménages. Cette donnée, provenant de notre seconde enquête, confirme l'influence de ce facteur infrastructurel sur les comportements de tri.

Ce constat est d'autant plus marquant pour le tri de la matière plastique. Le manque de proximité avec les conteneurs correspondants a été cité dans 37,5% des cas. D'après le canton, une réduction de cette distance permettrait d'augmenter de 43% le taux de tri de cette fraction (GESDEC 2021, p. 2). La collecte proposée par le commerce de détail est moins accessible que les écopoints classiques.

Temporellement, les ménages seraient plus favorables au recyclage si le temps de déplacement n'excède pas 4 minutes (GESDEC 2020, p. 9). Dans ce sens, le règlement de la Ville d'Onex, relatif à la gestion des déchets, contraint chaque bâtiment à posséder une installation dédiée au tri et à la collecte. Il impose également la création d'écopoints aux nouvelles constructions et aux rénovations.

#### **2.4.4.3 Poubelles conventionnelles**

Une autre méthode, non référencée dans la littérature analysée, est l'augmentation générale des conteneurs dédiés à l'élimination conventionnelle. Cette mesure, évoquée par Madame Aline Joliat, veut modifier le ratio entre les poubelles standards et les poubelles de tri. Autrement dit, elle vise à augmenter le coût de l'élimination traditionnelle perçue.

Cette mesure a été proposée en complémentarité de certains entretiens avec la population Onésienne. Celle-ci n'est pas favorable à l'instauration d'une telle initiative. Plusieurs arguments ont été évoqués, comme l'incompatibilité pour les personnes à mobilité réduite. L'inéquité entre les quartiers a également été citée. En effet,



certains logements seront moins impactés, le respect d'une équidistance n'étant pas possible dans la pratique.

En revanche, une étude écossaise suggère de réduire la capacité des poubelles de déchets résiduels. Pour en accentuer l'effet, la taille apparente des conteneurs peut également être diminuée. Cette stratégie de « *nudge* » consiste à rendre plus imposantes les poubelles de tri aux yeux des ménages. Cet outil vise à modifier les comportements de tri de manière discrète. Ainsi, la population devrait naturellement augmenter l'utilisation du système de recyclage (The City of Edinburgh Council 2010).

La réduction de la capacité des conteneurs destinés aux déchets résiduels implique une diminution du temps nécessaire pour un remplissage maximal. Une fois pleins, l'élimination conventionnelle devient une option moins avantageuse, car elle nécessite de parcourir une distance supplémentaire pour trouver une autre poubelle. Cette solution permettrait d'éviter une opposition populaire que pourrait entraîner la diminution du nombre de conteneurs standards. Toutefois, se débarrasser de déchets résiduels impliquera tout de même une accentuation des efforts de la population.

#### **2.4.4.4 Apparence et entretien**

L'apparence des points de collecte pourrait également jouer un rôle important dans l'incitation à l'adoption de bonnes pratiques de tri. Dans le cadre d'une étude, des conteneurs de tri ont été personnalisés avec de grands tournesols jaunes. Grâce à leur couleur vive et à l'image qu'ils renvoient, le but implicite est de rendre le recyclage plus attrayant.

Le rendu visuellement agréable des écopoints a permis d'améliorer le taux de tri. Il est passé d'une moyenne de 14,5% à 70% en quatrième semaine d'étude, et de 45% en 54<sup>e</sup> semaine (Xu et al. 2016, p. 365). Malgré une nette diminution de l'impact sur le long terme, la mesure semble tout de même être bénéfique. Le même rapport suggère également l'utilisation de couleurs vives et différenciantes pour chacun des conteneurs.

Dans le même registre, le groupe *Serbeco* a développé des jardinières à poser sur les écopoints. Sans avoir évoqué de données quantifiées, un impact concret a été constaté sur le taux de déchets abandonnés. En plus de rendre ces lieux plus accueillants, le but est de dissuader les contrevenants et d'inciter au recyclage. Y maintenir des comportements inadéquats équivaldrait à nuire à la biodiversité locale.

La propreté des points de collecte aurait également une influence positive sur le tri. *Serbeco* inclut un à deux lavages annuels des écopoints dans son offre. L'étude

précédente suggère également d'en augmenter la fréquence, d'utiliser un système permettant de diminuer les nuisances odorantes et d'inclure un distributeur de gel hydroalcoolique. Les points de collecte sont souvent associés à la saleté et aux mauvaises odeurs. Rendre plus hygiénique ces lieux modifierait la perception de la population à leur égard.

#### **2.4.4.5 Équipements à domicile**

La première enquête menée avait permis de comprendre l'organisation du tri des ménages. Pour rappel, 72% des sondés utilisaient au moins deux bacs de recyclage, sans compter l'emploi d'une poubelle conventionnelle et d'une dédiée au compost. Un certain nombre de répondants vivait dans une maison indépendante, ce qui peut faciliter ce type de pratiques.

Pour les ménages résidant dans un immeuble d'habitation, l'espace ne permet parfois pas l'utilisation d'autant de bacs. À Onex, les logements sociaux sont nombreux. Dans certains cas, la superficie des appartements est restreinte et sans balcon. En moyenne, 41% des répondants vont jeter hebdomadairement leur tri. Ils doivent donc pouvoir les stocker durant ce laps de temps.

Des outils facilitant le tri à domicile pourraient donc être distribués aux ménages. C'est le cas de la *P'tite Poubelle Verte*, avec laquelle le canton de Genève tente d'inciter la population à trier ses biodéchets. D'après une étude genevoise, son utilisation permettrait d'augmenter de 25% le nombre de ménages triant cette fraction. Elle engendrerait également la hausse des quantités générales de tri à hauteur de 15% (GESDEC 2020, p. 10).

87% des sondés de notre seconde enquête possèdent la *P'tite Poubelle Verte*, ou un équivalent. Pourtant, les biodéchets représentent toujours 33% du contenu du sac-poubelle genevois (République et canton de Genève 2024). Entre 2018 et 2022, la quantité de biodéchets valorisés par habitant est passé de 65 kg à 56 kg (Manzi 2024, p. 4). C'est dire que l'initiative a de la peine à séduire les Genevois. Un manque d'efficacité constatée par Madame Zoe Cimatti.

L'enquête menée révèle qu'un tiers des participants au bénéfice de cette poubelle ne l'utilise pas. Parmi les raisons, l'odeurs est celle qui prédomine. Des outils plus adaptés existent. L'entreprise *Klode°* a créé une poubelle sous vide pour le compost. Leurs produits répondent ainsi mieux aux attentes des ménages.

Sans nuisibles et sans odeur, la *Mint* permet également de réduire la vitesse de décomposition. La fréquence de vidage est donc moins importante que celle de la *P'tite Poubelle Verte*. Toutefois, le prix de cette poubelle est trop élevé pour espérer une distribution communale. Une subvention semblerait déjà plus adaptée, mais peut-être moins efficace.

#### **2.4.4.6 Collecte**

Comme mentionné précédemment, la modification de la taille des conteneurs, l'entretien, l'apparence et les infrastructures de tri sont des éléments d'influence. Le système de collecte en est un autre. Grâce à la fréquence ou la proximité du ramassage, il est possible d'inciter la population à adopter de meilleurs comportements.

Une fréquence de collecte adaptée des déchets doit être étudiée. Elle permettrait notamment d'augmenter le taux de tri. Une étude britannique fait mention de l'utilisation d'une méthode de collecte hebdomadaire alternée. Une semaine, ce sont les ordures résiduelles qui sont collectées. Une autre, ce sont les matériaux recyclés. Toutefois, elle serait moins efficace en milieu densément peuplé, sans pour autant fournir de données chiffrées (Timlett, Williams 2011).

Un modèle similaire pourrait être employé à Onex. Cependant, il nécessiterait quelques ajustements. Dans ce sens, les conteneurs de tri ne devront jamais atteindre leur capacité maximale. À contrario, les poubelles résiduelles bénéficieraient d'une collecte moins fréquente. Le risque d'engendrer des dépôts sur la voie publique persiste.

Des tournées de ramassage en porte-à-porte peuvent être également instaurées. Cette méthode rend plus accessible le tri pour les ménages et réduit les efforts associés. Dans une commune aussi densifiée qu'Onex, cette mesure est difficilement applicable. Elle est notamment peu adaptée à des immeubles d'habitation.

Grâce à leur accessibilité, les écopoints représentent une alternative de choix. Pour certains quartiers de logements individuels, ils peuvent être plus distants. Dans ces circonstances, la collecte en porte-à-porte est plus censée. Certaines personnes âgées et interrogées sont demandeuses de ce service. Par difficulté à se déplacer, elles regroupent tout dans un sac commun.

Ces personnes sont conscientes de l'importance du recyclage, mais certaines sont forcées d'adopter de mauvais comportements. Les individus d'au moins 65 ans

représentaient 16,6% de la population Genevoise en 2022 (Montfort 2023, p. 3). Leur inaction a un impact concret sur le taux de tri et la part de déchets résiduels.

#### **2.4.4.7 Soutien technologique**

L'intégration et l'utilisation d'outils technologiques dans les écopoints est une autre solution d'incitation. Grâce à certains instruments, il est possible de surveiller le tri des ménages. Comme évoquée précédemment, la commune d'Onex bénéficie déjà de l'aide d'une intelligence artificielle pour détecter les erreurs de tri. Ce système est placé dans les camions assurant la collecte.

Des caméras de vidéosurveillance pourraient être introduites sur l'ensemble des écopoints. Elles feraient office d'outils de dissuasion face aux mauvais comportements. Les incivilités comme l'abandon de déchets sont fréquentes. Elles permettraient également d'identifier les auteurs d'erreurs de tri volontaires ou involontaires (Xie et al. 2024).

L'ajout de capteurs dans les conteneurs est une pratique de plus en plus fréquente. Ils permettent de suivre en temps réel le taux de remplissage de chaque poubelle. Cette technologie évite les collectes inutiles. En plus de réduire les trajets, ils permettraient à la municipalité d'ajuster plus facilement l'instauration d'une fréquence de ramassage favorisant le tri des déchets.

Ces capteurs pourraient contribuer à la mise en place d'éco-feedbacks collectifs. La définition de certaines normes sociales serait facilitée. Le retour d'informations gagnerait en crédibilité et en précision.

## 3. Conclusion

### 3.1 Synthèse

Ce travail touche à sa fin. Il est temps d'en tirer des conclusions. Des entretiens ont été réalisés avec diverses parties prenantes. Deux enquêtes ont permis de dialoguer et de comprendre le positionnement de la population Onésienne. Un bilan de la situation actuelle et une liste de mesures incitatives ont pu être dressés grâce à lecture de rapports statistiques, d'études et d'articles de presse.

Face aux enjeux climatiques qu'implique le tri des déchets, l'addition de ces opinions et de ces sources d'informations était cruciale. Cela va permettre de proposer des recommandations adaptées à la commune d'Onex. Grâce aux études analysées, nous avons pu constater l'impact que la majorité des initiatives pourrait avoir sur les ménages.

Les mesures énumérées avaient toutes pour but d'inciter la population Onésienne à trier davantage. Trois fractions présentant le plus grand potentiel d'amélioration ont été sélectionnées. Les biodéchets, le papier-carton et les matières plastiques. Ce constat favorise la mise en avant de certaines initiatives, parfois dédiées à une catégorie de déchets particulière.

Dès lors, une liste d'incitations financières, éducatives et structurelles a été énumérée. L'ordre de présentation de ces trois catégories n'est pas hasardeux. Elles ont été classées en fonction de l'impact potentiel qu'elles pourraient avoir sur les comportements de tri onésiens. Ces estimations dépendent grandement des études effectuées, des données fournies et de leur aboutissement.

Avant de proposer les options finalement retenues, il est essentiel d'émettre une recommandation plus globale. Au commencement de cette étude, l'entretien avec Madame Aline Joliat a dévoilé un certain manque de dialogue avec la population. Alors qu'avec du temps et des moyens restreint, nous avons pu mener deux enquêtes révélatrices de nombreuses tendances.

Pour élaborer des stratégies d'incitation, il est primordial d'étudier l'environnement dans lequel elles s'inscriraient. Le dialogue avec les Onésiens doit être ouvert et maintenu dans le temps. Sans cela, la gestion des déchets ménagers dans la commune n'évoluera que trop inefficacement. Au fil des entretiens et des enquêtes,

une certaine dissonance d'opinion entre les décideurs et la population interrogée s'est creusée.

Nous recommandons également à la municipalité de tester les différents projets envisagés. Durant une période de temps limitée, l'évaluation de leur impact pourra être menée. La commune œuvre avec des moyens financiers limités. Il est donc primordial de s'assurer de l'efficacité d'une nouvelle mesure incitative. Cette méthodologie laisse également la possibilité d'effectuer des ajustements stratégiques.

De nombreuses études, à travers le monde, ont testé la majorité de ces mesures. Toutefois, la culture, les mentalités, la démographie et les filières de recyclage ne sont jamais les mêmes. Les résultats évoqués donnent certains indicateurs, mais ne sont pas totalement fiables. La population Onésienne est particulière. Les revenus et les types d'habitations varient. La diversité culturelle y est très importante. De là découle la nécessité de tester localement chaque projet.

### **3.2 Options retenues**

Les études et les parties prenantes interviewées s'accordent sur un même point. Il est nécessaire d'utiliser un mixte de mesures. Les incitations financières, éducatives et structurelles ont des impacts potentiels très différents. En les associant, certaines décupleraient leur influence sur les comportements de tri.

Les initiatives financières ont le poids de faire augmenter le taux de tri et de faire diminuer la part de déchets résiduels. L'introduction de la taxe au sac ou de l'obligation de tri n'est pas du ressort communal. Il est certain que la décision du Tribunal fédéral modifiera la gestion des déchets onésiens. Une adoption complémentaire de ces mesures pourrait obtenir un impact plus important. Comme l'a évoqué Madame Zoe Cimatti, cela permettrait, à la fois, d'inciter et de contrôler.

La municipalité d'Onex devrait mettre en place un système de récompenses. Elle a le pouvoir de le faire. Les résultats à l'égard de cette mesure sont très positifs et les possibilités d'intégration sont diverses. Il est donc possible d'adapter la mesure en fonction de l'environnement local, des partenariats obtenus et du budget alloué. Plus le gain sera attractif aux yeux de la population, plus le système fonctionnera.

Les incitations éducatives sont les plus utilisées à Genève. Toutefois, d'après Madame Aline Joliat et Madame Zoe Cimatti, ce type de mesures délivre déjà son plein potentiel. Selon elles, la sensibilisation maintiendrait le taux de tri actuel. Cependant,

elle ne permettrait pas son augmentation. L'entretien mené avec Monsieur Pierre Bedos et les résultats constatés à travers diverses études disent pourtant le contraire.

Il est nécessaire d'augmenter la fréquence et la diversité des messages. Nous avons analysé différentes normes de communication et de moyens de véhiculer l'information. L'expertise d'une entité externe serait la plus judicieuse pour traiter de ces questions. Leur savoir-faire et leur capacité d'intervention sont probablement supérieures à celles de la commune. Les mesures qu'elle pourrait proposer ont souvent déjà été fructueusement testées au préalable.

Pour finir, les mesures structurelles sont celles ayant le potentiel le moins important. Elles ont encore été peu testées, ce qui les rend quasiment expérimentales. Seules, elles ne devraient pas grandement bouleverser les comportements de tri onésiens. Toutefois, comme outil complémentaire, elles pourraient jouer un rôle d'influence essentiel.

Nous recommandons d'utiliser les écopoints comme un lieu de sensibilisation. C'est un moyen logique et efficace d'atteindre une part importante de la population. La majorité des stratégies de communication évoquées sont utilisables dans ces lieux. Des consignes de tri et des messages socialement normés peuvent y être apposés. Parmi les initiatives de ce type, cette mesure est sûrement la plus réalisable et la moins coûteuse d'entre elles.

L'ambition de la municipalité doit être grande. Il est important de fixer des objectifs précis et atteignables. La moyenne nationale des déchets incinérables est de 148,2 kg par habitant (Regula Winzeler et al. 2023, p. 4). Celle de la commune est de 166,5 kg (Manzi 2024, p. 18). Le taux de recyclage suisse se monte à 52% (Regula Winzeler et al. 2023, p. 11). Celui d'Onex est à 44,5% (Manzi 2024, p. 18). Rattraper cet écart à moyen et long terme doit être la volonté qui guidera localement l'adoption de nouvelles mesures. Ce travail a pour ambition d'accompagner et de soutenir au mieux cette démarche qui ferait de la commune l'une des références cantonales en la matière.

## Bibliographie

ARMANIOS, Rachad, 2023. Tri obligatoire des déchets: Genève se fait remettre à l'ordre. *Tribune de Genève* [en ligne]. Genève, 8 décembre 2023. Disponible à l'adresse : <https://www.tdg.ch/loi-genevoise-berne-tacle-le-tri-obligatoire-des-dechets-557328854532> [consulté le 10 juillet 2024].

ASSEMBLÉE FÉDÉRALE DE LA CONFÉDÉRATION SUISSE, 1985. *Loi fédérale sur la protection de l'environnement* [en ligne]. Confédération suisse. Disponible à l'adresse : [https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1984/1122\\_1122\\_1122/fr#art\\_2](https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1984/1122_1122_1122/fr#art_2) [consulté le 15 avril 2024].

ATS, 2019. En Valais, la taxe au sac a permis de baisser les déchets d'un tiers. [en ligne]. *Le Temps. Suisse*, 6 février 2019. Disponible à l'adresse : <https://www.letemps.ch/suisse/valais/valais-taxe-sac-permis-baisser-dechets-dun-tiers> [consulté le 18 juin 2024].

ATS KEYSTONE, 2023. Genève fait recours au TF concernant la loi sur les déchets. *Radio Lac* [en ligne]. Genève, 20 décembre 2023. Disponible à l'adresse : <https://www.radiolac.ch/actualite/geneve/geneve-fait-recours-au-tf-concernant-la-loi-sur-les-dechets/> [consulté le 10 juillet 2024].

BERGERON, Francis C., 2016. Multi-method assessment of household waste management in Geneva regarding sorting and recycling. *Resources, Conservation and Recycling*. Vol. 115, pp. 50-62. DOI 10.1016/j.resconrec.2016.08.022.

BERGLUND, Christer, 2006. The assessment of households' recycling costs: The role of personal motives. *Ecological Economics*. Vol. 56, no 4, pp. 560-569. DOI 10.1016/j.ecolecon.2005.03.005.

BERNSTAD, A., LA COUR JANSEN, J. et ASPEGREN, A., 2013. Door-stepping as a strategy for improved food waste recycling behaviour – Evaluation of a full-scale experiment. *Resources, Conservation and Recycling*. Vol. 73, pp. 94-103. DOI 10.1016/j.resconrec.2012.12.012.

BERNSTAD, Anna, 2014. Household food waste separation behavior and the importance of convenience. *Waste Management*. Vol. 34, no 7, pp. 1317-1323. DOI 10.1016/j.wasman.2014.03.013.

BIPRO et al., 2015. *Assessment of separate collection schemes in the 28 capitals of the EU: final report* [en ligne]. Luxembourg : Publications Office of the European Union. ISBN 978-92-79-53673-1. Disponible à l'adresse : <https://data.europa.eu/doi/10.2779/49194> [consulté le 11 juillet 2024].

BUIL-COSIALES, Pilar, ROGER-LOPPACHER, Olga et MARIMON, Frederic, 2014. The impact of SMS messages on young people's participation in recycling campaigns. *Communication & Society*. Vol. 27, no 1, pp. 161-182. DOI 10.15581/003.27.36009.

CALVIN, Katherine et al., 2023. *IPCC, 2023: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland*. Genève : Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). DOI 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.

CARATTINI, Stefano, BARANZINI, Andrea et LALIVE, Rafael, 2016. *Is taxing waste a waste of time? Evidence from a supreme court decision* [en ligne]. Grantham : Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment. 227. Disponible



à l'adresse : <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/wp-content/uploads/2016/02/Working-Paper-227-Carattini-et-al.pdf>

CARATTINI, Stefano, BARANZINI, Andrea et LALIVE, Rafael, 2018. *Is taxing waste a waste of time?: evidence from a Supreme Court decision* [en ligne]. Genève : Centre de Recherche Appliquée en Gestion. 148. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.02.001> Book Title: Is taxing waste a waste of time?: evidence from a Supreme Court decision

CERCLE, Manuel, 2017. Tessin : introduction d'une taxe uniforme sur l'élimination des déchets. *taxlawblog* [en ligne]. 22 mai 2017. Disponible à l'adresse : <https://fr.taxlawblog.ch/blog/tessin-einfuhrung-einer-einheitlichen-kehrrechtgebuehr> [consulté le 18 juin 2024].

CITY OF WESTMINSTER, 2015. *Greener City Action Plan 2015-2025* [en ligne]. Londres. Disponible à l'adresse : [https://www.google.com/url?client=internal-element-cse&cx=73650ff5cad0c4549&q=https://www.westminster.gov.uk/media/document/greener-city-action-plan-2015-to-2025&sa=U&ved=2ahUKEwjHz5q\\_3caGAXUWg\\_0HHfoiJCAQFnoECAEQAQ&usg=AOvVaw1Motrhnm6lHiAL\\_CZ3Nqmc&fexp=72519171,72519168](https://www.google.com/url?client=internal-element-cse&cx=73650ff5cad0c4549&q=https://www.westminster.gov.uk/media/document/greener-city-action-plan-2015-to-2025&sa=U&ved=2ahUKEwjHz5q_3caGAXUWg_0HHfoiJCAQFnoECAEQAQ&usg=AOvVaw1Motrhnm6lHiAL_CZ3Nqmc&fexp=72519171,72519168)

CONSEIL FÉDÉRAL, 2021. *Stratégie climatique à long terme de la Suisse* [en ligne]. Suisse : Confédération suisse. Disponible à l'adresse : <https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/65875.pdf>

CORFU, Edouard, 2022. Résultat du sondage sur le calendrier des déchets. *Troinex.ch* [en ligne]. 9 décembre 2022. Disponible à l'adresse : <https://troinex.ch/resultat-du-sondage-sur-le-calendrier-des-dechets/> [consulté le 14 juin 2024].

COSEDEC, 2020. Un Romand sur trois ignore ce que deviennent les déchets de cuisine après le tri. *COSEDEC* [en ligne]. 24 août 2020. Disponible à l'adresse : <https://www.cosedec.ch/un-tiers-des-romands-ignore-ce-que-deviennent-les-dechets-de-cuisine-apres-le-tri/#:~:text=Or%2C%20s'ils%20sont%20correctement,%2C%20r%C3%A9utilis%C3%A9%20dans%20l'agriculture.> [consulté le 14 juin 2024].

DT, 2022. Obligation de tri et réduction des déchets: loi sur les déchets adoptée. *ge.ch* [en ligne]. 2 septembre 2022. Disponible à l'adresse : <https://www.ge.ch/node/29548> [consulté le 23 avril 2024].

EARTH OVERSHOOT DAY, 2024. Past Earth Overshoot Days. *Earth Overshoot Day* [en ligne]. 2024. Disponible à l'adresse : <https://overshoot.footprintnetwork.org/newsroom/past-earth-overshoot-days/> [consulté le 29 mars 2024].

ECO-SCHOOLS CH, 2019. Eco-Schools, c'est quoi? *Eco-Schools* [en ligne]. 18 mars 2019. Disponible à l'adresse : <https://ecoschools-ch.org/eco-schools-cest-quoi/> [consulté le 11 juillet 2024].

GE-ENVIRONNEMENT, 2024. Éliminons durablement nos déchets. *ge.ch* [en ligne]. 24 avril 2024. Disponible à l'adresse : <https://www.ge.ch/node/21772> [consulté le 10 juillet 2024].

GESDEC, 2020. *Les genevois et le tri* [en ligne]. Genève : République et canton de Genève. Disponible à l'adresse : <https://www.ge.ch/document/23930/telecharger>

GESDEC, 2021. *Analyse territoriale des écopoints* [en ligne]. Genève : République et canton de Genève. Disponible à l'adresse : <https://www.ge.ch/document/23930/annexe/0>

HOCK, Marcus Tay Guan, 2009. The National University of Singapore nudges. *Nudge blog* [en ligne]. 9 septembre 2009. Disponible à l'adresse : <https://nudges.wordpress.com/2009/09/09/the-national-university-of-singapore-nudges/> [consulté le 11 juillet 2024].

KATIE PYZYK, 2019. Philadelphia cancels recycling rewards program. *WasteDive* [en ligne]. 5 juin 2019. Disponible à l'adresse : <https://www.wastedive.com/news/philadelphia-cancels-recycling-rewards-program/556248/> [consulté le 5 juin 2024].

KNICKMEYER, Doris, 2020. Social factors influencing household waste separation: A literature review on good practices to improve the recycling performance of urban areas. *Journal of Cleaner Production*. Vol. 245, p. 118605. DOI 10.1016/j.jclepro.2019.118605.

LI, C. J., HUANG, Y. Y. et HARDER, M. K., 2017. Incentives for food waste diversion: Exploration of a long term successful Chinese city residential scheme. *Journal of Cleaner Production*. Vol. 156, pp. 491-499. DOI 10.1016/j.jclepro.2017.03.198.

LI, Yang et al., 2021. Motivating recycling behavior—Which incentives work, and why? *Psychology & Marketing*. Vol. 38, no 9, pp. 1525-1537. DOI 10.1002/mar.21518.

MANZI, Rodriguèse, 2024. *Inventaire cantonal des déchets 2022* [en ligne]. Genève : OCEV. Disponible à l'adresse : <https://www.ge.ch/document/1704/telecharger>

MIAFODZYIEVA, S. et BRANDT, N., 2013. Recycling Behaviour Among Householders: Synthesizing Determinants Via a Meta-analysis. *Waste and Biomass Valorization*. Vol. 4, no 2, pp. 221-235. DOI 10.1007/s12649-012-9144-4.

MIAFODZYIEVA, Sviatlana, 2012. Understanding the Recycling Behaviour of Householders in Multicultural Urban Areas: Case Study Järva, Stockholm. [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:kth:diva-102503> [consulté le 9 juin 2024].

MIRANDA CARRENO, Ruben et BLANCO SUAREZ, Angeles, 2010. *Environmental awareness and paper recycling* [en ligne]. Madrid : Editura Academiei Romane. Disponible à l'adresse : <https://docta.ucm.es/entities/publication/967988a3-acce-435b-aa11-5e2f0f867157> [consulté le 11 juin 2024].

MONTFORT, Hervé, 2023. *Bilan et état de la population du canton de Genève en 2022* [en ligne]. Genève : OCSTAT. Disponible à l'adresse : [https://statistique.ge.ch/tel/publications/2023/informations\\_statistiques/autres\\_themes/i\\_s\\_population\\_03\\_2023.pdf](https://statistique.ge.ch/tel/publications/2023/informations_statistiques/autres_themes/i_s_population_03_2023.pdf)

OCSTAT, 2023. Statistiques Cantonales. *ge.ch* [en ligne]. 2023. Disponible à l'adresse : <https://statistique.ge.ch/communes/apercu.asp?commune=31> [consulté le 24 juin 2024].

OFEV, 2023a. L'Accord de Paris. *admin.ch* [en ligne]. 23 juin 2023. Disponible à l'adresse : [https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/climat/info-specialistes/climat-affaires-internationales/l\\_accord-de-paris-sur-le-climat.html#:~:text=L'Accord%20de%20Paris%20est,moins%2055%20%25%20des%20%C3%A9missions%20mondiales.](https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/climat/info-specialistes/climat-affaires-internationales/l_accord-de-paris-sur-le-climat.html#:~:text=L'Accord%20de%20Paris%20est,moins%2055%20%25%20des%20%C3%A9missions%20mondiales.) [consulté le 12 mars 2024].

OFEV, 2023b. Objectif de zéro net d'ici à 2050. *admin.ch* [en ligne]. 18 juin 2023. Disponible à l'adresse : <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themen/thema->

klima/klimawandel-stoppen-und-folgen-meistern/massnahmen-der-schweiz-zur-verminderung-ihrer-treibhausgasemissionen/ziele-der-schweiz-zur-verminderung-ihrer-treibhausgasemissionen/indikatives-ziel-2050.html [consulté le 10 juillet 2024].

ORTHLIEB, Amélie, 2022. *STATISTIQUES COMMUNALES DES DÉCHETS URBAINS* [en ligne]. Lausanne : Direction générale de l'environnement. Disponible à l'adresse : [https://www.vaud-stat-dechets.ch/assets/files/VSD\\_Rapport\\_Cantonal\\_Statistiques\\_2022.pdf](https://www.vaud-stat-dechets.ch/assets/files/VSD_Rapport_Cantonal_Statistiques_2022.pdf)

RECOLOGY SAN FRANCISCO, 2023. *San Francisco Annual Rate Report* [en ligne]. San Francisco : Recology Sunset Scavenger, Recology Golden Gate & Recology San Francisco. Disponible à l'adresse : <https://www.sf.gov/sites/default/files/2023-04/RV2022%2012%20Month%20Rate%20Report%204.24.2023.pdf>

REFSGAARD, Karen et MAGNUSSEN, Kristin, 2009. Household behaviour and attitudes with respect to recycling food waste – experiences from focus groups. *Journal of Environmental Management*. Vol. 90, no 2, pp. 760-771. DOI 10.1016/j.jenvman.2008.01.018.

REGULA WINZELER et al., 2023. *Rapport relatif à l'analyse de la composition des sacs à ordures en 2022* [en ligne]. Suisse : Office fédéral de l'environnement (OFEV). Disponible à l'adresse : [https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/abfall/statistik/bericht\\_kehrrechtsackanalyse\\_2022.pdf.download.pdf/rapport\\_composition\\_ordures\\_menageres2022.pdf](https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/abfall/statistik/bericht_kehrrechtsackanalyse_2022.pdf.download.pdf/rapport_composition_ordures_menageres2022.pdf)

RÉPUBLIQUE ET CANTON DE GENÈVE, 2022. Sensibiliser les plus jeunes. *ge.ch* [en ligne]. 5 septembre 2022. Disponible à l'adresse : <https://www.ge.ch/node/22713> [consulté le 11 juillet 2024].

RÉPUBLIQUE ET CANTON DE GENÈVE, 2024. Trions Mieux ! *ge.ch* [en ligne]. 2024. Disponible à l'adresse : <https://www.ge.ch/node/33296> [consulté le 23 juin 2024].

SIG, 2018. *Valorisation des déchets* [en ligne]. Lignon : SIG. Disponible à l'adresse : [https://ww2.sig-ge.ch/sites/default/files/inline-files/Rapport\\_Exploitation\\_2017\\_VD\\_web\\_3.pdf](https://ww2.sig-ge.ch/sites/default/files/inline-files/Rapport_Exploitation_2017_VD_web_3.pdf)

STATIEGELD NEDERLAND, 2024. Statiegeld Nederland. *Statiegeld Nederland* [en ligne]. 2024. Disponible à l'adresse : <https://www.statiegeldnederland.nl/> [consulté le 7 juin 2024].

SWISS RECYCLE, 2024a. Rapport d'activité 2023 - Chiffres indicateurs. *Swiss Recycle* [en ligne]. 2024. Disponible à l'adresse : <https://swissrecycle.ch/fr/wertstoffewissen/leistungsbericht-2023/chiffres-indicateurs> [consulté le 10 juillet 2024].

SWISS RECYCLE, 2024b. Matière plastique. *Swiss Recycle* [en ligne]. 2024. Disponible à l'adresse : <https://swissrecycle.ch/fr/substances-valorisables-savoir/substances-valorisables/matiere-plastique> [consulté le 10 juillet 2024].

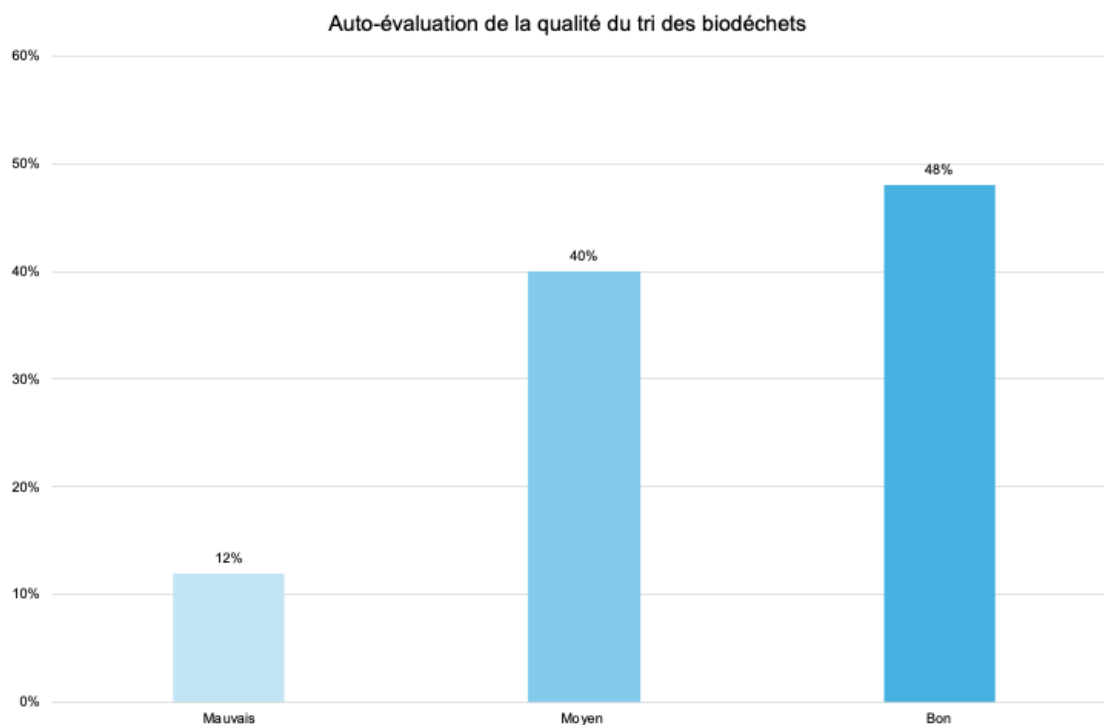
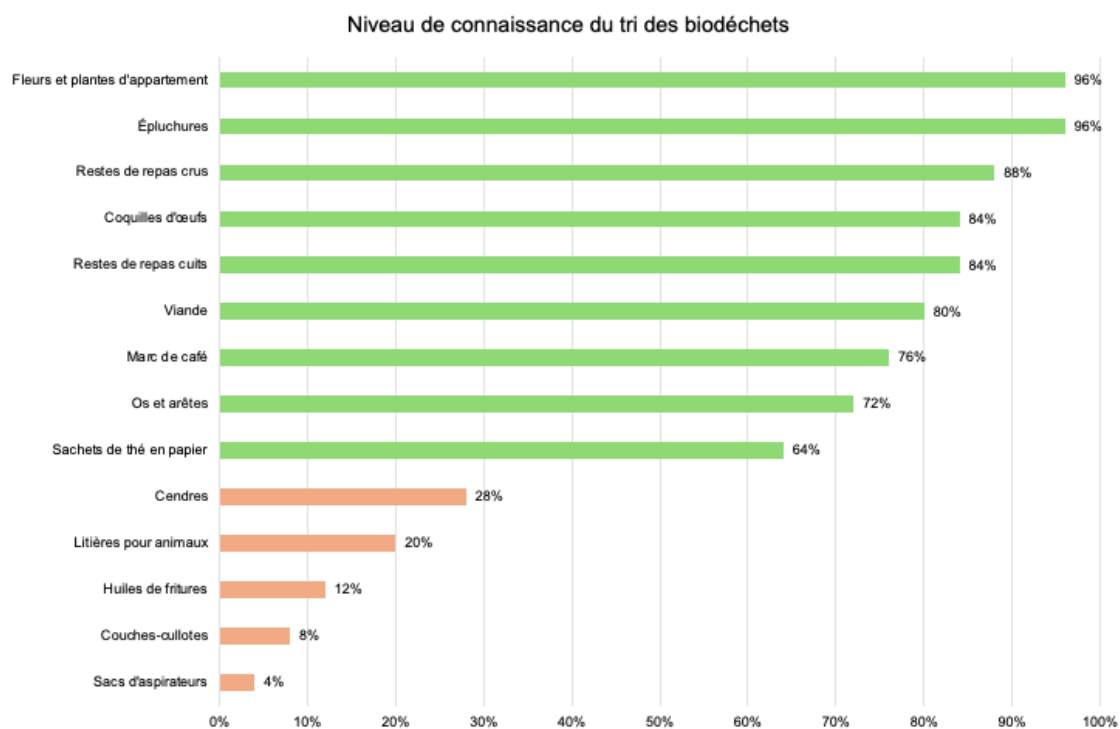
THE CITY OF EDINBURGH COUNCIL, 2010. *Edinburgh's Waste & Recycling Strategy 2010 - 2025* [en ligne]. Edinburgh : Waste Services. Disponible à l'adresse : <https://www.edinburgh.gov.uk/downloads/file/23813/waste-and-recycling-strategy>

THOMAS, Christine et SHARP, Veronica, 2013. Understanding the normalisation of recycling behaviour and its implications for other pro-environmental behaviours: A review of social norms and recycling. *Resources, Conservation and Recycling*. Vol. 79, pp. 11-20. DOI 10.1016/j.resconrec.2013.04.010.

TIMLETT, R. et WILLIAMS, I. D., 2011. The ISB model (infrastructure, service, behaviour): A tool for waste practitioners. *Waste Management*. Vol. 31, no 6, pp. 1381-1392. DOI 10.1016/j.wasman.2010.12.010.

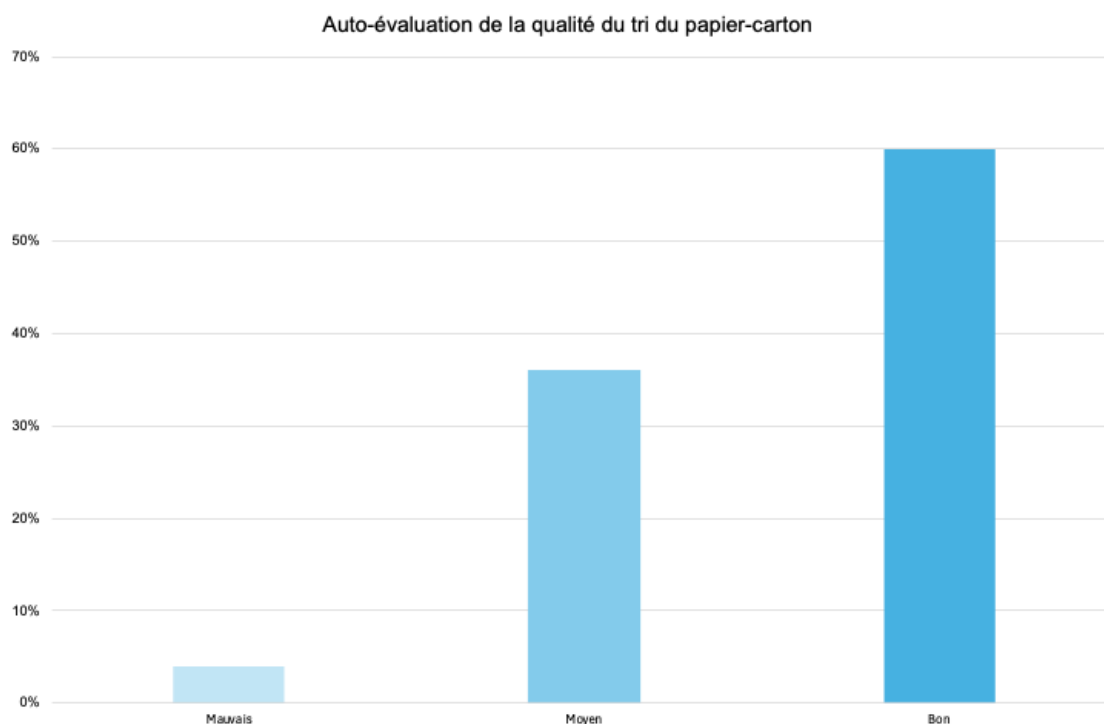
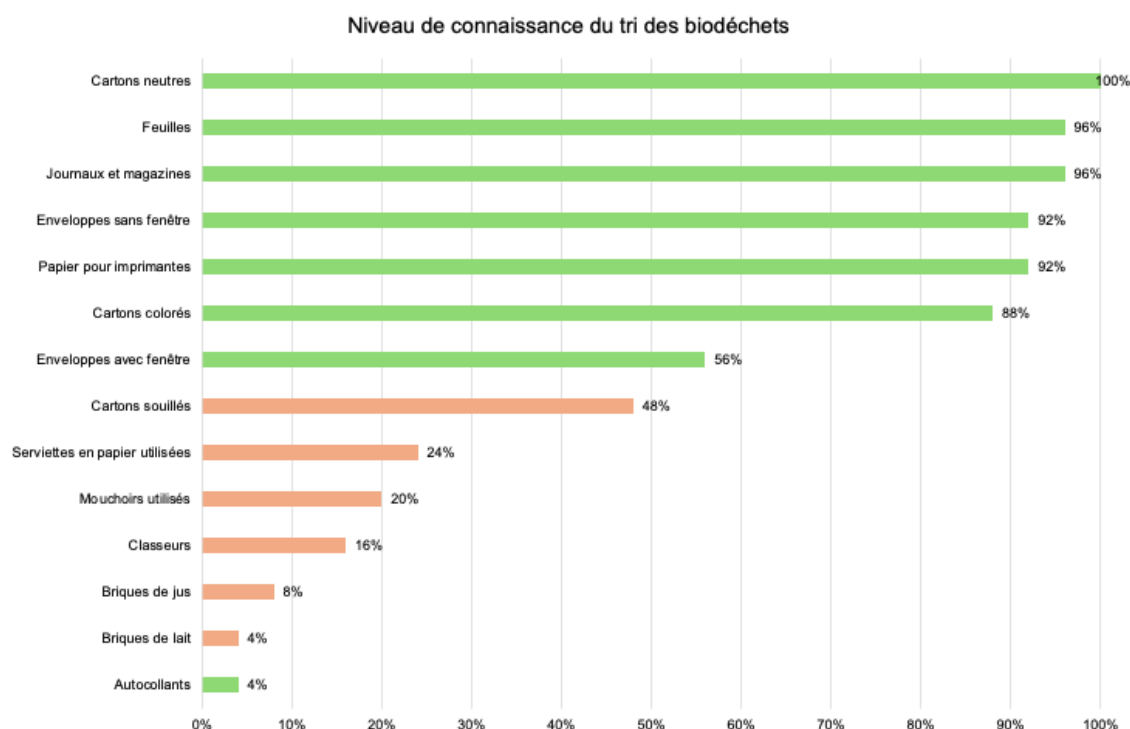
- VAROTTO, Alessandra et SPAGNOLLI, Anna, 2017. Psychological strategies to promote household recycling. A systematic review with meta-analysis of validated field interventions. *Journal of Environmental Psychology*. Vol. 51, pp. 168-188. DOI 10.1016/j.jenvp.2017.03.011.
- WANG, Shanyong et al., 2019. Information publicity and resident's waste separation behavior: An empirical study based on the norm activation model. *Waste Management*. Vol. 87, pp. 33-42. DOI 10.1016/j.wasman.2019.01.038.
- WANG, Xiaonan, TZENG, Shian-Yang et MARDANI, Abbas, 2022. Spatial differentiation and driving mechanisms of urban household waste separation behavior in Shanghai, China. *Technological Forecasting and Social Change*. Vol. 181, p. 121753. DOI 10.1016/j.techfore.2022.121753.
- WANG, Yao et al., 2021. Implementation effect of municipal solid waste mandatory sorting policy in Shanghai. *Journal of Environmental Management*. Vol. 298, p. 113512. DOI 10.1016/j.jenvman.2021.113512.
- XIAO, Shijiang et al., 2020. An overview of the municipal solid waste management modes and innovations in Shanghai, China. *Environmental Science and Pollution Research*. Vol. 27, no 24, pp. 29943-29953. DOI 10.1007/s11356-020-09398-5.
- XIE, Shenghao et al., 2024. Untangling the critical success factors of the latest compulsory waste sorting initiative in Shanghai: The role of accountability governance. *Journal of Cleaner Production*. Vol. 444, p. 141268. DOI 10.1016/j.jclepro.2024.141268.
- XU, D. Y. et al., 2016. Perceived key elements of a successful residential food waste sorting program in urban apartments: stakeholder views. *Journal of Cleaner Production*. Vol. 134, pp. 362-370. DOI 10.1016/j.jclepro.2015.12.107.

## Annexe 1 : Étude des biodéchets



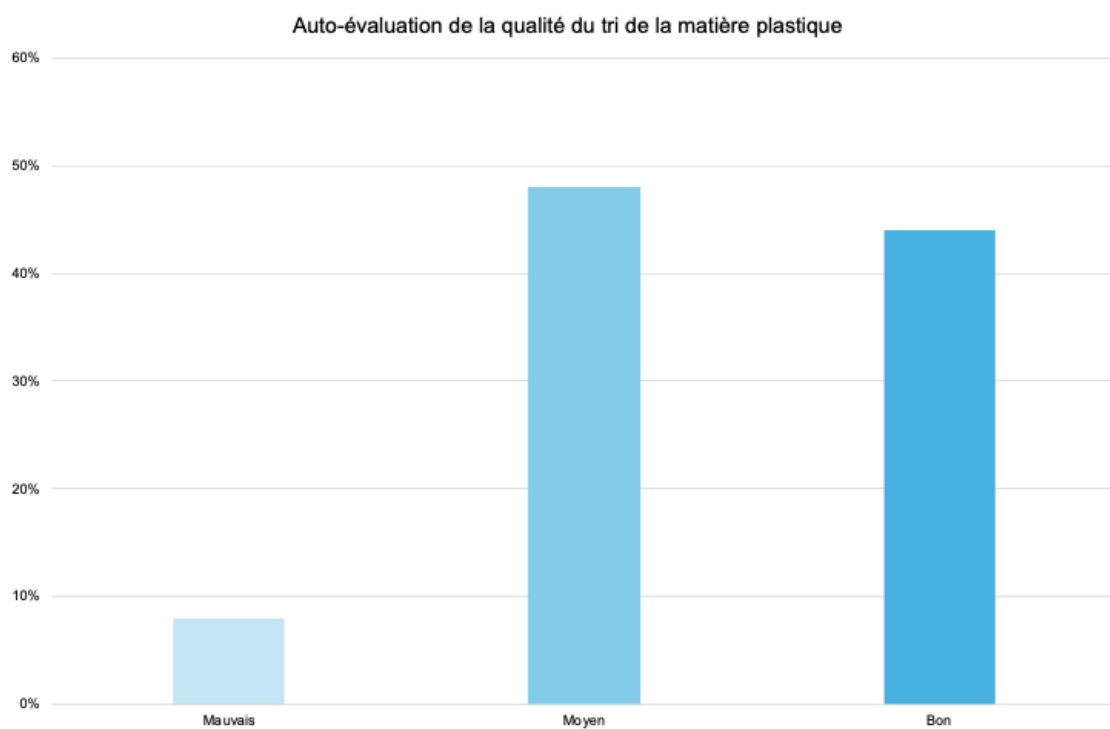
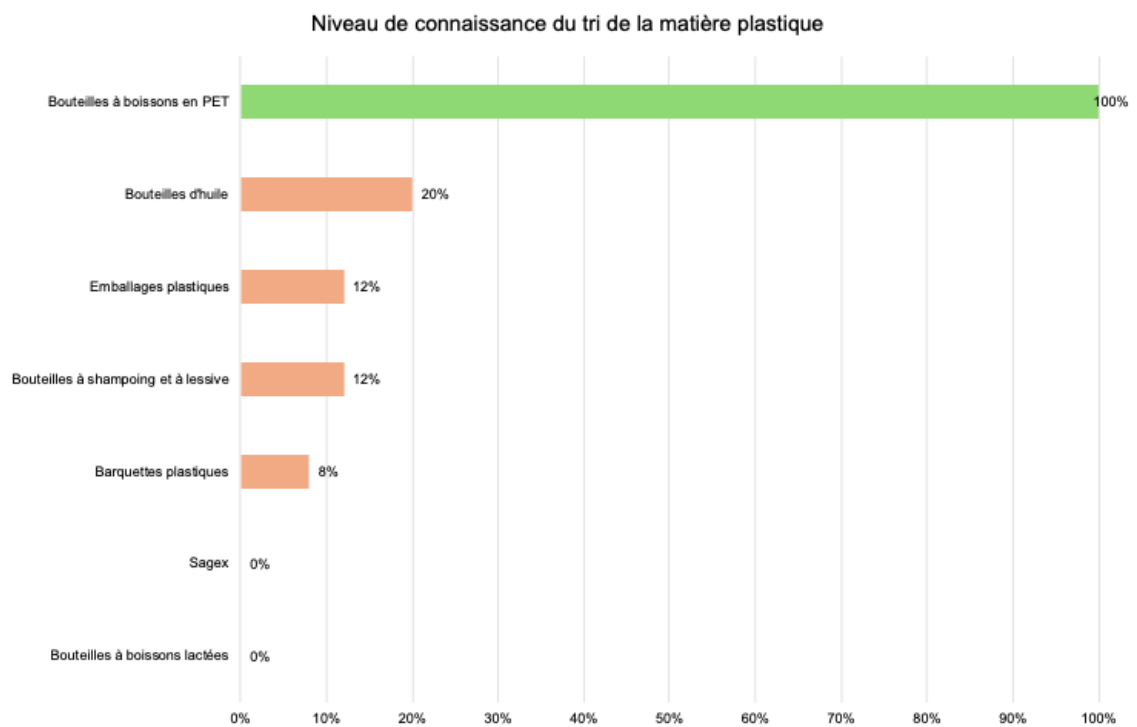
Comment inciter la population Onésienne à trier davantage ?

## Annexe 2 : Étude du papier-carton



Comment inciter la population Onésienne à trier davantage ?

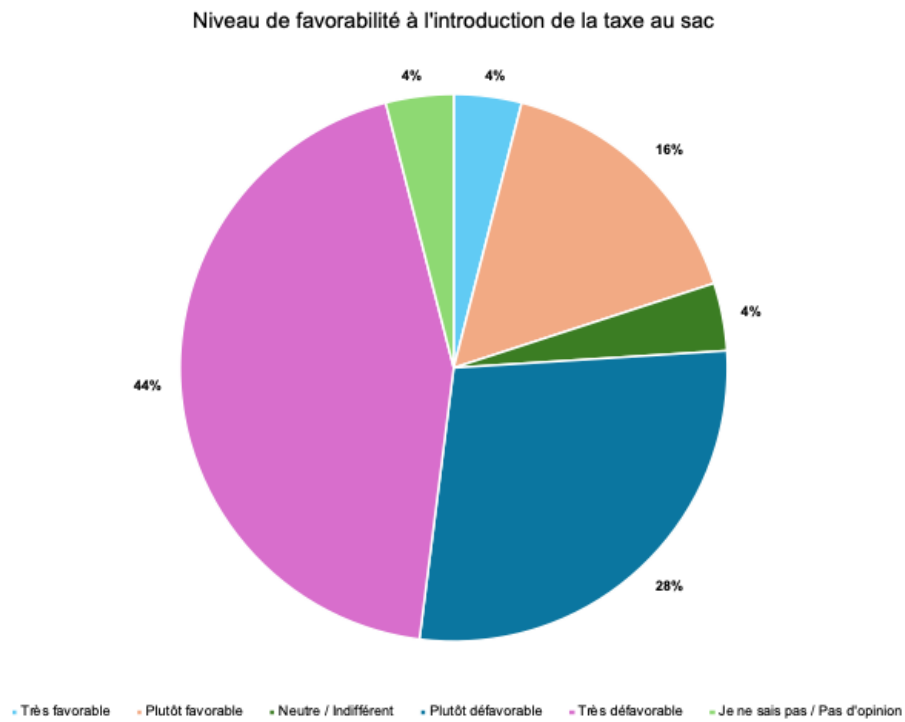
## Annexe 3 : Étude de la matière plastique



---

Comment inciter la population Onésienne à trier davantage ?

## Annexe 4 : Taxe au sac genevoise

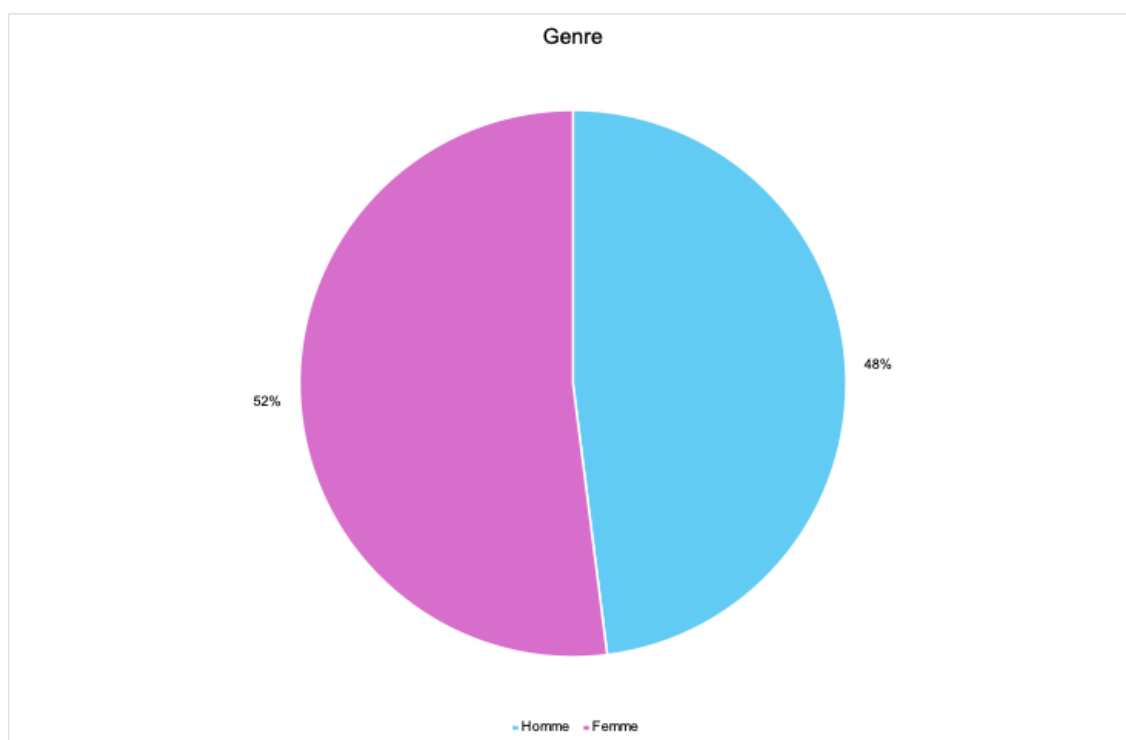
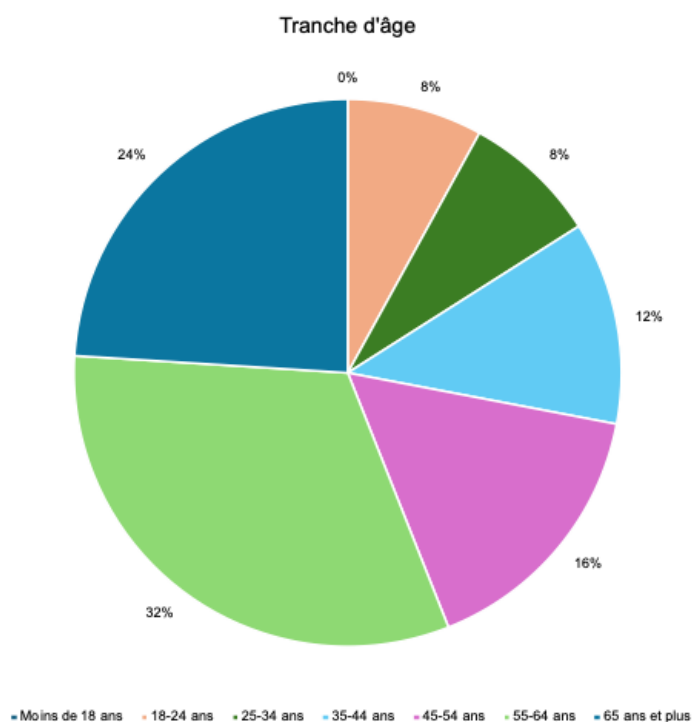


---

Comment inciter la population Onésienne à trier davantage ?



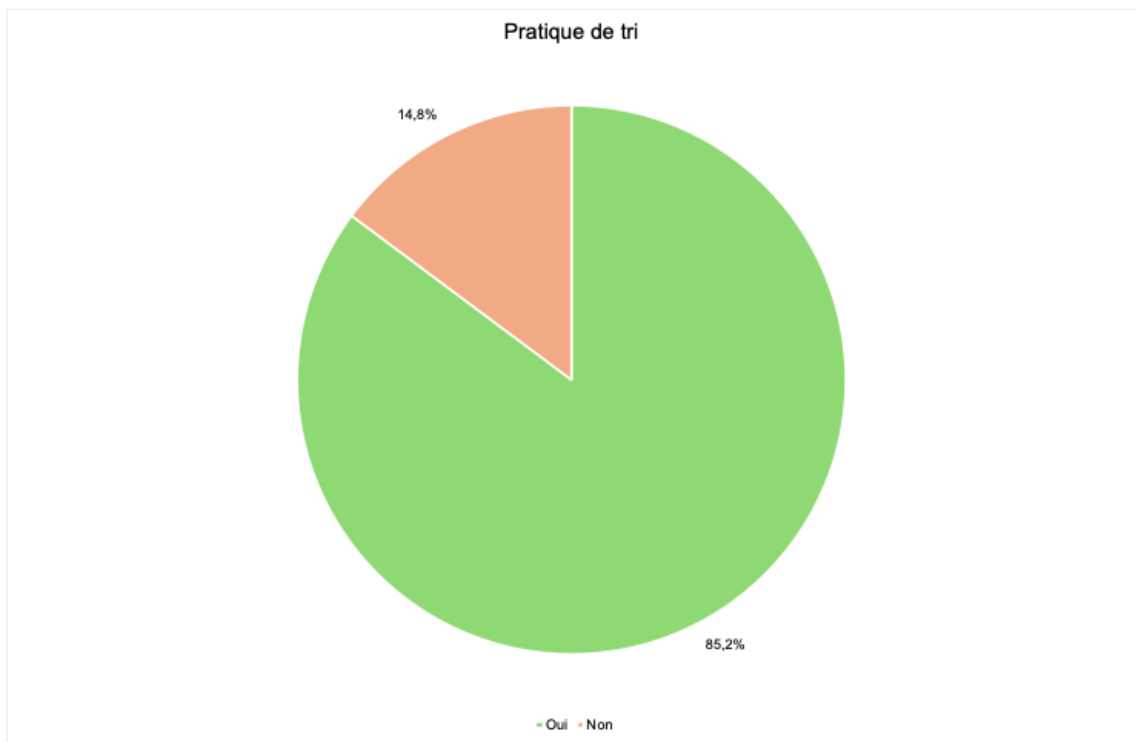
## Annexe 5 : Données démographiques



---

Comment inciter la population Onésienne à trier davantage ?

## Annexe 6 : Tri des déchets

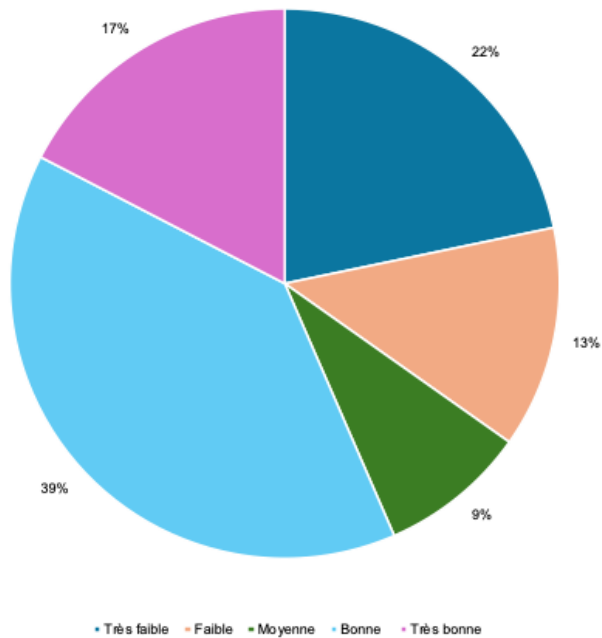


---

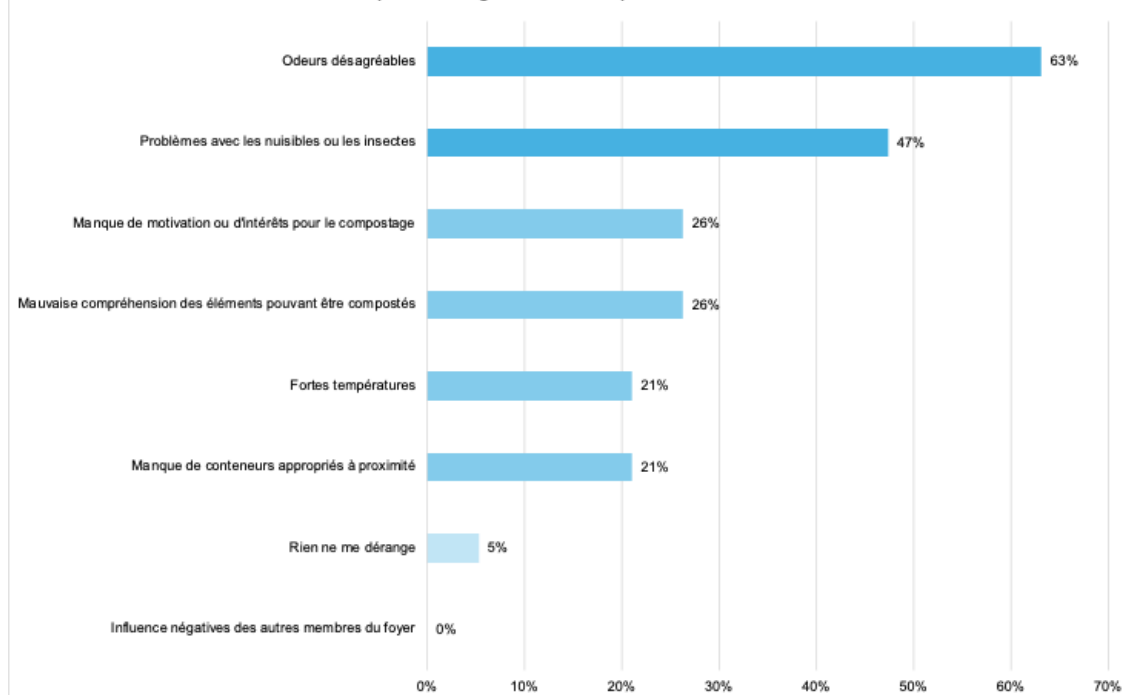
Comment inciter la population Onésienne à trier davantage ?

## Annexe 7 : Étude des biodéchets (2)

Auto-évaluation de la qualité du tri des biodéchets



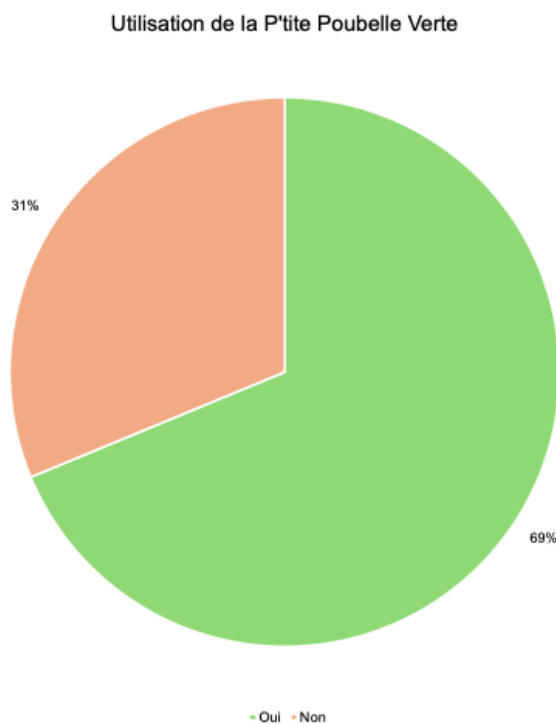
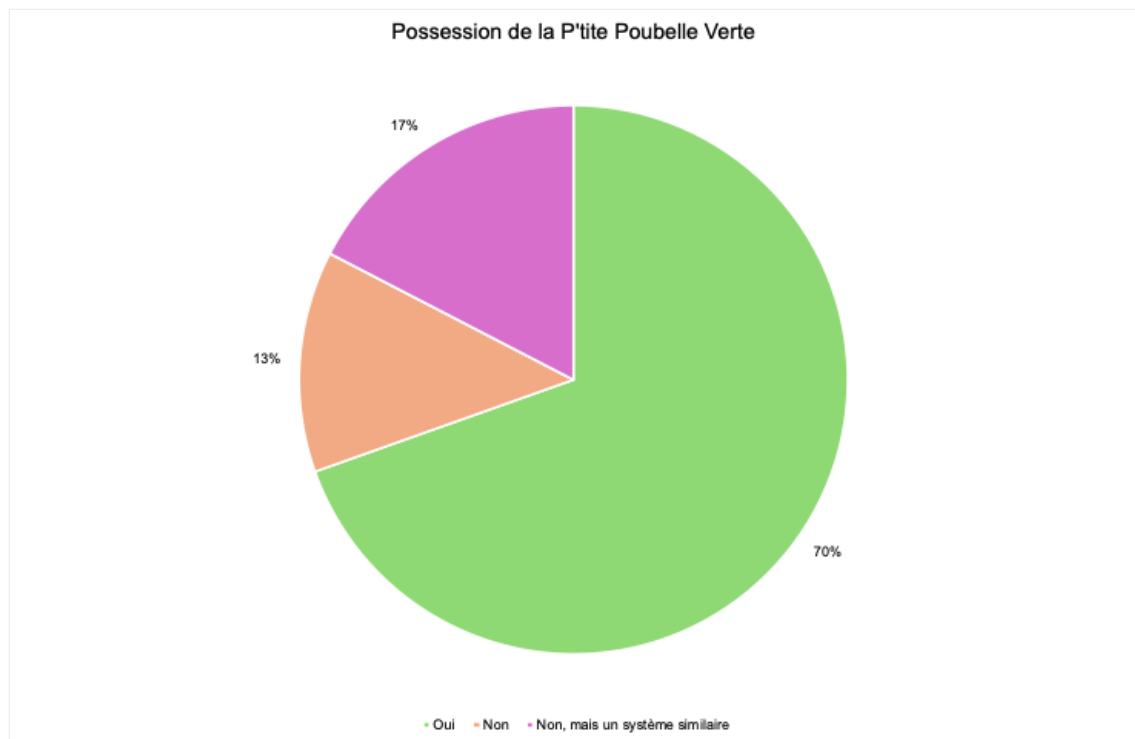
Facteurs impactant négativement la qualité du tri des biodéchets



---

Comment inciter la population Onésienne à trier davantage ?

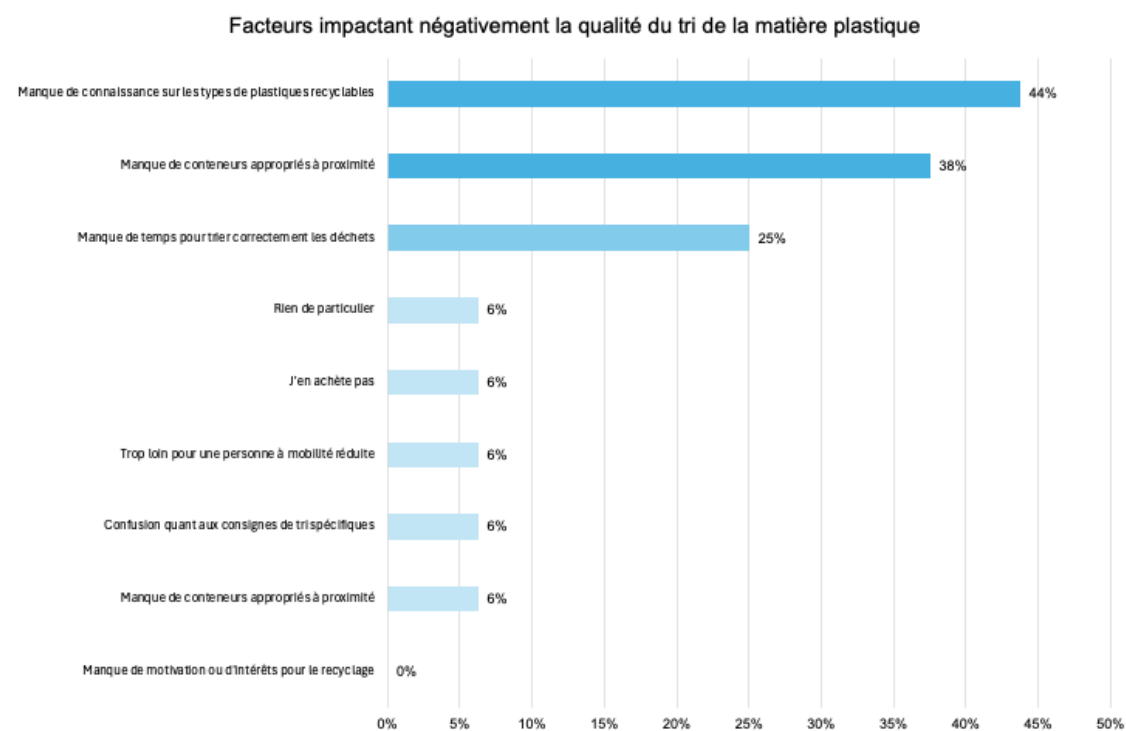
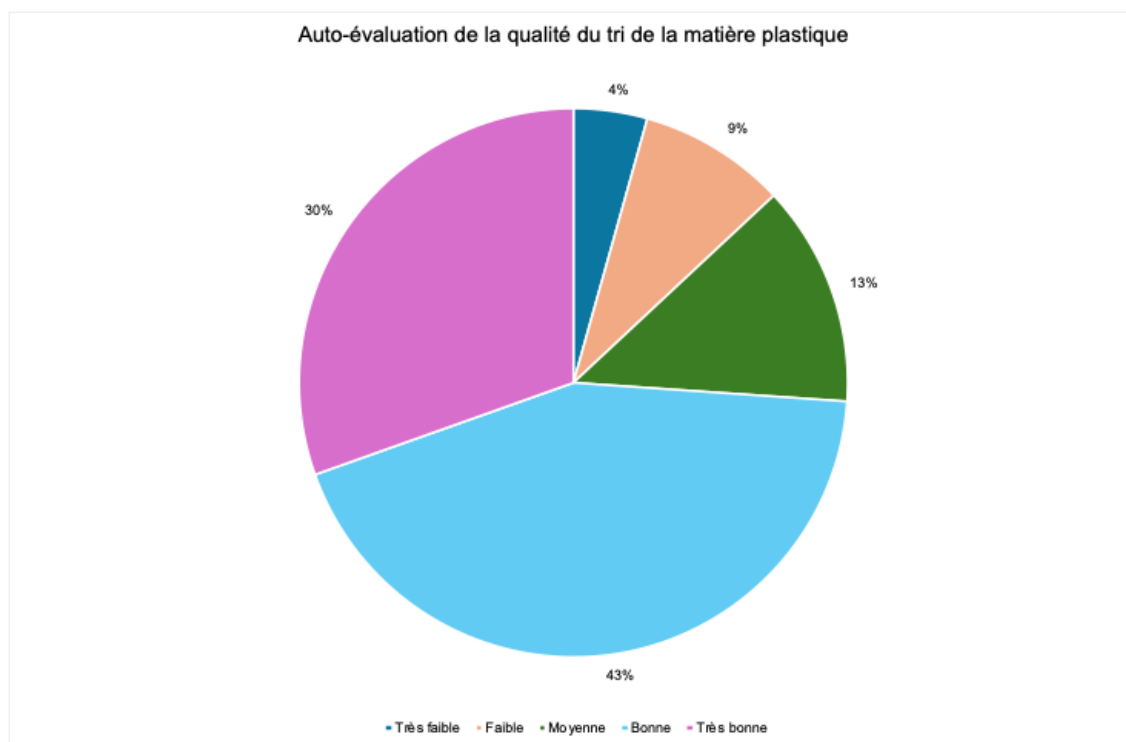
## Annexe 8 : P'tite Poubelle Verte



---

Comment inciter la population Onésienne à trier davantage ?

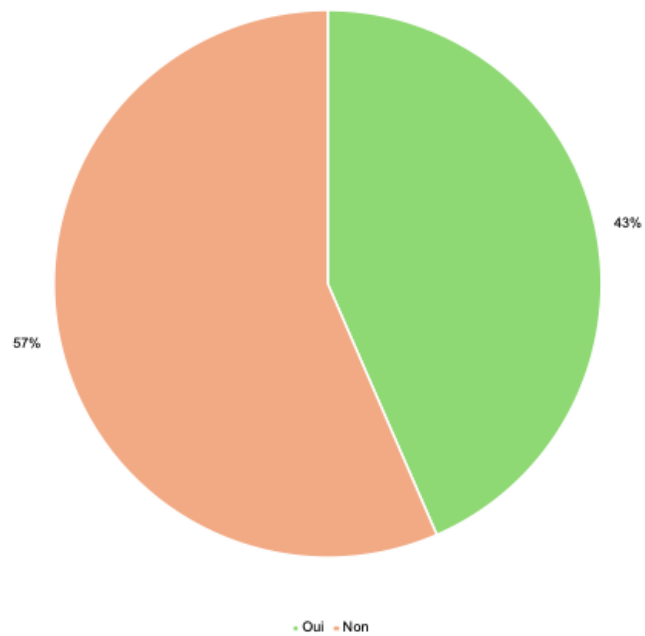
## Annexe 9 : Étude de la matière plastique



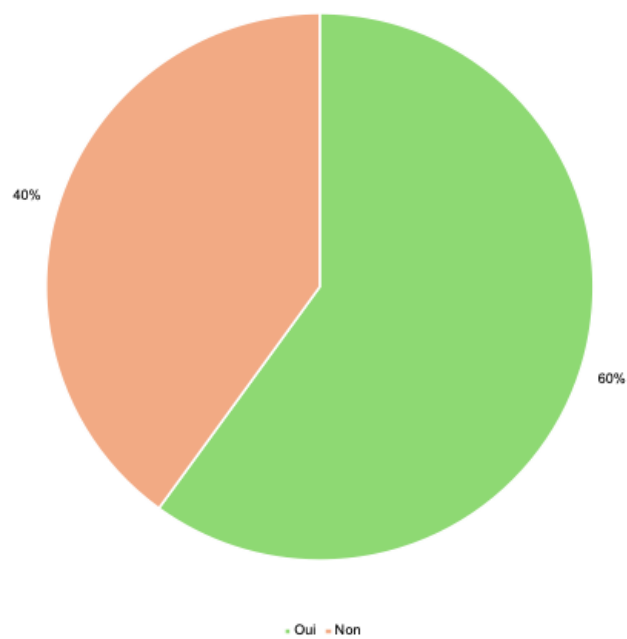
Comment inciter la population Onésienne à trier davantage ?

## Annexe 10 : Collecte chez le commerce de détail

Connaissance de la collecte chez les détaillants



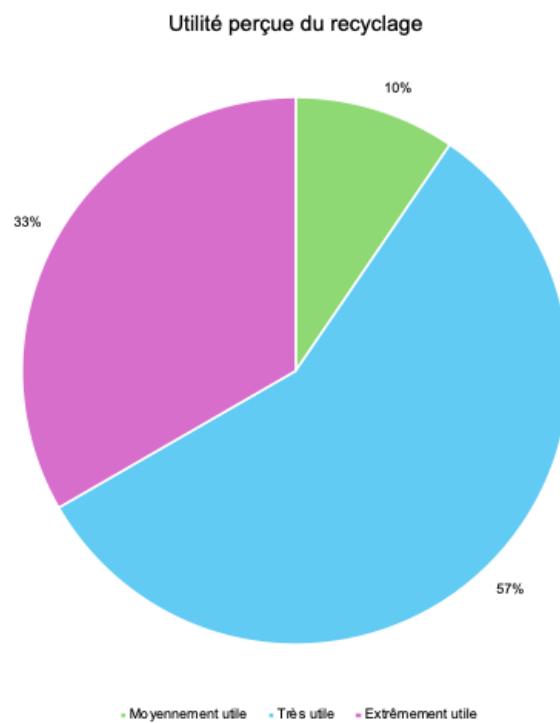
Utilisation de la collecte chez les détaillants



---

Comment inciter la population Onésienne à trier davantage ?

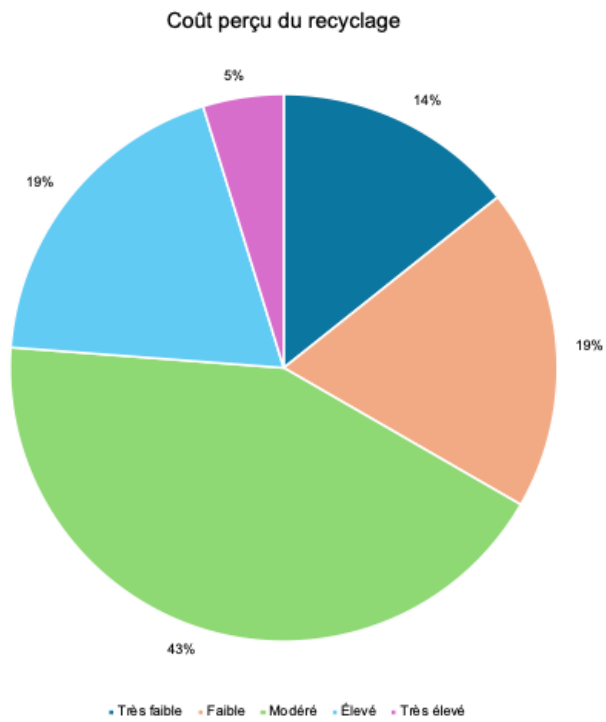
## Annexe 11 : Degré d'utilité du recyclage



---

Comment inciter la population Onésienne à trier davantage ?

## Annexe 12 : Coût du recyclage

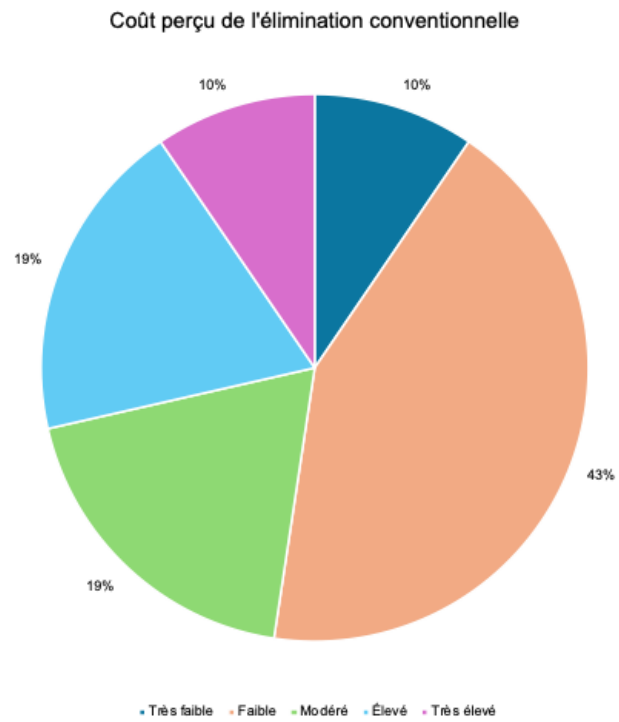


---

Comment inciter la population Onésienne à trier davantage ?



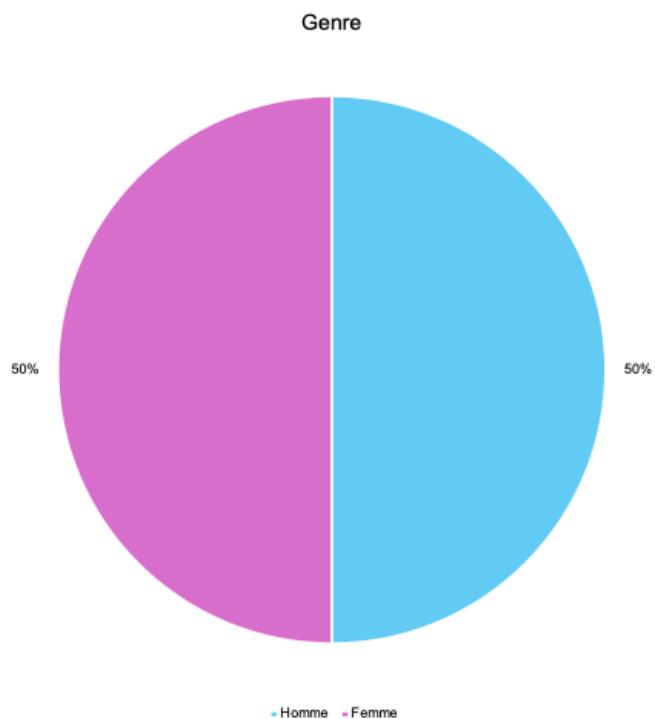
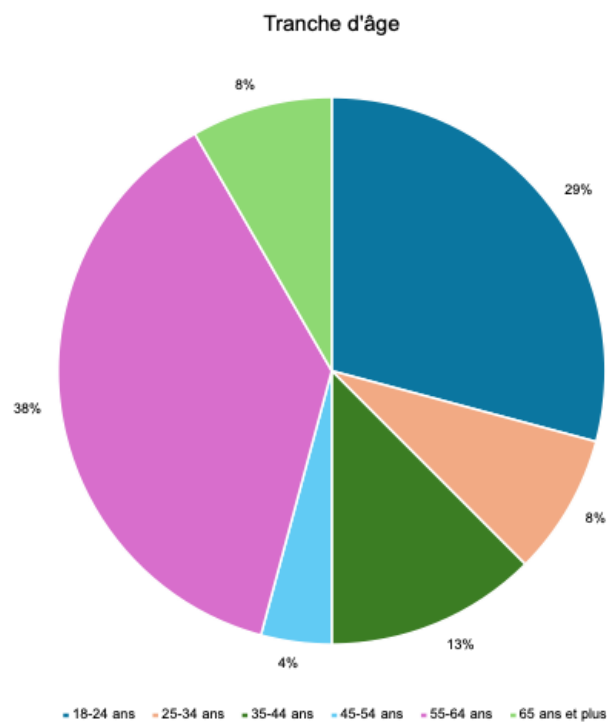
## Annexe 13 : Coût de l'élimination conventionnelle



---

Comment inciter la population Onésienne à trier davantage ?

## Annexe 14 : Données démographiques



---

Comment inciter la population Onésienne à trier davantage ?

## Annexe 15 : Procédure d'estimation du potentiel de revalorisation

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

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

3. Détermination du potentiel réaliste		
Potentiel réaliste		Description
Fort	50%	Le système de collecte existe; il est bien développé et bien connu. Les installations de valorisation matière ont des capacités disponibles.
Moyen	30%	Le système de collecte existe, mais peut encore être développé et/ou n'est connu qu'en parti/que dans certaines zones.
		Les capacités des installations de valorisation matière sont limitées.
Faible	10%	Le système de collecte et la filière de recyclage sont en cours d'élaboration et devraient être prêts dans 2-3 ans.
		Le système de collecte existe, mais il est peu développé et peu connu.
Aucun	0%	Les capacités des installations de valorisation matière sont fortement limitées.
		Système de collecte existant, mais peu connu et peu utilisé.
Aucun	0%	Il n'existe pas de système de collecte ni de filière de valorisation

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

Comment inciter la population Onésienne à trier davantage ?

## Annexe 16 : Estimation du potentiel de revalorisation par déchet

Type de déchets	Potentiel théorique de valorisation matière		Potentiel réaliste de valorisation matière		Facteur de correction
Emballages en fer	Fort	100%	Fort	50%	80%
Canettes en aluminium	Fort	100%	Fort	50%	80%
Métaux non ferreux autres	Moyen	50%	Moyen	30%	120%
Emballage en verre	Fort	100%	Fort	50%	80%
Papier utilisable	Fort	100%	Fort	50%	80%
Carton	Fort	100%	Fort	50%	100%
Déchets de jardin	Fort	100%	Moyen	30%	120%
Épluchures	Fort	100%	Moyen	30%	120%
Vielles et poisson	Fort	100%	Moyen	30%	120%
Produits laitiers, œufs, margarine	Fort	100%	Moyen	30%	120%
Fruits et légumes, non cuits	Fort	100%	Moyen	30%	120%
Liquides de boissons	Fort	100%	Moyen	30%	120%
Aliments autres	Fort	100%	Moyen	30%	120%
Textiles	Fort	100%	Moyen	30%	80%
Bouteilles à boissons en PET	Fort	100%	Fort	50%	80%
Emballages plastiques autres	Moyen	50%	Moyen	30%	120%
Briques à boissons	Moyen	50%	Moyen	30%	120%
Appareils E	Fort	100%	Fort	50%	100%
Piles et batteries	Fort	100%	Fort	50%	100%

---

Comment inciter la population Onésienne à trier davantage ?

## Annexe 17 : Procédure d'estimation du choix rationnel

Utilité perçue du recyclage	
Évaluation	Coefficient
Extrêmement utile	5
Très utile	4
Moyennement utile	3
Peu utile	2
Pas utile du tout	1

+

Coût perçu du recyclage	
Évaluation	Coefficient
Très élevé	5
Élevé	4
Modéré	3
Faible	2
Très faible	1

=

Coût perçu de l'élimination conventionnelle	
Évaluation	Coefficient
Très élevé	5
Élevé	4
Modéré	3
Faible	2
Très faible	1

## **Annexe 18 : Questions Aline Joliat**

Pouvez-vous vous présenter ?

Quelles sont les problématiques que vous rencontrez fréquemment dans la gestion des déchets onésiens ?

Quels sont les points sur lesquels des améliorations sont nécessaires ?

Quelles sont vos interrogations face aux pratiques de tri de la population locale ?

Quels sont les éléments inclus dans la juridiction de la commune ?

Quels sont vos partenaires principaux ?

Quelles sont les parties prenantes que vous avez identifiées ?

Menez-vous des études ?

Avez-vous des documents / des rapports à partager ?

Est-ce que les indicateurs cantonaux de tri sont semblables à ceux de la commune ?

Qu'est-ce que mon travail pourrait chercher à résoudre comme problématique communale liée au tri des déchets ménagers ?

---

Comment inciter la population Onésienne à trier davantage ?

## Annexe 19 : Questions Zoe Cimatti

Pouvez-vous vous présenter ?

Quels sont les objectifs de tri cantonal ?

S'appliquent-ils aux communes ?

Est-ce que les communes genevoises pourraient instaurer d'elles-mêmes des mesures incitatives ?

Pourquoi le canton est-il aussi opposé à la taxe au sac ?

Menez-vous des phases de test avant d'introduire une mesure ?

Êtes-vous optimiste quant au verdict du Tribunal fédéral ?

Quand est-ce que ce verdict devrait-il être donné ?

En quoi l'obligation de tri est-elle une meilleure alternative ?

Comment le contrôle du tri sera-t-il effectué ?

Ne craignez-vous pas que le contrôle soit trop léger pour dissuader les contrevenants ?

Prévoyez-vous l'instauration d'incitations complémentaires ?

Croyez-vous toujours que le *P'tite Poubelle Verte* est la bonne solution pour augmenter le tri des biodéchets ?

Pourquoi ne pas collecter davantage de matières plastiques ?

---

Comment inciter la population Onésienne à trier davantage ?

## **Annexe 20 : Questions Matthieu Girod**

Pouvez-vous vous présenter ?

Pouvez-vous présenter l'entreprise ?

Quelles sont les fractions de déchets que vous collectez à Onex ?

Concevez-vous les écopoints ?

Choisissez-vous la localisation des écopoints ?

Qui finance l'installation des écopoints ?

Entretenez-vous les écopoints ?

Intégrez-vous des technologies ou des innovations à vos écopoints ?

Quels pourraient être les futurs outils utilisés ou mesures introduites aux écopoints ?

Estimez-vous que l'objectif cantonal de réduire de 25% la part de déchets incinérables est atteignable ?

Estimez-vous que l'introduction d'incitations financières dans le canton serait efficace ?

Êtes-vous favorable à l'introduction de la taxe au sac ?

Quelles mesures de sensibilisation privilégiez-vous ?

N'est-il pas envisageable d'augmenter les matières plastiques collectées dans les écopoints ?

---

Comment inciter la population Onésienne à trier davantage ?



## **Annexe 21 : Questions Pierre Bedos**

Pouvez-vous vous présenter ?

Pouvez-vous présenter l'association ?

Est-ce que le zéro déchet est la suite logique d'une bonne politique de gestion des déchets ?

Quels sont les principaux piliers d'une politique zéro déchet ?

Qu'est-ce que met en œuvre l'association qui pourrait influencer sur le taux de tri ou la part de déchets incinérables ?

En quoi consiste votre partenariat avec la commune de Carouge ?

Quelles initiatives proposeriez-vous à la commune d'Onex si elle souhaitait collaborer avec vous ?

Élaborez-vous des plans de communication ?

Croyez-vous que le plein potentiel d'influence de la sensibilisation est atteint à Genève ?

À contrario, pensez-vous qu'elle pourrait encore contribuer à augmenter le taux tri ?

Trouvez-vous normal que les autorités compétentes se satisfassent du taux de tri actuel ?

Est-ce que la communication genevoise sur les déchets ménagers est suffisante ?

Qu'est-ce qui pourrait être amélioré ?

Est-ce que la communication doit être uniquement positive ?

Quels sont les moyens de sensibiliser les plus efficaces ?

Quels sont les formats de messages les plus efficaces ?

Avez-vous déjà mesuré l'impact de vos actions ?

---

Comment inciter la population Onésienne à trier davantage ?