



HAL
open science

La place des acteurs privés dans la gestion des déchets

Martin Détouche

► **To cite this version:**

| Martin Détouche. La place des acteurs privés dans la gestion des déchets. Sciences de l'ingénieur [physics]. 2020. dumas-03609563

HAL Id: dumas-03609563

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03609563v1>

Submitted on 15 Mar 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

La place des acteurs privés dans la gestion des déchets

Le rôle de Veolia dans la gestion des déchets ménagers
à travers l'exemple d'une délégation de service public

L'optimisation des tournées de collecte mutualisée
des déchets des activités économiques



Clichés : Martin Détouche

Mémoire de fin d'études, soutenu le 1^{er} décembre 2020
DÉTOUCHE Martin

Mastère Spécialisé "Gestion, traitement et valorisation des déchets"
"Option Déchets Urbains", ENGEES, 2019-2020

Stage effectué au sein de l'agence Veolia de Rosheim (67)
Maître de stage : Stéphane Millet, Directeur de Secteur Alsace – Veolia

Remerciements

En premier lieu, je tiens à remercier Stéphane Millet, Directeur de Secteur Alsace au sein de l'activité Recyclage et Valorisation des Déchets chez Veolia, qui m'a encadré pendant mon stage. Merci pour son suivi, son savoir et ses conseils, qui sont venus enrichir mes connaissances ainsi que mes compétences.

J'adresse mes remerciements à l'ensemble du personnel de l'agence Veolia de Rosheim dans laquelle j'ai réalisé mon stage, pour leur accueil et tout ce que j'ai appris à leurs côtés : le directeur, l'ambassadrice du tri, le bureau d'études (basé à Nancy), le personnel administratif et logistique, l'exploitation, les commerciaux, les chauffeurs, les ripeurs...

Merci à l'ENGEES et plus particulièrement aux intervenants qui m'ont permis d'appréhender et de mieux comprendre le monde de la gestion des déchets, et m'ont donné envie de poursuivre dans cette voie. Merci également au personnel administratif qui nous a accompagné cette année, ainsi qu'à mes collègues de promotion.

Je remercie toutes les personnes que j'ai rencontrées et contactées, et qui ont pris le temps de répondre à mes questions. Leur aide m'a permis d'accomplir dans les meilleures conditions possibles ma mission de fin d'études, et a ainsi contribué à la réalisation de ce travail.

Enfin, je tiens à remercier vivement mes proches pour leur soutien et pour l'aide qu'ils m'ont apportée tout au long de mon stage et pour la rédaction de ce mémoire.

Résumé

Dans le cadre d'une délégation de service public, Veolia a la charge de la gestion des déchets ménagers et assimilés de la Communauté de communes du Pays de Sainte-Odile. Cela comprend, entre autres, les opérations de pré-collecte, de collecte et de transfert des déchets vers les sites de traitement.

Les déchets recyclables, hors verre, sont collectés en sacs, distribués chaque année en porte-à-porte par l'ambassadrice du tri. Ce mode de distribution est chronophage et ne permet pas la maîtrise de la consommation en sacs de tri. La proposition d'un nouveau système de distribution a été faite, comprenant plusieurs actions complémentaires. Il permettra à l'ambassadrice du tri de consacrer son temps à des actions de prévention et de sensibilisation, et de réduire le nombre de sacs utilisés.

Un travail visant à élaborer un plan de réduction des déchets a également été réalisé, dans le cadre de ce contrat. L'analyse de la production de déchets du territoire a permis de déterminer quatre axes stratégiques prioritaires, chacun d'entre eux comportant des actions à mener, en matière de réduction et de valorisation des déchets.

Veolia gère aussi les déchets des activités économiques, la collecte comme le traitement. Sur le territoire de l'agence de Sausheim, dans le Haut-Rhin (68), Veolia gère les déchets d'environ 200 entreprises. Deux flux, les déchets industriels banals d'un côté et les recyclables de l'autre, sont collectés de manière mutualisée. Cela signifie que les clients sont collectés sur une seule et même tournée. Aujourd'hui, cette collecte mutualisée n'est pas optimisée, Veolia perd de l'argent. Une étude a été menée, dont l'objectif était de réduire le nombre de kilomètres parcourus, afin de diminuer les coûts pour Veolia.

Abstract

Pays de Sainte-Odile's household waste are managed by Veolia, for collection and transfer to treatment centers.

Each year, the recycling ambassador delivers bin bags to every household, door-to-door, for recyclable waste collection. This distribution method takes too long, and the consumption of recyclable waste's bin bags isn't under control. So, a new distribution system is proposed, with multiple actions. The recycling ambassador will have time for waste prevention and sensibilisation activities. In addition, the number of bin bags used will be reduced.

Another work was achieved for Pays de Sainte-Odile. In first, production household waste of this territory was analyzed. In a second time, priority actions were identified for waste minimization and valorization.

Veolia also manages non-hazardous commercial and industrial waste, collection and treatment. On Sausheim's territory, waste from about two hundred commercial and industrial enterprises are managed by Veolia. This includes non-recyclable waste and recyclable waste. Waste's enterprises are collected simultaneously. Collection isn't currently optimized, Veolia loses money. A study was conducted to reduce distance traveled, and the cost for Veolia.

Sommaire

Liste des sigles et abréviations.....	8
Liste des tableaux et des figures	9
Introduction.....	11
Partie 1 : présentation générale de la gestion des déchets et du stage ..	13
I. La gestion des déchets en France	13
A- De quel(s) déchet(s) parle-t-on ?.....	13
B- L'évolution de la réglementation en France	15
C- Les acteurs de la gestion des déchets	17
II. Présentation de l'entreprise et des missions de stage	22
A- L'entreprise Veolia	22
B- Présentation du lieu de stage.....	23
C- Les missions de stage	24
Partie 2 : le contrat de DSP entre Veolia et la CCPSO	27
I. Présentation du territoire de la CCPSO.....	27
A- Les données géographiques	27
B- Les déchets de la CCPSO	28
C- La délégation de service public CCPSO-Veolia.....	32
II. L'optimisation de la distribution des sacs de tri	34
A- Contexte et objectifs de la mission	34
B- L'analyse du service actuel en porte-à-porte	35
C- Proposition d'un nouveau système de distribution	37
III. Elaboration d'un plan de réduction des déchets.....	45
A- Le contexte de la réduction des déchets	46
B- L'analyse des résultats en regard des objectifs fixés	46
C- Proposition d'un plan de réduction des déchets.....	49
Partie 3 : l'optimisation des tournées de collecte mutualisée des DAE ..	51
I. Présentation des DAE et contextualisation de la mission.....	51
A- Définitions et production de DAE.....	51
B- La gestion des DAE	52
C- Contexte de la mission sur le secteur de Sausheim.....	52
II. Présentation de la méthode de travail	54
A- L'analyse globale des tournées actuelles	54
B- La caractérisation des « points noirs » de collecte.....	55
C- La construction des nouvelles tournées de collecte mutualisée	56
III. Présentation des résultats et des solutions proposées	57
A- Des tournées non optimisées avec certaines incohérences.....	57
B- Solutions proposées pour l'optimisation des tournées de collecte.....	60
Conclusion.....	65
Bibliographie.....	67
Annexes	69

Liste des sigles et abréviations

- BOM** : Benne à Ordures Ménagères
- CCPSO** : Communauté de Communes du Pays de Sainte-Odile
- DAE** : Déchets d'Activités Economiques
- DDT** : Direction Départementale des Territoires
- DEEE** : Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques
- DIB** : Déchets Industriels Banals
- DMA** : Déchets Ménagers et Assimilés
- DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- DSP** : Délégation de Service Public
- ECT** : Extension des Consignes de Tri
- EPCI** : Etablissement Public de Coopération Intercommunale
- ETP** : Equivalent Temps Plein
- ICPE** : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
- LTECV** : Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte
- NOTRe** : Nouvelle Organisation Territoriale de la République
- OMA** : Ordures Ménagères et Assimilées
- OMr** : Ordures Ménagères résiduelles
- PàP** : Porte-à-Porte
- PAV** : Point d'Apport Volontaire
- PLPDMA** : Programme Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés
- PNPD** : Programme National de Prévention des Déchets
- PRPGD** : Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets
- REP** : Responsabilité Elargie du Producteur
- RVD** : Recyclage et Valorisation des Déchets
- SPGD** : Service Public de Gestion des Déchets
- TEOM** : Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères
- UVE** : Unité de Valorisation Energétique

Liste des tableaux et des figures

Tableau n°1 : répartition des modes de gestion du service public des déchets.....	18
Tableau n°2 : les avantages et les risques d'un contrat de DSP.....	20
Tableau n°3 : liste des communes de la CCPSO.....	28
Tableau n°4 : production de déchets de la CCPSO.....	28
Tableau n°5 : flux, modes de collecte et exutoires, des déchets de la CCPSO.....	31
Tableau n°6 : objectifs de valorisation fixés par la CCPSO.....	32
Tableau n°7 : la pré-collecte des déchets recyclables.....	34
Tableau n°8 : grille de dotation en rouleaux de sacs.....	34
Tableau n°9 : utilisation du nombre de sacs par taille de foyer.....	36
Tableau n°10 : forces et faiblesses de la distribution en PàP.....	37
Tableau n°11 : détail par commune du nombre d'heures de permanence.....	38
Tableau n°12 : les avantages des distributeurs automatiques.....	39
Tableau n°13 : devis pour trois distributeurs automatiques.....	40
Tableau n°14 : nouvelle grille de dotation en sacs de tri.....	43
Tableau n°15 : comparatif du coût entre le PàP et le nouveau système.....	44
Tableau n°16 : comparatif des objectifs et des résultats 2019.....	47
Tableau n°17 : détail des tonnages de DAE en France – 2016.....	51
Tableau n°18 : calendrier de collecte pour les DIB et le « carton ».....	53
Tableau n°19 : présentation des principales données de la base.....	54
Tableau n°20 : critères permettant la comparaison des tournées.....	54
Tableau n°21 : paramètres étudiés pour chacun des clients.....	55
Tableau n°22 : données comparatives des tournées DIB.....	57
Tableau n°23 : données comparatives des tournées « carton ».....	57
Tableau n°24 : clients pris en compte dans la construction des tournées.....	60
Tableau n°25 : données des nouvelles tournées DIB.....	61
Tableau n°26 : données des nouvelles tournées « carton ».....	62
Tableau n°27 : nouveau calendrier de collecte pour les DIB et le « carton ».....	63
Tableau n°28 : solutions proposées aux « points noirs » de collecte.....	63
Figure n°1 : chiffres-clés 2019 de l'activité RVD de Veolia en France.....	22
Figure n°2 : présentation territoriale de la Région Rhin-Rhône de Veolia.....	23
Figure n°3 : clichés du centre de tri/transfert et d'une zone de stockage du bois.....	24
Figure n°4 : présentation du territoire de la CCPSO.....	27
Figure n°5 : les dates clés de la gestion des déchets de la CCPSO depuis 2015.....	28
Figure n°6 : évolution de la production de déchets par flux.....	29
Figure n°7 : évolution de la production totale de déchets.....	30
Figure n°8 : production de déchets comparée à d'autres territoires.....	30
Figure n°9 : illustration d'un distributeur automatique.....	40
Figure n°10 : calendrier de mise en place du nouveau système de distribution.....	45
Figure n°11 : cliché de la collecte d'un euroconteneur 5m ³	52
Figure n°12 : zone dépendante de l'agence de Sausheim.....	53
Figure n°13 : modélisation cartographique des tournées types DIB.....	58
Figure n°14 : modélisation cartographique des tournées types « carton ».....	59
Figure n°15 : proposition de cinq secteurs de collecte pour les DIB.....	60
Figure n°16 : proposition de trois secteurs de collecte pour le « carton ».....	62

Introduction

Dans son rapport 2020 « Déchets chiffres-clés », l'Ademe indique que la France a produit en 2017 326 millions de tonnes de déchets, dont « seulement » 32 millions pour les ménages. Les déchets occupent aujourd'hui une place considérable dans notre vie, personnelle comme professionnelle, qui n'est cependant pas toujours visible.

Le rapport des sociétés humaines avec les déchets diffère selon l'endroit où l'on vit, la production de déchets étant liée aux habitudes de consommation, propres à chaque groupe humain. S'il varie dans l'espace, ce rapport évolue aussi dans le temps.

L'évolution de la place du déchet

« Raconter l'histoire du déchet, c'est avant tout raconter la façon dont des groupes humains organisent leur relation à ce qui reste, c'est-à-dire aux résidus de leur activité, qu'elle soit productive ou plus simplement biologique ». C'est à travers ces mots que Baptiste Monsaingeon, dans son livre « Homo Detritus. Critique de la société du déchet » (2017), introduit son chapitre sur l'évolution de la considération humaine accordée aux déchets.

Jusqu'au début du XIX^{ème} siècle, les résidus humains sont considérés comme une ressource précieuse, et non comme des nuisances qu'il faut faire disparaître. Ils sont sans cesse réintégrés dans les processus de production, les prémices de ce qu'on nomme aujourd'hui « économie circulaire ». A cette époque, *« les déchets n'existent pas » (Monsaingeon, 2017).*

Progressivement, pendant ce XIX^{ème} siècle, va se développer le courant hygiéniste, qui impose une rupture dans la relation qui lie les hommes à leurs « restes ». En parallèle de la modernisation de la société, l'image du rebut change, il doit être mis à l'écart, éliminé, éradiqué. *« La fin du XIX^{ème} siècle et le début du XX^{ème} siècle doivent être associés [...] à la construction de l'acception moderne du déchet » (Monsaingeon, 2017).*

Le développement de la société de consommation au XX^{ème} siècle s'accompagne d'une augmentation exponentielle de la quantité de déchets. La décharge devient le modèle central de leur élimination. En 1975, les deux tiers des déchets produits en France finissent en décharge sauvage.

Depuis les années 1970 et l'accroissement des préoccupations environnementales, le rapport aux déchets a évolué, et tend à revenir vers ce qu'il était avant le XIX^{ème} siècle, une ressource plus qu'un « mal » à invisibiliser. Leur recyclage s'est considérablement développé, l'économie circulaire redevient la norme, leur réduction la priorité.

Ce bref résumé de l'évolution de la gestion des déchets montre que ces derniers ont toujours existés, et que c'est la place qu'on leur accorde qui évolue. L'immense quantité de déchets générée implique une gestion quotidienne, dans laquelle de nombreux acteurs prennent part.

L'intervention de nombreux acteurs dans la gestion des déchets

Planifier, organiser, réduire, collecter, trier, valoriser, éliminer. Les métiers de la gestion des déchets sont multiples. Chaque acteur, qu'il soit du domaine public ou du domaine privé, a son propre rôle.

Les acteurs publics – l'Etat et ses services déconcentrés, l'Ademe, les collectivités et les intercommunalités – sont responsables de la réglementation, de la planification, de l'organisation, et ont également une responsabilité opérationnelle dans la gestion des déchets.

Depuis le début du XX^{ème} siècle, les acteurs privés occupent une place considérable dans ce secteur. Avec le retour progressif du déchet comme ressource, on assiste à une accélération de sa mise en valeur économique. Les entreprises privées s'occupent de la collecte, du traitement et de la revente de la matière, pour les déchets ménagers comme pour les déchets des activités économiques.

Présentation du stage et du contenu du mémoire

J'ai réalisé mon stage de fin d'études au sein de Veolia, l'une des nombreuses entreprises privées du secteur. Ce stage, d'une durée de six mois, entre dans le cadre du mastère spécialisé « Gestion, traitement et valorisation des déchets », que j'ai suivi à l'Ecole nationale du génie de l'eau et de l'environnement de Strasbourg (ENGEES).

Pendant ce stage, j'ai pu appréhender la gestion des déchets ménagers d'une part, et celle des déchets des activités économiques d'autre part. Leur gestion diffère, car le principe de responsabilité qui leur est rattaché n'est pas le même. La responsabilité de la gestion des déchets ménagers revient aux intercommunalités, celle des déchets des activités économiques revient aux producteurs des déchets.

La **première partie** de ce mémoire est consacrée à une présentation de la gestion des déchets ménagers en France. Nous évoquons l'évolution de leur gestion à travers les époques, et donnons une définition des différents types de déchets. Ensuite, nous présentons l'évolution de la réglementation depuis les années 1970, période qui correspond aux premières fondations de la gestion actuelle des déchets. Puis nous détaillons les différents acteurs du secteur, en faisant un focus sur les acteurs privés, et plus particulièrement sur les contrats de délégation de service public entre les collectivités et les entreprises privées. La présentation du lieu de stage et des missions est effectuée dans un second temps.

La délégation de service public entre Veolia et la Communauté de communes du Pays de Sainte-Odile est le sujet de la **deuxième partie**. Sur ce territoire, Veolia est prestataire de service pour la collectivité, elle a la charge de la gestion des déchets ménagers et assimilés. J'ai eu pour mission d'optimiser la distribution des sacs de tri. Celle-ci est réalisée en porte-à-porte, par l'ambassadrice du tri. Elle se fait au détriment d'actions de prévention et de sensibilisation, et d'une meilleure maîtrise de la distribution. Dans le cadre de ce contrat, j'ai également travaillé sur l'élaboration d'un plan de réduction des déchets.

Enfin, la **troisième partie** concerne les déchets des activités économiques. De nombreuses entreprises font appel à Veolia pour la gestion de leurs déchets, qui comprend notamment la collecte. L'étude que j'ai menée avait pour but d'optimiser les tournées de collecte, en réduisant les kilomètres parcourus.

Partie 1 : présentation générale de la gestion des déchets et du stage

Une présentation du domaine des déchets est réalisée dans cette première partie, en faisant un bref retour historique sur leur gestion et en définissant certains concepts, en revenant sur les évolutions réglementaires majeures des dernières décennies, et en introduisant les principaux acteurs du secteur. L'entreprise et les missions de stage sont présentées dans un second temps.

I. La gestion des déchets en France

A- De quel(s) déchet(s) parle-t-on ?

Au sens de la Loi, un déchet est « *toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire* » (article L541-1-1 du Code de l'Environnement, après transposition de la Directive cadre européenne de 2008). Pourtant, « *à la même époque, une même portion de matière peut tout à la fois être considérée comme un résidu par les uns et comme matière première par les autres* » (Monsaingeon, 2017). La frontière de ce qui est déchet et de ce qui ne l'est pas est poreuse, et a évolué à travers le temps.

Le déchet à travers les époques

Ce n'est qu'à la fin du Moyen-Âge que se développe une prise de conscience liée à l'insalubrité qui règne dans les rues des villes, marquée notamment par les résidus produits par les habitants. Lors de cette période, les rues sont jonchées d'excréments, de fumiers, de boues. Le pouvoir tente alors de prendre en charge les problèmes d'insalubrité, responsables en partie de la multiplication des épidémies de peste et de choléra tout au long du Moyen-Âge.

En 1506 est instauré à Paris le premier service de ramassage des « immondices ». Mais cette réforme se révèle être un échec. Financée par l'impôt, elle est rapidement abandonnée face à l'hostilité générale qu'elle rencontre. Jusqu'au XVIII^{ème} siècle, la situation n'évoluera guère, et restera sensiblement identique à celle du Moyen-Âge.

Lors de la révolution industrielle du XIX^{ème} siècle, le système économique va passer d'un mode essentiellement agricole à la production de biens manufacturés à grande échelle. Le principe d'économie circulaire se développe. L'essor de l'industrie papetière va engendrer la création du métier de chiffonnier, qui consiste à collecter de vieux chiffons, revendus ensuite à l'industrie du papier. Le terme de « chiffonnier » est ensuite employé pour tout type d'ordure ramassée (os, boues, etc.). En 1884, il est estimé à environ 200 000 le nombre de chiffonniers à Paris (*cours de Rémi Barbier*, ENGEES, 2019). En parallèle, des systèmes de vidange et de nettoyage se mettent en place. Le déchet du XIX^{ème} siècle est essentiellement organique et pour une grande partie en perpétuelle circulation.

Les arrêtés de 1883 et de 1884 du préfet Poubelle impliquent la « mise en boîtes » des ordures, et par conséquent le déclin du métier de chiffonnier. L'accroissement du courant hygiénique va finir par éteindre les protestations nées de cette réforme.

Au cours du XX^{ème} siècle, les ordures ménagères sont de moins en moins considérées comme une ressource, et de plus en plus comme un déchet. Là où celui-ci constituait une ressource

productive pour l'espace urbain, il tend désormais à devenir une charge, une externalité négative. La période des « Trente Glorieuses » et la société de consommation qui l'accompagne vont engendrer des quantités croissantes de déchets dont il faut se débarrasser. Le service d'enlèvement et de gestion des ordures ménagères par la municipalité devient payant, on assiste à une forme de mise en économie de la gestion du déchet.

Tout au long du XX^{ème} siècle, les acteurs privés vont se faire une place de plus en plus importante dans le secteur de la gestion des déchets, avec le développement du principe de délégation de service public. L'intérêt de ces acteurs, pour gagner des marchés, est de proposer les prix les plus bas. C'est ainsi qu'au cours de ce siècle, la mise en décharge, solution la moins onéreuse, restera la plus répandue.

La période actuelle, depuis le début du XXI^{ème} siècle, voit l'apparition d'une économie fondée sur la prévention, le réemploi, la valorisation. Le stockage est devenu l'ultime solution quand aucune autre n'est possible. Des mouvements se développent et prônent le recours à une consommation et une gestion des ressources plus sobres. Le « zéro déchet », la lutte contre le gaspillage alimentaire, l'économie circulaire, gagnent du terrain dans les politiques publiques mises en oeuvre dans la gestion des déchets.

Les différents types de déchets

Quand on parle de « déchet », on parle en fait des déchets. Ces derniers peuvent être classés selon plusieurs typologies. Leur mode de collecte et leur traitement ne seront alors pas forcément toujours identiques.

Les déchets peuvent tout d'abord être classés selon leur nature, comme les déchets dangereux, non dangereux et inertes ; selon le responsable de leur gestion, par exemple les déchets municipaux ; mais aussi, selon leur origine. C'est cette dernière typologie qui va nous intéresser.

Les déchets classés selon leur origine, ou selon leur producteur, comprennent plusieurs catégories :

- **Les déchets ménagers**, produits par les ménages. Il s'agit de leurs ordures en mélange, leurs déchets collectés séparément (papier, carton, verre, ...), leurs encombrants, leurs déchets dangereux, etc. Leur gestion relève de la compétence de la collectivité.
- **Les déchets des activités économiques (DAE)**, dangereux ou non dangereux, produits par l'agriculture, l'industrie, la construction, etc. En règle générale, ils ne sont pas pris en charge par la collectivité. Chaque producteur est responsable de la gestion de ses déchets, jusqu'à leur valorisation ou élimination finale. Pour une majorité, les producteurs de DAE font appel à des prestataires privés pour la collecte et le traitement de leurs déchets, les autres les gèrent en interne.
- **Les déchets assimilés**. Ils correspondent aux DAE pouvant être collectés avec ceux des ménages, du fait de leurs caractéristiques et des quantités produites. Ils sont collectés dans les mêmes conditions que les déchets ménagers, leur gestion relève également de la compétence de la collectivité.

B- L'évolution de la réglementation en France

La Loi du 15 juillet 1975

La Loi du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux pose les bases en France en matière d'élimination des déchets, en énonçant certains principes fondateurs. Il s'agit d'une transposition dans le droit français de la Directive européenne datée du même jour.

L'Article 1 de cette loi définit tout d'abord la notion de « déchet », telle qu'elle a été présentée en introduction de la partie « *De quel(s) déchet(s) parle-t-on ?* ».

L'Article 2 introduit l'un des principes fondateurs qu'est celui de la responsabilité du producteur de déchets. Il stipule que « *toute personne qui produit ou détient des déchets, dans des conditions de nature à produire des effets nocifs [...] et d'une façon générale à porter atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement, est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination conformément aux dispositions de la présente loi, dans des conditions propres à éviter lesdits effets* ». La loi responsabilise le producteur du déchet, exception faite des ménages dont la responsabilité est transférée aux communes ou à leurs groupements.

Un autre principe fondamental énoncé dans cette loi est celui de la responsabilité élargie du producteur (REP). Cela implique que les acteurs économiques (fabricants, distributeurs, importateurs) qui mettent sur le marché des produits générant des déchets prennent en charge, notamment financièrement, une partie ou la totalité de la gestion de ces derniers. Ce principe est à l'origine des filières REP (emballages ménagers, papiers, automobiles, etc.).

Enfin, le troisième principe fondateur de cette loi est celui de la récupération. Il précise que « *l'élimination des déchets comporte les opérations de collecte, transport, stockage, tri et traitement nécessaires à la récupération des éléments et matériaux réutilisables ou de l'énergie [...]* ». Il pose les bases du recyclage, du réemploi et de la récupération de l'énergie.

La Loi du 13 juillet 1992

Une autre date importante dans le domaine de la gestion des déchets en France est celle du 13 juillet 1992 avec l'application de la loi relative à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Elle modifie et adapte la loi du 15 juillet 1975.

De nouveaux principes importants sont énoncés dans cette loi, parmi lesquels :

- La prévention et la réduction des déchets et de leur nocivité.
- L'organisation et la limitation du transport des déchets.
- La valorisation des déchets par le recyclage et le réemploi.
- L'information du public sur la nocivité liée à la production et l'élimination des déchets.

La notion de « déchet ultime » est également introduite, le but étant de limiter la mise en décharge. La loi précise qu'à compter du 1^{er} juillet 2002, seuls ces déchets y seront acceptés. Est ultime tout déchet qui ne peut plus être ni réutilisé ni valorisé.

Enfin, un autre point important de cette loi est la précision sur le contenu et les procédures du principe des plans d'élimination des déchets, introduit en 1975. Chaque département doit dorénavant être couvert par un plan sur l'élimination des déchets ménagers et assimilés (DMA).

Les Lois Grenelle 1 & 2 (2009 et 2010)

Les lois Grenelle 1 & 2, respectivement de 2009 et 2010, sont issues du Grenelle de l'Environnement qui s'est déroulé en France en 2007. Celui-ci visait à prendre des décisions à long terme en matière de protection de l'environnement et de développement durable. Concernant les déchets, plusieurs objectifs ont été annoncés dans ces deux lois :

- Renforcer la réduction à la source des déchets par des actions de prévention.
- Développer le recyclage de la matière et des déchets organiques.
- Réduire les quantités de déchets partant en incinération et en stockage.

Ces objectifs s'accompagnent d'objectifs chiffrés, tels que la réduction de 7% par habitant des quantités produites d'ordures ménagères et assimilées (OMA) sur cinq ans. Une limitation des capacités d'incinération et d'enfouissement sera également fixée, égale à 60% des ordures ménagères produites sur le territoire. Enfin, avant le 1^{er} janvier 2012, l'obligation est imposée aux collectivités territoriales de prévoir un programme local de prévention des déchets ménagers et assimilés (PLPDMA).

L'ordonnance du 17 décembre 2010

L'ordonnance du 17/12/2010 est une transposition en droit français de la Directive cadre européenne du 19 novembre 2008. Cette dernière rappelle les grands principes en matière de prévention et de gestion des déchets au niveau européen, que sont :

- La priorité à la prévention et à la réduction des déchets.
- La hiérarchisation des modes de traitement (réutilisation, recyclage, valorisation énergétique, élimination).
- La responsabilité du producteur de déchets.
- L'obligation de produire des plans de prévention des déchets, aux niveaux national et local.
- L'information du public.

La Loi sur la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe) du 7 août 2015

La Loi NOTRe va modifier les compétences en matière de gestion des déchets. Dorénavant, ce sont les régions qui auront en charge la planification de la prévention et de la gestion des déchets (dangereux, non dangereux et inertes, quel que soit le producteur), à la place des départements. De leur côté, les intercommunalités conserveront leur compétence de collecte et de traitement des DMA, mais celle-ci deviendra obligatoire, dans le cadre du service public de gestion des déchets (SPGD).

La Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) du 17 août 2015

La LTECV de 2015 promeut l'économie circulaire en remplacement de l'économie linéaire. En plus d'éviter les effets liés au traitement des déchets, elle vise aussi à réduire les impacts situés en amont du cycle de vie des produits (extraction des ressources naturelles, production, distribution, etc.). La prévention devient un levier essentiel dans la lutte contre les pressions exercées sur notre environnement. Elle fixe des objectifs chiffrés :

- Diminution de 10% des DMA entre 2010 et 2020.

-Recyclage de 65% des déchets non dangereux non inertes en 2025.

-Baisse de 50% de la mise en décharge des déchets non dangereux non inertes en 2025.

Cette loi incite également à la généralisation de la tarification incitative, au tri à la source des biodéchets et à la mise en place de l'extension des consignes de tri (ECT).

Loi du 10/02/2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire

Cette loi, entrée en vigueur récemment, vise à transformer le système en profondeur, et se décline en cinq axes : sortir du plastique jetable, mieux informer les consommateurs, lutter contre le gaspillage et favoriser le réemploi solidaire, agir contre l'obsolescence programmée, mieux produire. L'objectif affiché est de sortir de l'économie linéaire « produire-consommer-jeter », et de développer l'économie circulaire.

C- Les acteurs de la gestion des déchets

Le secteur de la gestion des déchets concerne un grand nombre d'acteurs en France. Dans cette partie, nous allons surtout nous intéresser au rôle des prestataires privés, en faisant au préalable la liste, non exhaustive, des autres parties prenantes :

→ **L'Europe** : elle définit le cadre, les principes et les objectifs pour l'ensemble des pays de l'Union Européenne. Ses priorités sont la prévention et la réduction des déchets et de leur nocivité.

→ **L'Etat** : il fixe le cadre réglementaire et les grandes orientations, avec comme priorité la prévention, la valorisation et la réduction des impacts environnementaux. Par le biais de ses services déconcentrés, la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) et la Direction départementale des territoires (DDT), il instruit les dossiers d'exploitation des ICPE, il a également en charge leur contrôle.

→ **Les régions** : elles ont en charge la planification de la prévention et de la gestion des déchets. Chaque région est dotée d'un Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD). Ce plan concerne tous les déchets (hors radioactifs), quels que soient leurs producteurs.

→ **Les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI)** : les EPCI ont la compétence de collecte et de traitement des DMA. Ces collectivités peuvent être des communautés de communes, des communautés d'agglomération ou des syndicats intercommunaux. Elles peuvent faire le choix de séparer la compétence collecte de la compétence traitement.

Les acteurs privés

En France, les acteurs privés financent et gèrent de nombreux services publics (déchets, assainissement, transports, tourisme, etc.). Le recours à des partenaires privés est ancien, il remonte au XVI^{ème} siècle. La première concession fut accordée à Adam de Craponne en 1554 pour la réalisation d'un canal. Plus récemment, avec la tendance à la baisse des fonds publics depuis les années 2000, le recours au secteur privé pour financer et gérer des services publics connaît un essor important (*Bougrain et al.*, 2005).

Dans le secteur de la gestion des déchets, les opérateurs privés occupent une large place, que ce soit au niveau de la collecte comme du traitement. Pour la collecte, ils sont présents à

la fois en tant que prestataire ou délégataire de service pour le compte de collectivités, mais également auprès des producteurs de DAE. Concernant le traitement, de nombreuses installations sont financées et exploitées par des entreprises (usines d'incinération, centres de tri, plateformes de compostage, installations de stockage, etc.).

Dans cette partie, nous allons nous intéresser au SPGD et les contrats passés entre public et privé, en laissant de côté la gestion des DAE, qui sera abordée dans la « Partie 3 ». Nous ferons un focus plus spécifique sur les délégations de service public (DSP).

Comme nous l'avons vu précédemment, le service de collecte et d'élimination des déchets est un service public, dont la compétence revient aux EPCI. Pour l'exploitation de ce service, ces derniers ont le choix :

- D'exercer ce service en régie, dans ce cas ils l'exécutent eux-mêmes, le « faire ».
- De faire appel à un prestataire de services, par exemple un opérateur privé, le « faire-faire ».

Le recours aux acteurs privés est un phénomène qui prend de l'ampleur dans le secteur de la gestion des déchets. Leur apparition remonte aux premières réglementations sur la prise en charge collective des déchets et de la propreté urbaine (Rocher, 2007). Les déchets, longtemps dotés d'une valeur économique, voient leurs quantités augmenter considérablement depuis plusieurs décennies. Cela nécessite de réaliser des équipements et de mettre en place une organisation pour les gérer, générant un coût important pour la collectivité. D'ailleurs, dès 1926, la taxe d'enlèvement des ordures ménagères (TEOM) est mise en place pour financer le service, les recettes issues de la vente d'énergie et de matériaux n'étant plus suffisantes.

En 2015, la dépense globale des collectivités en matière de gestion des déchets s'élevait à environ 10,6 milliards d'euros, tandis qu'elle n'était « que » de 5,2 milliards d'euros en 2000. Le coût du SPGD a donc plus que doublé sur cette période (Ademe, *Déchets chiffres-clés – 2020*).

Ainsi, du fait de l'accroissement des enjeux financiers, d'un encadrement réglementaire toujours plus fort, d'une complexité technique croissante (par exemple le développement des centres de tri dû à la mise en place de l'ECT) et d'une hausse des exigences en matière de limitation des impacts sur l'environnement, les collectivités ont de plus en plus recours aux entreprises privées pour financer et gérer le service de gestion des déchets.

De manière générale, la collecte des déchets est partagée à hauteur de 45% par la gestion publique, et 55% par la gestion privée. Le traitement des déchets est quant à lui géré à hauteur de seulement 14% par des collectivités, le reste étant dans la sphère privée. Une même collectivité peut à la fois gérer une partie du service en régie, et déléguer le reste au privé.

Le tableau n°1 synthétise la part des modes de gestion pour la collecte et le traitement des déchets (*Mission d'évaluation de politique publique, 2014*).

Tableau n°1 : répartition des modes de gestion du service public des déchets

Mode de gestion	% des collectivités
« Faire »	Pour la collecte = 45% Pour le traitement = 14%
« Faire-faire »	Pour la collecte = 55% Pour le traitement = 86%

Les principaux types de contrats public-privé

Dans le code de la commande publique, il existe deux principaux types de contrats pouvant être signés entre une personne publique et un opérateur privé pour le financement et la gestion du service lié aux déchets. Il s'agit des marchés publics et des contrats de concession, ces derniers comprenant notamment la DSP. La différence fondamentale entre ces deux types de contrats est liée à la rémunération, et la notion de risque qui l'accompagne.

→ **Les marchés publics** sont des « *contrats conclus à titre onéreux entre [...] les collectivités territoriales ou les établissements publics locaux d'une part, et des opérateurs économiques publics ou privés d'autre part, pour répondre à leurs besoins en matière de travaux, de fournitures ou de services* » (définition issue de l'ordonnance du 23 juillet 2015). Dans le secteur des déchets, ils peuvent être conclus dans le cadre de la conception/construction d'une installation de traitement (marché de travaux), pour l'exploitation et l'entretien des équipements, et pour la collecte (marché de service). L'administration s'acquitte d'un prix auprès de l'opérateur, en échange du service rendu. Dans ce cadre-là, le risque financier est surtout porté par la personne publique. En ce qui concerne la collecte et le traitement des déchets, le marché public est le type de contrat le plus courant. L'opérateur apporte ses compétences, tandis que la collectivité garde la gestion directe du service.

→ **Les contrats de concession** sont des contrats signés entre une personne publique et un opérateur, public ou privé, concernant la gestion de travaux ou la responsabilité d'un service pour une durée limitée. Contrairement aux marchés publics, le risque financier est surtout porté par l'opérateur, puisque sa rémunération est liée aux résultats d'exploitation du service. Dans le cadre de la concession de la gestion d'un service public, on parle de DSP.

Présentation du contrat de DSP

Une DSP est définie dans le code général des collectivités territoriales comme étant un contrat « *par lequel une autorité délégante confie la gestion d'un service public à un ou plusieurs opérateurs économiques, à qui est transféré un risque lié à l'exploitation du service, en contrepartie soit du droit d'exploiter le service qui fait l'objet du contrat, soit de ce droit assorti d'un prix* ». Comme nous l'avons vu précédemment, c'est la notion de risque qui la différencie d'un marché public. La DSP implique que le concessionnaire, dans des conditions d'exploitation normales, n'est pas certain d'amortir les investissements ou les coûts qu'il supporte, liés à l'exploitation du service.

La collectivité doit respecter les règles de publicité et de mise en concurrence dans le choix du délégataire. La durée d'une DSP ne peut excéder 20 ans dans le secteur des déchets, sauf exception, depuis la Loi Barnier de 1995. De manière générale, les DSP sont conclues pour une durée plus longue que les marchés publics, afin de laisser le temps au délégataire de se rémunérer sur l'exploitation pour amortir ses investissements.

Les contrats de DSP peuvent présenter de nombreux avantages, mais aussi des risques, présentés dans le tableau n°2.

Tableau n°2 : les avantages et les risques d'un contrat de DSP

Avantages	Risques
Pour la collectivité	
Engagement de la responsabilité de l'opérateur en cas de dommages causés de son fait	Requalification en marché public (ex : rémunération du délégataire non liée substantiellement à l'exploitation du service)
Apport par l'opérateur de ressources financières, techniques, humaines, etc.	Objectifs fixés non respectés (ex : performance environnementale, qualité du service rendu aux usagers)
Optimisation possible de la qualité du service rendu aux usagers	La collectivité ne doit pas se désintéresser de la prestation déléguée
Opérateur en première ligne face aux conflits sociaux	/
Pour l'opérateur	
Autonomie dans la gestion du service (réel pouvoir de décision)	Exposition aux aléas économiques, techniques et financiers
Profits liés à l'exploitation du service et à la rémunération afférente	Non amortissement des investissements et des coûts supportés
Apport de compétences permettant une optimisation technique et financière du service	Rupture du contrat pour motif d'intérêt général ou faute grave
Une partie des investissements réalisés par la collectivité	Perte du contrat à l'issue de celui-ci

Pour synthétiser les avantages et les risques liés à un contrat de DSP, on peut dire que la collectivité y voit un moyen de conserver une qualité de service satisfaisante, liée à l'apport de ressources de la part d'un opérateur spécialisé, tout en conservant la maîtrise du service. Pour l'opérateur privé, l'intérêt premier réside dans le fait de pouvoir dégager des bénéfices issus de l'exploitation du service. Le risque pour la collectivité est que les exigences fixées dans le contrat ne soient pas respectées par l'opérateur. Pour celui-ci, le risque est financier, si la rémunération qu'il perçoit grâce à l'exploitation du service ne permet pas a minima de couvrir ses coûts d'investissement et de fonctionnement.

Les différentes formes de DSP

Il existe plusieurs formes de DSP, dont les principales sont : la régie intéressée, la concession et l'affermage (*Defeuilley, 1996*).

→ **La régie intéressée** est une forme de contrat par lequel la collectivité confie à un opérateur la gestion d'un service. C'est la collectivité qui a la charge de toutes les dépenses, et qui touche la totalité des recettes du service. Elle rémunère l'opérateur par le biais d'une redevance fixe et d'un pourcentage sur les résultats d'exploitation. La direction du service est assurée par la collectivité, mais celle-ci peut donner à l'opérateur une certaine autonomie de gestion.

→ Dans **la concession**, l'opérateur investit et finance les équipements, puis exploite le service. En contrepartie, il perçoit l'intégralité de la rémunération issue des usagers. Au terme du contrat, les investissements et les biens financés par l'opérateur deviennent propriété de la collectivité, de manière gratuite.

→ **L'affermage** consiste quant à lui à une exploitation du service par l'opérateur, mais ce n'est pas ce dernier qui a investi et financé les équipements, c'est la collectivité. L'opérateur, appelé le « fermier », touche la rémunération versée par les usagers. Il en reverse une partie, la « surtaxe », à la collectivité, destinée à amortir les investissements qu'elle a réalisés. L'opérateur peut toutefois participer financièrement à la modernisation ou à l'extension des équipements.

II. Présentation de l'entreprise et des missions de stage

A- Le groupe Veolia

Veolia est une multinationale française agissant dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'énergie. Son histoire a commencé en 1853 avec la création de la Compagnie Générale des Eaux, et s'est développée depuis en parallèle de l'évolution de nos sociétés.

Veolia est aujourd'hui implantée à travers le monde entier, compte près de 180 000 collaborateurs, dont 50 000 en France. Elle est le leader mondial dans les services collectifs apportés à la population. L'actualité récente ne fait que renforcer ce statut, avec sa volonté de racheter l'entreprise Suez, son plus grand concurrent.

L'activité Recyclage & Valorisation des Déchets (RVD), en France

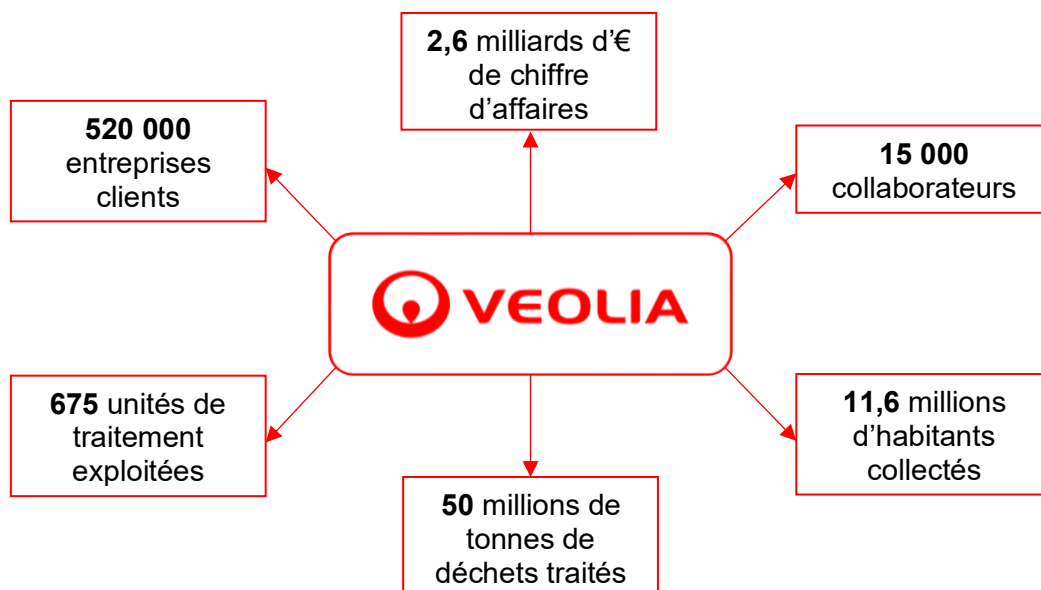
L'activité RVD de Veolia consiste en la gestion des déchets solides, liquides, banals et spéciaux. L'ensemble du cycle de vie d'un déchet, de la collecte au recyclage, jusqu'à la valorisation finale sous forme de matière ou d'énergie, fait partie de son activité RVD.

Veolia est présente sur l'ensemble du territoire français, et accompagne de nombreuses collectivités, ainsi que de nombreux professionnels, dans la gestion de leurs déchets. L'entreprise compte plus de 370 installations de traitement, 150 centres de tri, 80 sites de compostage, ou encore 40 installations de stockage.

Les compétences et les importants moyens financiers et techniques de Veolia lui permettent :

- De proposer une collecte et un traitement adaptés et optimisés, tout en maîtrisant ses coûts et l'impact sur l'environnement.
- D'atteindre des niveaux élevés de valorisation, et de garantir des débouchés.
- De respecter la législation et la réglementation en vigueur.
- D'innover, afin d'améliorer les performances techniques, économiques et environnementales.

Figure n°1 : chiffres-clés 2019 de l'activité RVD de Veolia en France



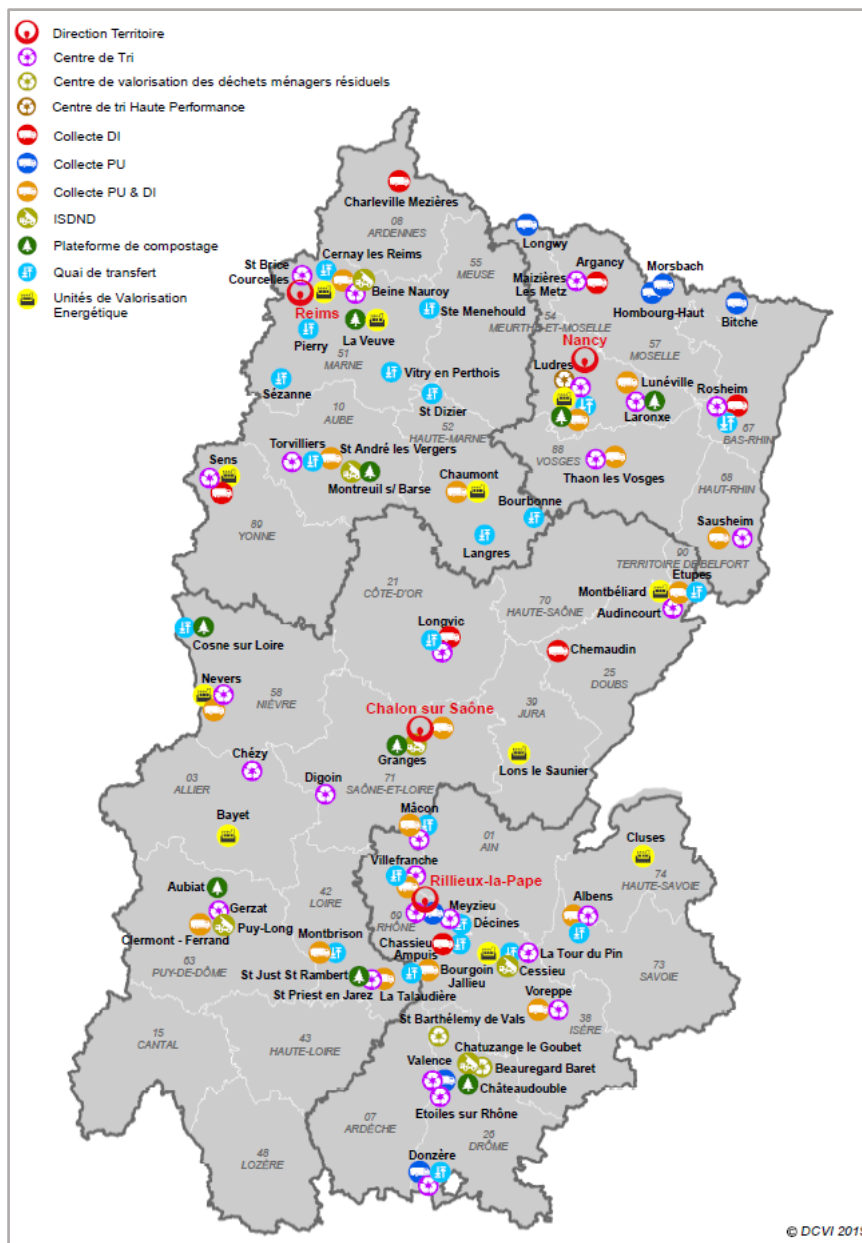
Réalisation : Martin Détouche

B- Présentation du lieu de stage

Mon stage s'est déroulé au sein de l'agence de Rosheim, dans le département du Bas-Rhin, située à 20 kilomètres au sud-ouest de Strasbourg. Cette agence appartient au secteur Alsace, lui-même rattaché à la Région Rhin-Rhône dans l'organisation territoriale de Veolia, qui compte cinq régions au total.

La figure n°2 présente l'organisation territoriale de la Région Rhin-Rhône, avec l'ensemble des sites représentés sur la carte.

Figure n°2 : présentation territoriale de la Région Rhin-Rhône de Veolia



Source : oneintranet.veolia.com

L'agence de Rosheim est le siège du secteur Alsace, qui comprend également les agences de Sausheim, dans le Haut-Rhin, et de Bitche, en Moselle. Ses activités sont la collecte « Propreté Urbaine », avec la DSP signée avec la Communauté de communes du

Pays de Sainte-Odile (CCPSO), et la collecte « Déchets Industriels », comprenant de nombreux contrats avec des clients professionnels. L'agence abrite également un centre de tri/transfert des déchets. Elle reçoit de nombreux déchets provenant de ses activités, mais également d'autres entités, comme par exemple une partie des déchets du Select'om, syndicat possédant la compétence collecte et traitement de quatre communautés de communes avoisinantes.

Figure n°3 : le centre de tri/transfert et une zone de stockage du bois



Clichés : Martin Détouche

Différents services sont intégrés à l'agence de Rosheim (l'exploitation, la logistique, le commerce, l'administratif), qui comprend une cinquantaine de salariés.

C- Les missions de stage

Comme expliqué dans la partie précédente, l'agence de Rosheim intervient dans plusieurs secteurs de la gestion des déchets. Cela m'a permis d'appréhender ce domaine à travers les différentes missions qui m'ont été confiées.

Le contrat de DSP entre Veolia et une collectivité

Depuis le 1^{er} janvier 2017, l'agence Veolia de Rosheim est titulaire d'une DSP, signée avec la CCPSO. A l'inverse des marchés publics qui ont l'obligation, sauf exception, d'être allotés (répartition technique ou géographique), la DSP est plus « libre » et peut englober l'ensemble de la gestion du service. Sur le territoire de la CCPSO, Veolia est responsable d'un périmètre d'intervention très important, comprenant la collecte des DMA en porte-à-porte (PàP) et en points d'apport volontaire (PAV), la gestion des déchèteries, la facturation et le recouvrement du service auprès des usagers, l'accueil physique des usagers, le transfert des déchets vers les sites de traitement. En France, il s'agit du premier contrat de DSP qui comprend un spectre aussi large de missions. Depuis, d'autres territoires ont suivi et sont même allés plus loin, comme par exemple la DSP entre Veolia et les communautés de communes du Territoire de Lunéville à Baccarat et du Pays de Sânon, en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2019. Sur cette DSP, Veolia a en charge la collecte, le tri et le traitement (exploitation de l'unité de valorisation énergétique (UVE) Val'ERgie de Ludres, en Meurthe-et-Moselle).

Dans le cadre de la DSP entre la CCPSO et Veolia, des objectifs ont été fixés dans le contrat, visant à améliorer techniquement et économiquement le service rendu aux usagers. La priorité de la collectivité était de **revoir le mode de distribution des sacs de tri**, afin de proposer un

nouveau système optimisé. Sur le territoire de la CCPSO, les déchets recyclables, hors verre, sont collectés en PàP, dans des sacs. Ces sacs sont distribués une fois par an, en PàP, par l'ambassadrice du tri. Le problème principal posé par ce mode de distribution est le manque de temps restant à l'ambassadrice du tri pour mener des actions de sensibilisation, de prévention des déchets, et d'accueil du public. De plus, il ne permet pas d'avoir la maîtrise de la quantité de sacs distribués chaque année. L'étude que j'ai menée a porté sur la mesure de l'efficacité du mode actuel de distribution des sacs de tri, et sur la proposition et la mise en place d'un nouveau système optimisé.

En parallèle de cette étude principale, une autre mission liée à ce contrat de DSP a été effectuée dans le cadre de mon stage. Il s'agissait de **proposer un plan d'actions de réduction des déchets** sur le territoire de la CCPSO, en déterminant plusieurs axes stratégiques et des priorités. Pour mener à bien ce travail, j'ai au préalable réalisé une analyse comparative de la quantité réelle de déchets produits, avec les objectifs de réduction fixés dans le contrat. Cela m'a aidé par la suite pour construire le plan d'actions.

La collecte mutualisée des DAE

Sur le territoire alsacien, les agences de Rosheim et de Sausheim se partagent la collecte des DAE : le Bas-Rhin pour la première, le Haut-Rhin pour la seconde. Dans le cadre de mon stage, j'ai travaillé sur le secteur de l'agence de Sausheim.

La collecte des DAE est effectuée de manière mutualisée, c'est-à-dire que les clients de Veolia qui se trouvent dans une même zone sont collectés simultanément, par un seul et même camion. Cela permet à Veolia de réduire ses coûts par économie d'échelle. Les clients quant à eux peuvent accéder à des tarifs plus bas, certains coûts étant partagés. L'avantage des collectes mutualisées est aussi environnemental, puisqu'elles permettent de réduire les émissions polluantes.

La problématique aujourd'hui sur les collectes mutualisées du secteur de Sausheim est que les tournées ne sont pas suffisamment optimisées, engendrant des coûts pour Veolia et un impact environnemental plus important par l'augmentation des kilomètres parcourus. Ma mission de stage a consisté à réaliser une **analyse globale des tournées actuelles** ainsi qu'une **analyse plus fine en regardant à l'échelle du client**, et à **construire de nouvelles tournées plus cohérentes**.

Partie 2 : le contrat de DSP entre Veolia et la CCPSO

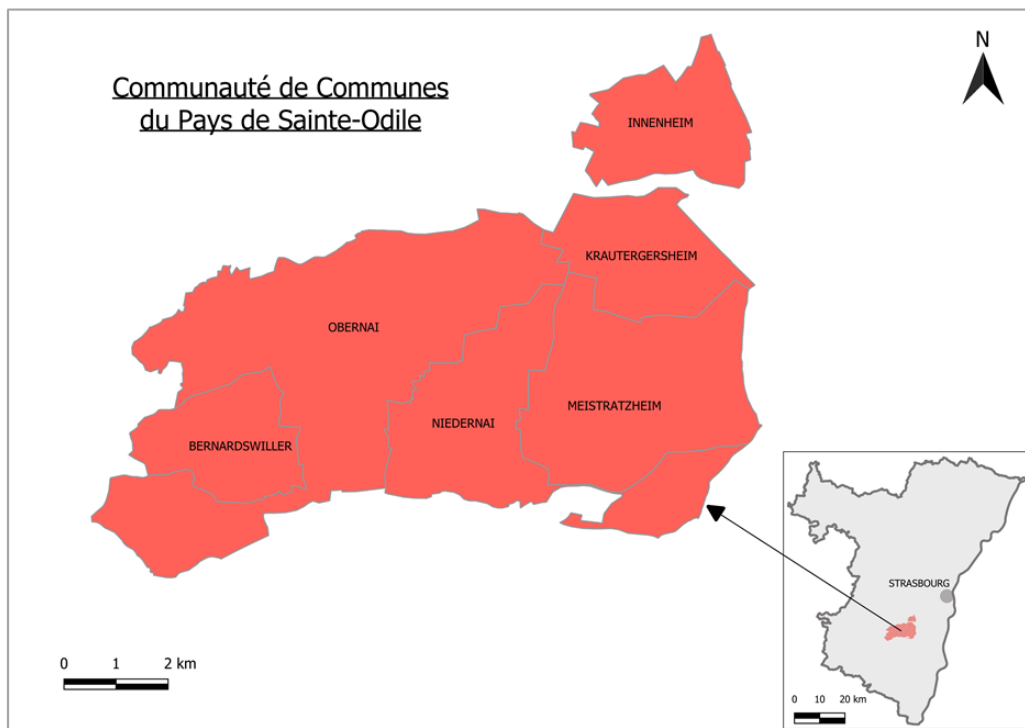
Cette deuxième partie est consacrée au contrat de délégation de service public qui lie Veolia et la CCPSO. En premier lieu, nous introduisons la CCPSO à travers ses données géographiques, sa production de déchets, et le contrat. Nous présentons ensuite le contexte et les résultats de la mission principale de stage, qui consistait à optimiser la distribution des sacs de tri. Enfin, une analyse de la production de déchets sur le territoire de la CCPSO est réalisée, et des actions pour la réduire sont proposées.

I. Présentation du territoire de la CCPSO

A- Les données géographiques

La Communauté de communes du Pays de Sainte-Odile est située dans le département du Bas-Rhin (67), en région Grand Est, à une vingtaine de kilomètres au sud-ouest de Strasbourg. Cette intercommunalité a été créée le 1^{er} janvier 1999.

Figure n°4 : présentation du territoire de la CCPSO



Source : geograndest.fr / Réalisation : Martin Détouche

La CCPSO regroupe six communes, sur une superficie de 68 km². Selon la population légale 2017 de l'Insee, elle compte 18 931 habitants. Il s'agit d'un territoire majoritairement rural avec cinq villages de moins de 1 800 habitants, et une ville principale, Obernai, comprenant plus de 11 000 habitants.

Tableau n°3 : liste des communes de la CCPSO (chiffres Insee, 2017)

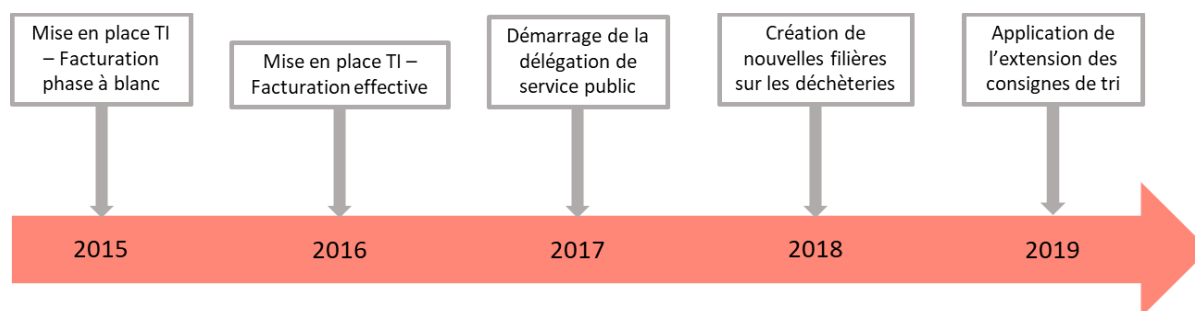
Communes	Nombre d'habitants	Superficie (km ²)
Obernai	11 738	25,7
Innenheim	1 194	6,2
Bernardswiller	1 499	5,5
Meistratzheim	1 502	12,8
Niedernai	1 292	11,3
Krautergersheim	1 706	6,4

B- Les déchets de la CCPSO

La production de déchets

La quantité de déchets produits sur un territoire est directement liée, entre autres, aux choix politiques qui sont pris en matière de gestion et de prévention des déchets. La figure n°5 présente les dates clés de la gestion des déchets de la CCPSO depuis 2015, dont la mise en place de certains principes a une influence sur la production de déchets.

Figure n°5 : les dates clés de la gestion des déchets de la CCPSO depuis 2015



Réalisation : Martin Détouche

D'après le « Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public de prévention et de gestion des déchets ménagers et assimilés » 2016 de la CCPSO, la quantité produite de DMA sur une année n'est jamais passée en deçà des 11 110 tonnes entre 2010 et 2016. Le tableau n°4 présente l'évolution de la production de déchets par flux entre 2014 et aujourd'hui.

Tableau n°4 : production de déchets de la CCPSO (en tonnes par an)

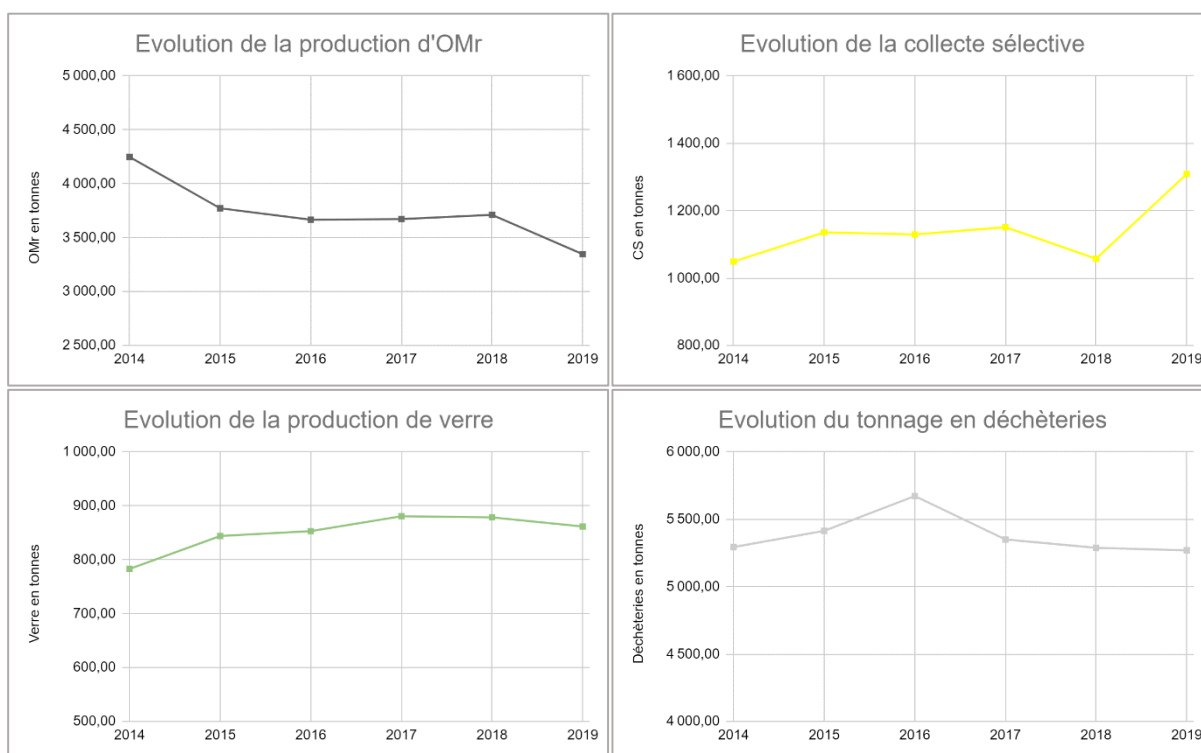
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020*
OMr	4 248	3 772	3 666	3 672	3 711	3 347	2 318
CS	1 049	1 136	1 129	1 151	1 057	1 309	1 083
Verre	783	844	853	881	879	862	689
Déchèteries	5 294	5 414	5 672	5 350	5 288	5 270	3 667
Biodéchets	/	/	/	/	85	105	39
TOTAL	11 374	11 166	11 321	11 054	11 019	10 891	7 796
Kg/hab./an	601	590	598	584	582	575	412

*au 30 septembre 2020

Les données du tableau sont issues des rapports annuels sur le service de gestion des déchets réalisés par la collectivité. Pour calculer le ratio en Kg/hab./an, nous nous sommes appuyés sur la population légale de l'Insee 2017, soit 18 931 habitants, celle-ci ayant très peu évolué sur cette période puisqu'en 2012 elle s'élevait à 18 969 habitants. Pour l'année 2020, les données présentées sont partielles puisqu'elles s'arrêtent au mois de septembre inclus. De plus, avec la crise sanitaire, c'est une année particulière, les déchèteries ayant par exemple été fermées pendant le confinement du printemps.

L'évolution de la production de déchets par flux sur le territoire de la CCPSO est retranscrite dans les graphiques de la figure n°6.

Figure n°6 : évolution de la production de déchets par flux



Réalisation : Martin Détouche

L'analyse des graphiques présentant l'évolution du tonnage de déchets par flux nous montre :

- Une diminution des ordures ménagères résiduelles (OMr) depuis 2014, avec deux baisses principales en 2015 avec la mise en place de la redevance incitative et en 2019 l'application de l'extension des consignes de tri → -20% entre 2014 et 2019.

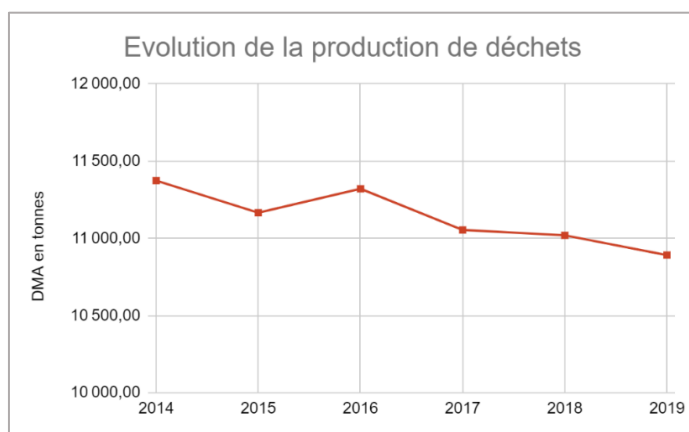
- Une augmentation de la collecte sélective (emballages et papier/carton), avec un bond en 2019 lié à l'ECT → +25% entre 2014 et 2019.

- Une hausse de la collecte du verre entre 2014 et 2017 puis une légère baisse depuis → +10% entre 2014 et 2019.

- Une stagnation des tonnages collectés en déchèteries → -0,45% entre 2014 et 2019.

De manière générale, la quantité totale de déchets suit une tendance à la baisse, puisqu'elle a diminué de 4% entre 2014 et 2019 (cf. figure n°7).

Figure n°7 : évolution de la production totale de déchets

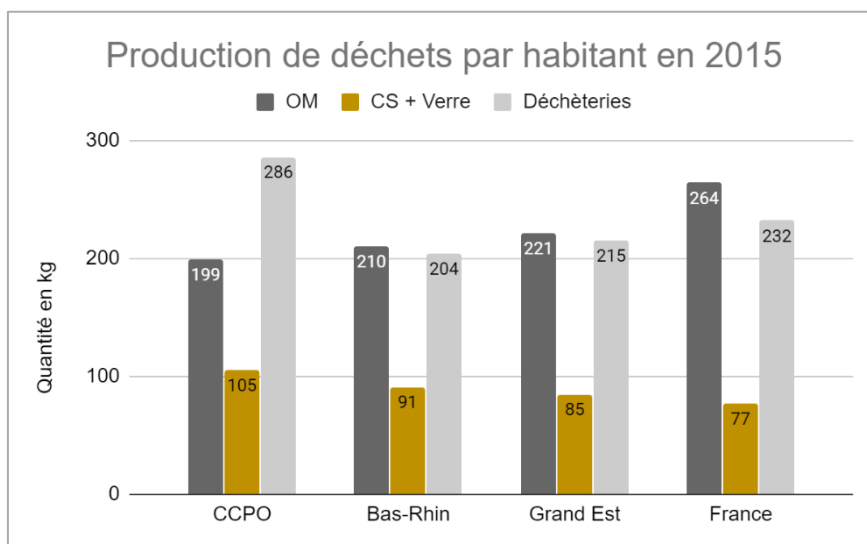


Réalisation : Martin Détouche

Le calcul du ratio de déchets produits en Kg/hab./an permet également de constater une réduction de la production de déchets, équivalente à 4% entre 2014 et 2019.

Si l'on compare maintenant les performances de la CCPSO avec d'autres échelles de territoire (cf. figure n°8), on s'aperçoit que la quantité d'OMr produite est inférieure à la moyenne nationale, mais également à celles de la région Grand Est et du département du Bas-Rhin. Le ratio des collectes séparées (emballages et papier/carton + verre) est quant à lui plus important sur le territoire de la CCPSO, tout comme pour les flux captés en déchèteries (qui ne sont pas forcément partout les mêmes). Les données datant de 2015, les performances de la CCPSO peuvent s'expliquer par la mise en œuvre de la tarification incitative cette année-là.

Figure n°8 : production de déchets comparée à d'autres territoires¹



Réalisation : Martin Détouche

¹ Les données du graphique sont issues du document « Chiffres-clés des déchets » 2017 de l'Ademe pour la moyenne nationale, et du PRPGD d'octobre 2019 pour les moyennes du Grand Est et du Bas-Rhin.

L'organisation du service de gestion des déchets

La CCPSO, en tant qu'établissement public de coopération intercommunale, possède la compétence « Collecte et traitement des déchets ménagers et assimilés ».

Le service est rendu aux 18 931 habitants de la CCPSO, ainsi qu'à 800 professionnels (artisans, commerçants, administrations, gîtes, etc.).

Tableau n°5 : flux, modes de collecte et exutoires, des déchets de la CCPSO

Flux	Pre-collecte	Modes de collecte	Exutoires
OMr	Bac	Porte-à-Porte (C1)	UVE – SENERVAL à Strasbourg (67)
Collecte Sélective	Sac	Porte-à-Porte (C1)	Centre de tri – COVED à Aspach-Michelbach (68)
Verre	/	Apport volontaire	Verrerie - OI Manufacturing à Gironcourt-sur-Vraine (88)

Les OMr sont principalement collectées en porte-à-porte, mais également en points d'apport volontaire pour une partie de la population, grâce à 46 conteneurs implantés sur le territoire.

La collecte sélective (papier/carton, plastique, alu et acier) est elle aussi collectée en PàP, en même temps que les OMr grâce à des bennes bi-compartmentées, depuis le 1^{er} janvier 2018. La majorité des habitants trie ses déchets dans des sacs. Cependant, pour certains professionnels et grandes copropriétés, des bacs 360 litres et 660 litres sont utilisés. Enfin, 52 bornes d'apport volontaire sont accessibles pour une partie des usagers.

Concernant le verre, 52 conteneurs sont implantés sur le territoire (22 enterrés et 30 aériens).

Deux déchèteries, installées à Obernai et à Krautergersheim, sont ouvertes aux habitants et aux professionnels de la CCPSO. Les matières suivantes sont collectées : batteries, bois, carton, films plastiques, déchets verts, tontes, déchets industriels banals (DIB), encombrants, ferraille, gravats, polystyrène, huiles moteur, huiles végétales, piles, capsules de café, cartouches d'encre, déchets dangereux, déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). Des travaux d'extension des déchèteries en 2017-2018 ont permis la mise en place de nouvelles filières : terreux, mobilier, plâtre et la recyclerie Emmaüs, supprimant ainsi la quasi-totalité des DIB.

Enfin, une collecte des biodéchets des gros producteurs est également réalisée depuis 2018 par la société Agrivalor, sous-traitant de Veolia. Elle s'effectue en bacs 120 et 240 litres, deux fois par semaine de mai à septembre, et une fois par semaine le reste de l'année. Actuellement, 21 professionnels sont collectés, essentiellement des restaurants, ainsi qu'un point de collecte situé à la déchèterie de Krautergersheim depuis avril 2019.

C- La délégation de service public CCPSO-Veolia

Depuis le 1^{er} janvier 2017, pour une durée de 8 ans, le service de collecte et d'élimination des DMA sur le territoire de la CCPSO est effectué par Veolia, via un contrat de DSP, par affermage. Nous ne reviendrons pas sur la définition de ces concepts, puisqu'ils ont été présentés dans la première partie de ce mémoire.

Le périmètre de cette DSP est large, il comprend les missions suivantes :

- La réalisation des collectes en PàP et des PAV.
- L'organisation de la collecte des biodéchets des restaurants, des crèches, etc.
- Le transfert des OMr vers le site d'incinération.
- Le transfert des emballages ménagers recyclables vers le centre de tri.
- La gestion des déchèteries intercommunales.
- L'accueil du public à la collectivité, la facturation et le recouvrement du service auprès des usagers.
- La mise en oeuvre d'actions amenant la collectivité à améliorer ses performances environnementales.

L'entretien et la maintenance du matériel font également partie du contrat.

La DSP offre à Veolia une certaine autonomie par rapport à la gestion du service. Ainsi, pour les modifications mineures, l'entreprise n'a pas besoin de l'accord de la collectivité, un simple avis d'information est nécessaire.

Pour mener à bien l'exploitation du service, Veolia utilise les équipements financés par la CCPSO (déchèteries, bacs, conteneurs, etc). La collectivité reste propriétaire de ses biens. Les camions de collecte utilisés appartiennent quant à eux à Veolia. L'entreprise a également la charge des dépenses de fonctionnement, par exemple l'achat des sacs de tri. Au début du contrat, Veolia a repris le personnel préalablement affecté au service public, comme le veut la réglementation du secteur des déchets.

Le contrat de DSP impose que le service soit mené dans un souci permanent d'amélioration des performances environnementales. Les objectifs demandés par la collectivité sur le plan de la valorisation matière et énergétique pour l'ensemble des flux sont indiqués dans le tableau n°6. L'exploitation du service doit également répondre à un objectif de réduction des déchets ménagers. Veolia est partie prenante dans la mise en œuvre du Programme local de prévention des déchets ménagers et assimilés, dans lequel la collectivité s'est engagée.

Tableau n°6 : objectifs de valorisation fixés par la CCPSO

	Rappel 2015	Fin 2017	Fin 2020	Fin 2024
Valorisation matière	41,08%	56%	61%	63%
Valorisation énergétique	43,82%	41%	37%	35%
Sans valorisation	15,10%	3%	2%	2%

La collectivité est liée par un marché public à la société Senerval à Strasbourg pour l'incinération des OMr. Senerval facture directement auprès de Veolia les tonnages incinérés.

La revente des matières premières secondaires est réalisée par Veolia, qui perçoit également les soutiens des éco-organismes, ainsi que le produit de la redevance incitative. Celui-ci doit contribuer à équilibrer ses charges de fonctionnement du service. Une partie de la rémunération liée à la redevance est reversée à la collectivité pour ses dépenses d'investissement, dont la somme doit également les équilibrer.

Veolia assure le service à ses risques et périls. C'est la seule responsable vis-à-vis des usagers, de son personnel et des tiers. Chaque année, Veolia produit un rapport comprenant une présentation du service, les comptes d'exploitation, les conditions d'exécution du service et une analyse de sa qualité, accompagné d'un compte-rendu technique et d'un compte-rendu financier.

II. L'optimisation de la distribution des sacs de tri

A- Contexte et objectifs de la mission

Sur le territoire de la CCPSO, la collecte des déchets recyclables, hors verre, s'effectue en porte-à-porte pour 88% des usagers. Pour les autres, elle est réalisée en points d'apport volontaire, dans des conteneurs enterrés. Parmi les usagers collectés en PàP, 80% utilisent des sacs. Cela représente environ 13 300 habitants et 560 professionnels.

Tableau n°7 : la pré-collecte des déchets recyclables

Mode de collecte	PàP		PAV
	Sacs	Bacs	Conteneurs
Nombre d'usagers	13 860	3 450	2 420
% d'usagers	70%	18%	12%

La distribution des sacs de tri s'effectue une fois par an pour l'ensemble des usagers concernés, représentant 6 200 adresses de distribution (5 640 pour les habitants et 560 pour les professionnels). Elle est réalisée en porte-à-porte par l'ambassadrice du tri, employée par Veolia à temps plein sur le contrat de DSP. Chaque foyer, selon sa composition, est doté d'un certain nombre de rouleaux.

Tableau n°8 : grille de dotation en rouleaux de sacs

Nombre de personnes dans le foyer	Nombre de rouleaux distribués annuellement	Nombre de sacs équivalent (capacité sacs = 50 litres)
1 – 2	2	60
3 – 4	3	90
5 – 6 et +	4	120

En 2019, la distribution des sacs de tri a duré 1 000 heures, soit 143 jours de travail pour l'ambassadrice du tri, représentant 0,6 équivalent temps plein (ETP). 19 048 rouleaux ont été distribués cette année-là, équivalent à 571 440 sacs.

Les temps de distribution doivent être des temps de communication. La réalité du terrain montre qu'à l'usage, ce mode de communication n'est pas pertinent (pas de ciblage de la population, peu de présence des usagers). De manière quasi systématique, les rouleaux sont déposés dans les boîtes aux lettres, sans aucun échange avec les habitants.

Il a été constaté que la distribution des sacs était trop chronophage, au détriment d'actions de sensibilisation, de prévention des déchets et d'accueil du public, qui se doivent d'être au cœur de la fonction d'ambassadeur. De plus, la manière dont se déroule la distribution implique une dotation forcée en rouleaux, souvent inadaptée aux besoins des usagers.

La mission qui m'a été confiée dans le cadre de mon stage avait pour objectif la mise en place d'un nouveau système de distribution des sacs, avec pour finalités le redéploiement des jours de distribution de l'ambassadrice du tri sur des actions de sensibilisation, de prévention des déchets et d'accueil du public, ainsi que l'adaptation de la consommation de sacs par le biais d'une distribution plus maîtrisée.

B- L'analyse du service actuel en porte-à-porte

La réalisation de la distribution des sacs en PàP est très peu répandue. En Alsace, la CCPSO est la seule collectivité à utiliser ce mode de distribution. Les autres ont mis en place des permanences (Alsace Bossue, Vallée de Saint-Amarin), ou proposent aux usagers de récupérer leurs sacs en mairie, en déchèterie ou au siège de la communauté de communes. C'est le cas entre autres du Select'om, de la Vallée de Kaysersberg, ou encore de la Région de Guebwiller. Dans les deux cas, l'utilisateur doit se déplacer pour récupérer ses sacs.

Enquête de terrain auprès des usagers

Afin d'évaluer la perception qu'ont les usagers du service de distribution des sacs en PàP, la passation d'un questionnaire, à retrouver en Annexe n°1, a été menée au mois de juin, sur un panel de 185 usagers. L'enquête s'est déroulée sur quatre jours, aux abords des deux déchèteries, lieux très fréquentés à cette période.

Une précision s'impose sur l'objectif de cette enquête. Celui-ci n'était pas d'avoir une représentativité de la vision des usagers à propos du mode de distribution actuel. D'une part, le panel de personnes interrogées serait trop faible pour cela, et d'autre part, aucun quota n'avait été décidé que ce soit en matière d'âge, de commune de résidence, etc. Le but était surtout de percevoir la manière dont serait accueillie l'annonce de l'arrêt du PàP, et la mise en place d'un nouveau système de distribution. Si les 185 usagers interrogés s'étaient montrés très hostiles à ce changement, cela aurait sûrement eu un impact sur la suite de la mission.

Les deux sujets abordés lors de cette enquête concernaient le mode de distribution en PàP, et la dotation en rouleaux attribuée à chaque foyer.

Concernant le mode de distribution en PàP :

-Une très large majorité des personnes interrogées reconnaît le côté pratique du PàP, du fait qu'il n'y ait pas besoin de se déplacer. Cela représente un « service en plus », qui leur est « agréable ».

-A l'inverse, à la question « *Quel autre moyen que le PàP pour obtenir les sacs envisageriez-vous ?* », 50% répondaient spontanément d'aller chercher les sacs quand le besoin se présente. La majorité des autres répondants n'avait pas spécialement d'idée, tandis qu'une très faible minorité était opposée au fait de devoir se déplacer.

Les deux réponses semblent contradictoires. Elles peuvent cependant s'expliquer par le fait que les usagers se sont habitués à ce service, c'est un « plus » pour eux. Cependant, pour une grande majorité, si celui-ci était amené à changer, cela ne leur poserait pas particulièrement de problème.

Des inconvénients liés à cette distribution ont également été évoqués lors de cette enquête, comme par exemple le peu de contact entre le distributeur et l'utilisateur, des rouleaux parfois déposés devant l'habitation quand la boîte aux lettres était inaccessible et volés, des stocks de rouleaux pour ceux qui en utilisent peu.

Avec un nouveau système de distribution, les deux paramètres importants à respecter pour les usagers seraient que les sacs soient disponibles dans des lieux qu'ils fréquentent pour ne pas avoir à se déplacer pour ce seul motif, et à des horaires suffisamment larges pour que les personnes qui travaillent puissent venir les récupérer.

Concernant la dotation annuelle en sacs :

-54% des personnes interrogées déclarent utiliser moins d'un sac par semaine, soit moins de 52 sacs dans l'année. Or, avec la grille de dotation actuelle, le nombre minimal de sacs distribués est de 60 à l'année (pour les foyers d'une et deux personnes).

Le tableau n°9 détaille les pourcentages des foyers à qui trop de sacs sont distribués, en gras.

Tableau n°9 : utilisation du nombre de sacs par taille de foyer

Taille foyer	Rappel dotation	m ³ /personne	Nombre de sacs utilisés dans l'année				
			- 30	30-60	60-90	90-120	+ 120
1	2	3	23%	69%	4%	4%	0%
2	2	1,5	6%	57%	6%	23%	8%
3	3	1,5	4%	40%	8%	32%	16%
4	3	1,125	0%	4%	20%	24%	52%
5	4	1,2	0%	0%	29%	0%	71%
6 et +	4	1	0%	0%	0%	0%	100%

Les données du tableau ci-dessus montrent que certains foyers sont surdotés en sacs de tri. Il s'agit plus particulièrement des foyers d'une personne (92%), deux personnes (63%) et trois personnes (52%). Ceux de quatre personnes utilisent pour la majorité au moins l'équivalent de leur dotation, quant à ceux de cinq personnes et plus, le nombre d'usagers interrogés est trop faible pour faire ressortir une tendance (seulement huit).

La colonne « m³/personne », correspondant à l'équivalent en m³ du nombre de sacs distribués chaque année par personne selon la composition du foyer, démontre la surdotation des foyers d'une personne. Ces chiffres permettent de voir à quel(s) niveau(x) des améliorations sont à apporter.

Ce mode de fonctionnement semble produire sur des années l'accumulation de rouleaux et des dépenses inutiles dans le cadre du service.

Participation à la distribution des sacs avec l'ambassadrice du tri

Afin de mieux évaluer les freins rencontrés lors de la distribution des sacs en PàP, j'ai accompagné sur quatre demi-journées l'ambassadrice du tri. Cela a permis de mieux rendre compte de la réalité du terrain, et des difficultés qui l'accompagnent.

Plusieurs obstacles à une distribution optimisée ont été constatés :

-Environ 30 à 40% des boîtes aux lettres étaient mal renseignées, ce qui complique fortement la distribution et fait perdre beaucoup de temps.

-La dotation différente selon la composition du foyer oblige l'ambassadrice du tri à la vérifier à chaque habitation, ce qui là-aussi est une perte de temps.

-La pénibilité de la distribution en elle-même par le port de lourdes charges (cartons de rouleaux de sacs) et des conditions météorologiques parfois difficiles (canicule).

Forces et faiblesses du porte-à-porte

Le tableau ci-dessous synthétise les avantages et les inconvénients de la distribution en PàP, avec d'un côté ceux pour la DSP, et de l'autre ceux pour les usagers.

Tableau n°10 : forces et faiblesses de la distribution en PàP

Pour la DSP	Pour les usagers
Forces	
Possibilité présumée de rencontrer une partie de la population, et possibilité de mise à jour de la base de données usagers	Contact avec l'opérateur de collecte, possibilité de dialoguer, poser des questions sur le service
/	Perception d'un service rendu aux usagers par la collectivité dans le cadre de sa redevance incitative
/	Une distribution forcée pourrait permettre à des « non-trieurs spontanés » de réaliser le geste de tri
Faiblesses	
Action consommatrice de ressources spécifiques	Vols de rouleaux de sacs
A l'usage, non pertinent en matière de communication (pas de ciblage – peu de présence des usagers)	Stocks de rouleaux non utilisés chez les usagers
Nombre de sacs distribués non adapté aux besoins réels des usagers	Utilisation détournée (pour emmener des déchets en déchèterie)
Suivi impossible de la consommation en sacs	/
Pas de traçage des sacs (exemple : refus de collecte – dépôts anarchiques)	/
Gestes répétitifs, port de lourdes charges	/
Intempéries (canicule)	/

La conclusion de l'analyse du service actuel de la distribution des sacs de tri en PàP implique la nécessité :

- De redéployer les jours de distribution de l'ambassadrice du tri sur des missions essentielles de sensibilisation et de prévention des déchets.
- D'adapter la consommation de sacs par le biais d'une distribution plus maîtrisée.
- De passer d'un mode de distribution qui a fait son temps, à un système moderne et innovant.

C- Proposition d'un nouveau système de distribution

De nombreuses options ont été envisagées pour la mise en place d'un système de distribution des sacs qui puisse répondre à l'ensemble des problématiques présentées précédemment.

Certaines d'entre elles ont rapidement été écartées car elles ne répondaient pas aux buts recherchés. C'est le cas par exemple :

-D'une distribution par les gardiens de déchèteries. Ce moyen permettrait effectivement de libérer du temps à l'ambassadrice du tri, mais au détriment des gardiens qui sont déjà bien occupés. De plus, selon la manière dont ce moyen serait mis en place, cela ne permettrait pas une meilleure maîtrise de la consommation en sacs.

-D'une distribution en PàP par les personnes distribuant les journaux, par des étudiants ou des intérimaires. L'objectif de libérer le temps de l'ambassadrice du tri serait là-aussi atteint, mais pas celui de la maîtrise de la consommation de sacs.

Plusieurs actions complémentaires ont finalement été proposées à la collectivité, créant un système global visant à répondre aux objectifs énoncés préalablement. La mise en place de permanences de distribution et l'installation sur le territoire de distributeurs automatiques sont les deux actions centrales du système. La présentation de ces actions est l'objet de ce qui suit.

La mise en place de permanences de distribution

La première action consiste à organiser des permanences de distribution pour chacune des six communes de la CCPSO.

Chaque permanence ne serait accessible qu'aux habitants de la commune dans laquelle elle se déroule. Pour plus d'efficacité, deux salariés de Veolia, l'ambassadrice du tri et un autre agent, seraient présents à chacune d'entre elles.

Un calendrier, à retrouver en Annexe n°2, a été proposé à la CCPSO. Le nombre d'heures via ce mode de distribution s'élève à 117 heures par an, soit 234 heures au total pour les deux personnes présentes. Le nombre d'heures pour chaque commune est fonction du nombre d'usagers à qui des sacs sont distribués.

Tableau n°11 : détail par commune du nombre d'heures de permanence

Communes	Nombre d'usagers	Nombre d'heures de distribution*
Innenheim	500	20
Niedernai	530	20
Bernardswiller	620	24
Meistratzheim	630	24
Krautergersheim	740	28
Obernai	3 200	118
TOTAL	6 220	234

**pour deux distributeurs*

Le ratio du nombre d'usagers et du nombre d'heures de permanence par commune attribue un temps de distribution par usager d'environ 2 minutes à 2'30 minutes en moyenne, pour les 6 communes. Ce ratio a été déterminé avec l'hypothèse que tous les usagers viendraient récupérer leurs sacs lors de ces permanences, ce qui ne sera évidemment pas le cas. Il nous semble suffisant pour à la fois procéder à la distribution, mettre à jour la base de données des usagers si nécessaire, tout en ayant un temps d'échange et de communication.

Afin de respecter une période d'un an entre la distribution 2020 et celle proposée en 2021, les permanences seraient organisées pour chaque commune à la même période que la distribution de cette année. Au mois de mars pour Niedernai, puis à partir du mois de mai pour les autres villages. En 2020, à cause de la crise sanitaire, la distribution a été suspendue entre les mois de mars et de mai. Quant à Obernai, la remise des sacs n'a commencé qu'en septembre.

Les horaires et jours privilégiés sont fonction de plusieurs paramètres : aux heures de sortie des écoles, la semaine en début de soirée et le samedi, quelques lieux de rassemblement (marchés et supermarchés). Quant aux sites de distribution, des endroits abrités ont été privilégiés quand cela est possible (mairies, salles communales), et également des espaces centraux dans les villages pour éviter les déplacements en voiture.

En conclusion, nous pouvons dire que les permanences sont intéressantes car elles permettent :

- Une réduction du temps de distribution pour l'ambassadrice du tri et des kilomètres parcourus.
- Une plus grande maîtrise du nombre de rouleaux distribués.
- Un échange réel et une communication auprès des usagers.
- Une occasion pour réaliser des enquêtes.
- Une mise à jour de la base de données des usagers.

L'installation sur le territoire de distributeurs automatiques

L'installation sur le territoire de distributeurs automatiques vient compléter le dispositif de permanences. L'intérêt majeur de cet outil est qu'il peut être accessible en continu. Il permettra aux personnes n'ayant pas pu se rendre aux permanences de récupérer leurs sacs, en toute autonomie. C'est un moyen supplémentaire pour libérer du temps à l'ambassadrice du tri. Le tableau n°12 présente les principaux atouts des distributeurs automatiques.

Tableau n°12 : les avantages des distributeurs automatiques

Pour la DSP	Pour les usagers
Gain de temps	Disponible 24/24h, 7/7j
Economie de sacs	Gestion de son stock
Suivi de la consommation en sacs des ménages	/
Traçage possible des dépôts anarchiques en sacs de tri	/

La mise en place de ce dispositif comporte des difficultés d'ordre technique qu'il a fallu étudier.

La question essentielle qui s'est posée dès le début du projet était la faisabilité technique d'établir le lien entre les distributeurs et la base de données usagers, hébergée sur le logiciel Ecocito, de la société Tradim. Cette base regroupe de nombreuses informations. Elle permet notamment de connaître le nombre de personnes vivant dans chaque foyer, et le nombre de rouleaux attribués annuellement à chacun d'entre eux. Au-delà du gain de temps, ce dispositif permet de maîtriser la distribution.

Le moyen retenu pour la mise en place de ce système comprend l'utilisation des badges d'accès en déchèterie, paramétrés sur Ecocito, la quasi-totalité des usagers en possédant un. C'est cet outil qui sera utilisé pour établir la connexion entre le distributeur et la base de données, et qui permettra de limiter la distribution en intégrant les paramètres de dotation en sacs.

Nous avons contacté un fabricant de distributeurs automatiques, Le Casier Français, et la société Tradim, pour discuter ensemble de ce projet. Ces échanges ont permis de confirmer l'interopérabilité entre le distributeur et le logiciel, moyennant un développement de ce dernier.

Figure n°9 : illustration d'un distributeur automatique



Source : avise-info.fr

Une autre question importante était bien évidemment le prix de ces distributeurs, l'un des objectifs du nouveau système de distribution étant de faire en sorte de ne pas augmenter son coût. Un comparatif a été réalisé, pour déterminer la meilleure option entre l'achat et la location. Pour ce faire, quatre fabricants ont été contactés, deux concernaient une location, deux autres un achat. Les meilleurs prix hors taxe pour l'achat d'une part et pour la location d'autre part sont présentés dans le tableau n°13. Le détail des prix est à retrouver en Annexe n°4.

Tableau n°13 : devis pour trois distributeurs automatiques

	Devis n°1	Devis n°2
Nature	Location	Achat
Investissement	1 350 €	45 420 €
Fonctionnement / an	12 348 €	1 828,80 €
Coût total sur 4 ans	50 742 €	52 735,20 €
Coût total sur 5 ans	63 090 €	54 564 €
Coût total sur 7 ans	87 786 €	58 221,60 €

La comparaison entre la location et l'achat dépend en grande partie de la durée sur laquelle les distributeurs vont être amortis. Dans le tableau, plusieurs durées d'amortissement sont indiquées – quatre, cinq et sept ans – afin de déterminer à partir de combien d'années l'achat

est plus intéressant que la location. La durée définie de base pour comparer est de quatre années, soit le temps restant au contrat de DSP.

Après quatre ans, on s'aperçoit que le coût est quasi identique, avec un très léger avantage pour la location. Cependant, dès la cinquième année, le coût de la location explose par rapport à l'achat, et l'écart ne fait que croître ensuite. L'achat paraît être la meilleure option à choisir. De plus, les distributeurs automatiques sont des machines qui peuvent être amorties sur au moins sept ou huit ans, et une maintenance préventive annuelle est prévue dans le devis. Ces arguments ont été présentés à la collectivité, le choix définitif quant à la location ou l'achat lui appartenant.

D'un point de vue pratique, nous avons proposé à la collectivité d'installer trois distributeurs automatiques : deux au niveau des déchèteries, accessibles depuis l'extérieur, et un troisième devant les locaux de la CCPSO. Les distributeurs situés au niveau des déchèteries seraient remplis par les gardiens, tandis que le troisième serait rempli par l'agent Veolia basé à la collectivité.

L'objectif visé est que les distributeurs soient installés et opérationnels au maximum au début du mois de mai. Ce délai dépend du temps qu'il faudra pour développer le logiciel Ecocito.

Pour conclure sur les distributeurs automatiques, les avantages sont :

- Une accessibilité 24/24h, 7/7j, dans des lieux fréquentés par les usagers.
- Du temps libéré pour l'ambassadrice du tri pour des actions de sensibilisation et de prévention.
- Une maîtrise de la distribution : les distributeurs intègrent la base de données usagers, et donc la dotation maximale autorisée pour chaque foyer. La possibilité sera laissée de prendre moins de rouleaux, d'où une baisse du nombre de sacs distribués.
- Un suivi de la consommation en sacs, permettant des ajustements au niveau de la dotation.
- La possibilité d'intégrer sur les sacs des codes-barres, rendant possible l'identification des auteurs d'éventuels dépôts anarchiques.
- Une modernisation du système de distribution.

Avant de se lancer dans un tel projet, une vigilance doit cependant être portée à la faisabilité technique, ainsi qu'au coût.

La continuité d'une petite partie de la distribution en porte-à-porte

Comme nous l'avons montré précédemment, la distribution en PàP représente un service « agréable » pour les usagers. Pour certaines personnes qui ont des difficultés à se déplacer (personnes âgées isolées et personnes en situation de handicap), il devient même presque indispensable. C'est la raison pour laquelle nous avons souhaité, dans ce nouveau système de distribution, conserver la possibilité d'une distribution en PàP pour ces personnes. La demande serait effectuée sur appel, et une distribution mutualisée réalisée au maximum une fois par semaine, par l'ambassadrice du tri. L'objectif initial étant d'arrêter le PàP, ce service serait réservé qu'à un très faible nombre de personnes.

La poursuite de la conteneurisation

Afin de diminuer la consommation en sacs de tri, et de réduire le nombre d'adresses distribuées, une autre action à poursuivre est la conteneurisation de certains professionnels,

et surtout des grandes copropriétés. En effet, certaines d'entre elles utilisent encore des sacs. Cela génère pour la collecte des dépôts importants sur la voie publique. La mise en place de bacs pour le recyclage semble plus adaptée pour ce type d'habitation.

La liste des adresses prioritaires à conteneuriser a été établie, grâce aux remontées des équipages de collecte, à la connaissance de l'ambassadrice du tri, et à un repérage du terrain. Pour chaque habitation, la quantité de bacs à mettre en place a été déterminée, en nous appuyant sur le nombre de logements et d'habitants. La liste est à retrouver en Annexe n°5.

Pour permettre plus facilement d'augmenter la conteneurisation, un point dans le règlement de service a également été modifié, et sera appliqué à partir de 2021. L'article 8 « *Prise en compte de la collecte des déchets dans les projets d'urbanisme* » du règlement actuel propose, pour les immeubles comprenant entre deux et vingt logements, que le contenant pour la collecte des emballages recyclables hors verre soit des sacs ou des bacs collectifs. La modification de cet article consiste à rendre obligatoire la conteneurisation pour les habitats collectifs (hors de rares exceptions où il n'y a pas la place, défini au cas par cas), afin que ce fonctionnement devienne la norme.

La réévaluation de la dotation en rouleaux de sacs

L'enquête menée en juin a permis de constater que la dotation n'était pas optimisée pour tous les foyers, et notamment ceux comprenant une, deux ou trois personnes. Ainsi, nous avons présenté à la collectivité une nouvelle grille de dotation. Celle-ci doit permettre de réduire fortement la consommation en sacs de tri.

Pour rappel, parmi les usagers interrogés, les pourcentages de ceux utilisant moins de sacs que leur dotation sont les suivants :

- 92% des foyers d'une personne.
- 63% des foyers de deux personnes.
- 52% des foyers de trois personnes.

Nous constatons que le nombre de rouleaux distribués est trop élevé, et qu'une diminution de la dotation est nécessaire pour ces foyers. Pour ceux de quatre personnes, seulement 20% ont déclaré utiliser moins de sacs que leur dotation actuelle. Aucune modification n'a été proposée pour ces derniers. Pour les ménages de cinq personnes et plus, le panel d'enquêtés est trop réduit pour définir la dotation idéale. Néanmoins, nous proposons de réduire leur nombre de rouleaux de sacs de quatre actuellement à trois dans cette nouvelle grille.

Les objectifs de ces évolutions sont multiples :

- Diminuer le stockage de rouleaux et les utiliser à bon escient.
- Inciter les habitants à réduire leur production de déchets en consommant mieux.
- Réduire le coût d'achat des sacs pour la DSP.

Pour faire accepter ce changement, la collectivité devra communiquer auprès des usagers, en insistant particulièrement sur les points suivants :

- Diminution du coût relatif à l'achat des sacs pour la DSP et donc pour les usagers.
- Sensibilisation sur les « bonnes manières » de trier, notamment pour gagner de la place (rappel des consignes de tri par l'ambassadrice du tri).

-Développer les actions liées à la diminution des déchets des ménages (rôle de l'ambassadrice du tri).

La nouvelle grille de dotation est présentée dans le tableau n°14.

Tableau n°14 : nouvelle grille de dotation en sacs de tri

Composition du foyer	Nombre de foyers	Ancienne dotation	Nouvelle dotation	Nombre de sacs	M ³ par personne	Economie en rouleaux
1	1 480	2	1	30	1,5	1 480
2	2 143	2	1	30	0,75	2 143
3	904	3	2	60	1	904
4	819	3	3	90	1,125	/
5	231	4	3	90	0,9	231
6 et +	61	4	3	90	0,75	61

Cette nouvelle grille de dotation permettrait d'économiser 4 819 rouleaux par an, soit l'équivalent de 144 570 sacs. Cela représente 25% des 19 048 rouleaux distribués en 2019.

Actuellement, les usagers qui se retrouvent à cours de sacs peuvent aller en récupérer dans les mairies des six communes, ainsi qu'à la CCPSO. Cette possibilité est conservée dans ce nouveau système de distribution. On peut légitimement penser que le nombre d'usagers allant récupérer des rouleaux supplémentaires augmentera. Néanmoins, cette hausse devrait s'équilibrer grâce à la diminution du nombre d'usagers collectés en PàP chaque année (-3,5% entre 2017 et 2019) et la hausse du nombre d'usagers collectés en PAV (+38% entre 2017 et 2019). De plus, un contrôle est mené en mairie pour éviter les abus.

Enfin, la baisse du nombre de rouleaux se mesure également en gain financier. Pour l'année 2020, 19 440 rouleaux ont été achetés, pour un prix de 28 576 €. En économisant 4 819 rouleaux, cela permettrait de réduire leur coût d'achat à 21 492 €, soit 7 084 € d'économie.

La mise en oeuvre d'actions « zéro déchet »

En complément des actions figurant dans le nouveau système de distribution, une dernière partie consiste à développer des actions « zéro déchet ». Cela permet d'inciter et de sensibiliser les habitants à plus et mieux trier, mais surtout à réduire leur production de déchets. Ces actions peuvent avoir des conséquences favorables sur la consommation en sacs de tri. Elles sont positives en matière d'impact sur l'environnement, et elles permettent sur la durée de réduire le coût du service. Cela doit conduire à un réel changement de mode de consommation et d'habitudes. Ce n'est que grâce à un accompagnement constant de la part des collectivités et de leurs prestataires de service que ce changement peut avoir lieu.

Quelques propositions d'actions pour accompagner les habitants dans la réduction de leurs déchets ont été faites auprès de la CCPSO :

-Intervention auprès des établissements scolaires afin de diminuer le gaspillage alimentaire en sensibilisant et en intégrant dans la démarche les élèves et le personnel (proposer deux assiettes de tailles différentes, organiser un concours de la classe qui gaspillera le moins).

-Coacher et accompagner sur une année des familles volontaires dans une démarche "zéro déchet", avec une communication sur le site internet de la CCPSO et les réseaux sociaux.

-Communiquer sur les “bonnes pratiques” afin d’aider les habitants à réduire leurs déchets : l’achat en vrac et d’occasion, le don, la réparation, la réutilisation ; lister sur le site internet de la CCPSO et les réseaux sociaux les magasins proposant du vrac sur le territoire, les plateformes de don et d’achats d’occasion ; mettre en avant les acteurs proposant la réparation, et ceux ayant une pratique vertueuse vis-à-vis de leur production de déchets.

Le comparatif financier entre le mode actuel de distribution et le nouveau système proposé

Le tableau n°15 compare le coût (hors taxe) de la distribution actuelle en PàP et d’une distribution automatique complétée par des permanences. Il intègre également les économies réalisées liées à la mise en place d’une nouvelle grille de dotation. La poursuite de la conteneurisation et la mise en place d’actions “zéro déchet” n’entrent pas dans ce comparatif, car ce sont des actions indépendantes au changement de mode de distribution.

Le coût estimé est annuel. Concernant les distributeurs automatiques et le développement du logiciel Ecocito, nous prenons en compte une durée d’amortissement de quatre ans, soit la durée restante du contrat de DSP.

Tableau n°15 : comparatif du coût entre le PàP et le nouveau système

Mode actuel de distribution en PàP		Nouveau système proposé	
Achat des sacs	28 577 €	Achat des sacs	21 493 €
Distribution 2019 – 1 000 heures (21,77 € / h.)	21 770 €	Permanences – 234 heures à 2 (20,10 € / h.)	4 703 €
Total	50 347 €	Distributeurs*	13 184 €
		Abris pour distributeurs	375 €
		Génie civil pour installation distributeurs	750 €
		Développement Ecocito (phase 1**)	5 481 €
		Distribution en PàP (1 heure / semaine)***	1 132 €
		Total	47 158 €

Précisions sur le tableau n°15 :

*Dans ce comparatif financier, nous prenons en compte l’achat de trois distributeurs automatiques, correspondant au devis n°2 présenté dans le tableau n°13.

**La phase 1 du développement d’Ecocito comprend une part d’investissement, équivalente à 1 881 € par an sur quatre ans, et une part de fonctionnement, de 3 600 € par an pour les trois distributeurs. La phase 1 fonctionne en mode connecté, le distributeur interroge le logiciel à chaque fois qu’un usager badge. Cela nécessite une connexion internet stable. Si le système fonctionne, aucune modification n’y est apportée. Une phase 2 de développement peut être nécessaire si la connexion internet est instable. Dans ce cas, le système fonctionne en mode déconnecté, le distributeur intègre directement la base de données usagers. Le développement de cette phase 2 nécessiterait un coût de 1 138 € par an sur quatre ans.

***Estimation maximale d’une distribution correspondante à une heure par semaine.

Le nouveau système de distribution des rouleaux de sacs de tri permettrait d'économiser par an 3 189 €, soit une économie de 12 756 € sur les quatre années restantes du contrat de DSP.

De plus, ce système permettrait de réduire l'empreinte écologique du service. En 2019, la distribution en PàP a généré 10 000 km en voiture. Avec ce système, 2 000 km suffiraient (450 km pour les permanences + une moyenne hebdomadaire de 30 km par distribution en PàP), soit une réduction des kilomètres effectués chaque année de 8 000 km.

Anticipation dans le cas d'une non-opérationnalité des distributeurs en mai

Dans l'éventualité où le développement de la distribution automatique ne serait pas acquis avant la nouvelle campagne de distribution, du fait de facteurs informatiques indépendants de la volonté de Veolia, une solution temporaire a été étudiée. Celle-ci ne vient pas remplacer ce qui a été proposé, mais permet d'avoir une solution de "secours".

Nous avons repris l'idée des permanences avec le calendrier déjà proposé, enrichi de dates supplémentaires, sous forme de "Drive". Un stand de distribution des rouleaux serait installé sur l'espace public. Avec cette solution mobile, la distribution serait réalisée au plus près des habitants en changeant de lieu à chaque date. Cela permettrait d'éviter un certain nombre de trajets en voiture. Les autres actions proposées dans le premier scénario sont conservées.

Le calendrier est à retrouver en Annexe n°3. Le total des heures de distribution s'élève à 189 heures, multiplié par deux car il y aurait toujours deux distributeurs, soit 378 heures.

Calendrier de mise en place du nouveau système de distribution

La figure n°10 présente le calendrier de mise en place du nouveau système de distribution, avec d'une part le projet prévu, et d'autre part la solution de « secours ».

Figure n° 10 : calendrier de mise en place du nouveau système de distribution

		2021											2022							
		M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S
CALENDRIER DE MISE EN PLACE																				
Distributeurs																				
Permanences	Nied.																			
	Meis.																			
	Krau.																			
	Bern.																			
	Inne.																			
	Ober.																			
SOLUTION TEMPORAIRE (si retard distribution automatique)																				
Distributeurs																				
Permanences + « Drive » (« Drive » qu'en 2021)	Nied.																			
	Meis.																			
	Krau.																			
	Bern.																			
	Inne.																			
	Ober.																			

Réalisation : Martin Détouche

III. Elaboration d'un plan de réduction des déchets

A- Le contexte de la réduction des déchets

Depuis le début des années 2000, les politiques publiques imposent aux collectivités, à travers les différentes lois qui règlementent la gestion des déchets, des objectifs en matière de valorisation et de réduction des déchets.

La Loi de transition énergétique pour la croissance verte de 2015, présentée dans la première partie de ce mémoire, a permis à la politique française de gestion des déchets de s'intégrer dans un cadre plus large de transition vers une économie circulaire et d'utilisation efficace des ressources.

Le Programme national de prévention des déchets (PNPD) 2014-2020 définit les orientations stratégiques et les actions à mettre en œuvre pour parvenir à réduire la production de déchets. Il fixe des objectifs quantifiés, comme par exemple la réduction de 7% des déchets ménagers et assimilés entre 2010 et 2020 (renforcé à 10% dans la LTECV), ainsi qu'un taux de valorisation matière des déchets non dangereux non inertes de 55% en 2020.

Au niveau local, l'élaboration de Programmes locaux de prévention des déchets ménagers et assimilés est obligatoire depuis le 1^{er} janvier 2012, conformément à l'article L. 541-15-1 du Code de l'Environnement. La définition de ces PLPDMA est de la responsabilité des collectivités en charge de la collecte et du traitement des DMA.

Comme il a été indiqué dans la partie présentation de la DSP entre Veolia et la CCPSO, le contrat stipule que « *le délégataire est partie prenante dans la mise en œuvre du PLPDMA, dans laquelle la collectivité s'est engagée* ». A ce titre, Veolia met en place et participe aux actions de sensibilisation des citoyens sur la valorisation et la réduction des déchets (actions de communication, réalisation d'une maquette pour les flancs des bennes à ordures ménagères (BOM), participation à des événements tels que BiObernai et tenue d'un stand de sensibilisation sur le gaspillage alimentaire, etc.).

Dans le cadre de mon stage, j'ai réalisé et proposé à la collectivité un plan de réduction des déchets, sur la base des actions prévues dans le contrat, dont voici quelques exemples :

- Mise en œuvre de conteneurs « recyclerie » sur les déchèteries en partenariat avec Emmaüs.
- Promotion du compostage en collaboration avec La Maison du Compost de Strasbourg.
- Développement d'une sensibilisation au gaspillage alimentaire.

Pour y parvenir, j'ai en premier lieu comparé les objectifs fixés dans le contrat en matière de valorisation et de réduction des déchets, avec les tonnages effectifs. Dans un second temps, j'ai élaboré un plan d'actions compilées sous forme d'axes stratégiques prioritaires.

B- L'analyse des résultats en regard des objectifs fixés

Le contrat de DSP exige de la part du délégataire de respecter certains objectifs en matière de valorisation des déchets. Les chiffres à atteindre à fin 2020 sont les suivants :

- 61% de valorisation matière (43% fin 2016).
- 37% de valorisation énergétique (41% fin 2016).
- 2% sans valorisation (16% fin 2016).

De plus, pour répondre aux objectifs fixés dans la LTECV de 2015 en matière de réduction, la production de déchets doit diminuer de 10% d'ici fin 2020, pour atteindre 9 660 tonnes. En 2010, elle était de 11 229 tonnes. La CCPSO a formulé un objectif plus élevé puisque le tonnage à atteindre en 2020 correspond à une baisse de 14% par rapport à celui de 2010.

Le contrat stipule que des sanctions financières seront infligées si Veolia n'atteint pas les objectifs définis. Pour la non atteinte des performances de valorisation, 5 000 € de pénalité par point inférieur au taux de valorisation fixé sont appliqués. Concernant la réduction des tonnages, des sanctions financières sont également prévues. Veolia a tout intérêt à mettre en œuvre des actions visant à atteindre les objectifs.

Une comparaison des chiffres sur les années 2016 à 2019 a été réalisée. Elle est à retrouver en Annexe n°6. Concernant 2019, le tableau n°16 compare les objectifs fixés dans le contrat en matière de valorisation et de tonnage avec les résultats obtenus.

Tableau n°16 : comparatif des objectifs et des résultats 2019 (en tonnes)

Flux	Objectifs	Résultats
OMr PàP	2 371	2 989
OMr PAV	385	358
TOTAL OMr	2 756	3 348
Différentiel	+ 21,41 %	
Biodéchets	239	105
Différentiel	- 56,3 %	
CS PàP	1 003	1 112
CS PAV	256	196
<i>Dont refus</i>	181	232
TOTAL CS	1 259	1 309
Différentiel	+ 3,92 %	
Verre	866	861
Différentiel	- 0,56 %	
Déchèteries	4 631	5 270
Différentiel	+ 13,8 %	
TOTAL des tonnages	9 752	10 891
Différentiel	+ 11,68 %	
Taux de valorisation matière	60 %	49 %
Taux de valorisation énergétique	38 %	43 %
Sans valorisation	2 %	8 %

L'analyse du tableau montre que de manière globale, la production de DMA sur le territoire est supérieure aux objectifs fixés, représentant un surplus de 11,7%.

Dans le détail :

-La production d'OMr est supérieure de 21,4%. Malgré une baisse de 8,7% entre 2016 (année précédant la DSP) et 2019, les objectifs ne sont pas atteints et des efforts sont à mener pour y parvenir. Depuis 2010, les OMr ont tout de même diminué de 24,1%, grâce à la mise en place de la tarification incitative et de l'extension des consignes de tri.

-La CS atteint les objectifs et les dépasse même de 3,9%, la performance de collecte est plutôt bonne. Depuis 2016, elle a augmenté de 15,9%, cela peut également s'expliquer par la mise en place de la redevance incitative et de l'ECT.

-Le verre atteint tout juste l'objectif fixé, à quelques tonnes près. Son niveau est quasi le même qu'en 2016, peu d'évolution est constatée sur ce flux.

-Concernant les déchèteries, les résultats dépassent de 13,8% l'objectif fixé. Cela peut s'expliquer par le nombre croissant de flux captés (recyclerie, plâtre, etc.), mais également l'augmentation de la production de déchets. Entre 2016 et 2019, l'objectif visé était de réduire de 13% le tonnage collecté en déchèteries. Il n'a baissé « que » de 7%.

-Pour les biodéchets, il est difficile de mener une analyse étant donné que la collecte ne concerne que 21 professionnels. Nous verrons par la suite que développer celle-ci pour les particuliers doit être une priorité, et sera bientôt une obligation, pour les collectivités.

-Enfin, si l'on regarde les taux de valorisation, on s'aperçoit que le niveau est loin d'être atteint pour la valorisation matière, qui est la priorité de la collectivité. La valorisation énergétique est encore trop élevée, au détriment de la valorisation matière, tandis que le pourcentage du tonnage non valorisé culmine à 8%, au lieu de l'objectif visé de 2%.

L'analyse de ce tableau permet de nous indiquer les priorités à suivre pour réduire la production de DMA et augmenter la valorisation matière.

L'effort doit être mené sur la réduction des OMr, en détournant particulièrement les biodéchets.

Les performances de collecte de la CS et du verre peuvent être encore améliorées, de manière à augmenter la valorisation matière et réduire le taux de refus de tri, lui aussi supérieur aux objectifs fixés. Pour cela, la communication est primordiale pour rappeler les consignes de tri et impliquer les citoyens.

L'accent doit également être porté sur les professionnels pour réduire leur production de déchets, tandis que la collectivité doit mettre en œuvre des actions visant à accompagner le changement des comportements (consommer mieux, trier plus, réduire les déchets, etc.).

Un comparatif avec d'autres territoires a également été mené, à retrouver dans les tableaux de l'Annexe n°7. Ces tableaux présentent les ratios de production de déchets par flux, en Kg/hab./an.

Par rapport à la moyenne nationale, la CCPSO est largement en dessous en ce qui concerne la production totale de DMA (-22%), et dans le détail celle des OMr (-32%). Cela peut s'expliquer en partie par la différence des tonnages produits entre le milieu urbain et le milieu rural, où les performances sont généralement meilleures.

Si l'on compare à d'autres territoires ruraux de même taille, on s'aperçoit que la CCPSO peut encore s'améliorer, notamment concernant le tonnage d'OMr. Sur ce flux, les performances sont meilleures pour les collectivités qui ont adopté une tarification incitative depuis un certain

temps, et qui ont mis en place la collecte des biodéchets (exemple de la Communauté de communes de Sud Alsace Largue).

C- Proposition d'un plan de réduction des déchets

Sur la base de la comparaison et de l'analyse des objectifs fixés et des résultats, quatre axes prioritaires ont été définis, visant à réduire de manière globale la production de DMA. Le détail des actions se trouve en Annexe n°8.

→ **Axe n° 1 : réduire la quantité d'OMr en détournant les biodéchets.**

La « poubelle grise » est constituée d'environ 30% de biodéchets, qui sont envoyés en incinération ou en installation de stockage. Un tiers des OMr est gâché, au détriment d'un retour à la terre et d'une valorisation plus vertueuse. De plus, la réglementation française impose aux collectivités l'obligation d'ici 2025 de proposer à tous les ménages un moyen de collecte séparée des biodéchets. Les collectivités qui l'ont déjà mis en place ont des tonnages d'OMr beaucoup plus faibles que les autres (Sud Alsace Largue, Région de Guebwiller, CAP Lorient). La mise en œuvre d'actions visant à détourner les biodéchets, et à les réduire en évitant le gaspillage alimentaire, doit être une priorité.

→ **Axe n° 2 : améliorer la collecte séparée des déchets pour réduire le pourcentage de refus de tri et augmenter la valorisation matière.**

On l'a vu précédemment, les objectifs de valorisation matière ne sont pas atteints sur le territoire de la CCPSO. De plus, le refus de tri, qui s'élève à 18% en moyenne chaque année, coûte cher. Une communication visant à améliorer le tri et des actions pour augmenter la valorisation matière doivent être mises en place. Plutôt que jeter, le développement du don par le biais d'espaces gratuits de dépôt et de retrait (petit mobilier, livres, objets de décoration, etc.) pourrait être mis en œuvre.

→ **Axe n° 3 : guider les professionnels (entreprises, administrations, etc.) dans la gestion et la réduction de leurs déchets.**

Le tri 5 flux (papier/carton, métal, plastique, verre et bois) est obligatoire depuis juillet 2016 pour les professionnels dont la collecte est assurée par le service public et qui produisent plus de 1 100 litres de déchets par semaine. Il est donc primordial de les guider dans le perfectionnement de la gestion de leurs déchets, afin de réduire ces derniers et améliorer leur tri.

→ **Axe n° 4 : accompagner le changement des comportements.**

Il est primordial que les collectivités et les opérateurs privés mettent en place des actions impliquant les citoyens, pour que ceux-ci adoptent un mode de consommation et des habitudes qui soient plus respectueux de l'environnement. Ce n'est que grâce à un accompagnement constant que ce changement peut avoir lieu. Les objectifs centraux de ces actions doivent être la prévention et la réduction des déchets, la mise en avant d'un mode de consommation plus vertueux, l'économie des ressources.

Partie 3 : l'optimisation des tournées de collecte mutualisée des DAE

Dans la deuxième partie de ce mémoire, nous avons abordé le service public de gestion des déchets ménagers et assimilés. Nous allons maintenant nous intéresser aux déchets des activités économiques qui n'entrent pas dans le périmètre du service public. Dans un premier temps nous expliquons ce que sont les DAE et leur gestion, nous détaillons ensuite la méthode de travail mise en place pour optimiser leur collecte sur le territoire de l'agence de Sausheim, enfin les résultats et les solutions proposées sont présentés en fin de partie.

I. Présentation des DAE et contextualisation de la mission

A- Définitions et production de DAE

L'article R541-8 du Code de l'Environnement définit les déchets d'activités économiques comme étant « *tout déchet, dangereux ou non dangereux, dont le producteur initial n'est pas un ménage* ». Les DAE sont générés par l'industrie, l'administration, l'agriculture, la construction, etc. Ils peuvent être dangereux, non dangereux ou inertes.

Les déchets inertes sont des déchets qui ne se décomposent pas dans le temps, qui ne produisent aucune réaction physique ou chimique. Il s'agit principalement de déchets minéraux produits par les activités du BTP (béton, tuiles, déblais).

Les déchets dangereux présentent un risque d'atteinte à la santé humaine ou à l'environnement, du fait de leurs caractéristiques physiques, chimiques ou biologiques. On peut citer par exemple les déchets amiantés, les bouteilles de gaz, les déchets médicaux.

Par opposition, les déchets considérés comme non dangereux sont ceux qui ne présentent pas de propriétés dangereuses. Concernant les DAE, il s'agit des déchets industriels banals, tels que le carton, le bois, le verre, le textile, le métal, etc.

En 2016, la production de DAE s'élevait à 294 millions de tonnes. Cela représente en moyenne 4,4 tonnes par habitant. Sur les 294 millions de tonnes, 284 étaient des déchets non dangereux ou inertes. Les DAE représentent 90% de la production totale de déchets en France (*Ademe, Déchets Chiffres-clés – 2020*).

Tableau n°17 : détail des tonnages de DAE en France – 2016

Secteur	Tonnage (en million de tonnes)	Pourcentage
BTP	224	76,2%
Industrie	24,5	8,3%
Tertiaire	20,4	6,9%
Traitement des déchets, assainissement et dépollution	22,2	7,6%
Pêche et agriculture	1,3	0,4%
Production d'énergie	1,5	0,5%

Après avoir connu une hausse de 20% entre 2004 et 2010, passant de 271 millions de tonnes à 326, la production de DAE a diminué de 10% entre 2010 et 2016.

B- La gestion des DAE

Chaque entreprise est responsable de la gestion des déchets qu'elle produit ou qu'elle détient jusqu'à leur élimination ou valorisation finale, hormis les déchets « assimilés ».

En effet, la collectivité peut faire le choix de collecter une partie des DAE, du fait de leurs ressemblances avec les déchets ménagers. Elle fixe la limite des prestations proposées. Le seuil est souvent de 1 100 litres de déchets par semaine, mais il n'a aucune valeur réglementaire. Il apparaît en fait dans deux réglementations sur la valorisation des DAE :

-« *Toute entreprise se doit de faire valoriser ses déchets d'emballages sauf si elle en produit moins de 1 100 litres par semaine et qu'elle est collectée par une collectivité* » (article R543-67 du Code de l'Environnement).

-Le tri 5 flux (papier/carton, métal, plastique, verre et bois) : « *Toute activité économique se doit de faire valoriser ces types de déchets sauf si elle produit moins de 1 100 litres de déchets par semaine et qu'elle est collectée par une collectivité* » (article D543-280 du Code de l'Environnement).

Selon l'Ademe, les DAE représentent 20% du total des déchets ménagers et assimilés.

Concernant la collecte et le transfert des déchets jusqu'au site d'élimination ou de valorisation, les producteurs de DAE, autres que « assimilés », ont le choix entre une gestion en interne ou une prise en charge par un prestataire. Pour une majorité, c'est la seconde option qui est choisie. Par exemple, concernant les déchets non dangereux de l'industrie, 76% sont pris en charge par un prestataire. Pour le commerce, ce chiffre s'élève à 79%, et à 51% pour les déchets non dangereux non inertes du BTP (*Ademe, Déchets chiffres-clés – 2020*).

En France, de nombreux prestataires privés se partagent le secteur de la gestion des DAE (Veolia, Suez, Paprec, etc.). Les producteurs de déchets en sont les clients. Les prestataires sont rémunérés pour réaliser la collecte et le traitement des déchets.

C- Contexte de la mission sur le secteur de Sausheim

Les tournées de collecte mutualisée de l'agence sont séparées en deux flux :

-Les DIB, vidés dans les unités de valorisation énergétique de Sausheim et de Colmar.

-Le papier/carton, nommé « carton », trié sur le site de l'agence, puis revendu à des recycleurs.

L'ensemble des tournées est effectué par un seul et même véhicule, qui collecte des bacs de volumes compris entre 120 litres et 1 700 litres, et des euroconteneurs (3m³ et 5m³).

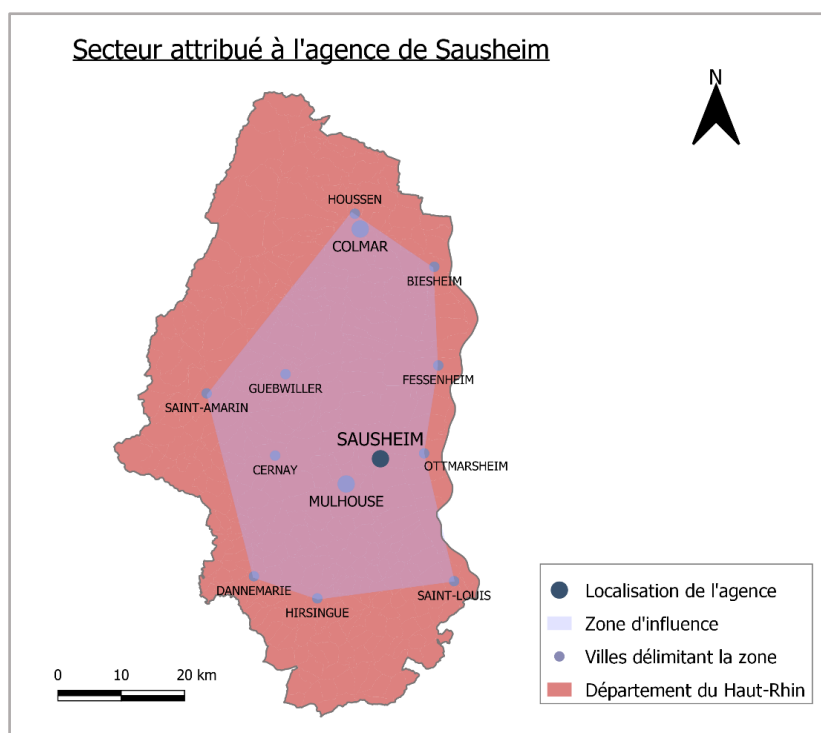
Figure n°11 : cliché de la collecte d'un euroconteneur 5m³



Cliché : Martin Détouche

L'agence de Sausheim gère environ 200 entreprises clientes, issues en majorité de l'industrie et du commerce, et réparties sur la quasi-totalité du Haut-Rhin (cf. figure n°12).

Figure n°12 : zone dépendante de l'agence de Sausheim



Source : geograndest.fr / Réalisation : Martin Détouche

Le tableau n°18 présente le calendrier hebdomadaire des tournées. Une partie des clients est intégrée dans un planning régulier, tandis que les autres sont collectés sur appel.

Tableau n°18 : calendrier de collecte pour les DIB et le « carton »

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
DIB	X	X	X		X
« Carton »			X	X	

Le problème posé aujourd'hui sur la collecte mutualisée est que Veolia perd de l'argent car les tournées ne sont pas optimisées, trop de kilomètres sont parcourus. Ma mission a été de déterminer les différents paramètres à prendre en compte dans le cadre d'une collecte mutualisée, et de proposer un schéma cohérent de tournées dans le but de réduire les kilomètres parcourus. Pour y parvenir, la mise en place d'une méthode de travail a été nécessaire.

II. Présentation de la méthode de travail

A- L'analyse globale des tournées actuelles

Grâce à l'informatisation des tournées, les données de collecte remontent automatiquement dans un logiciel. A partir des données disponibles (cf. tableau n°19), il a été possible de définir des critères permettant la comparaison des différentes tournées. Au préalable, un important travail de mise en forme de la base de données a été réalisé, facilitant ensuite leur manipulation.

Tableau n°19 : présentation des principales données de la base²

	1	2	3	4	5	6	8	9
	Date	Km parcourus	Début tournée	Fin tournée	Début collecte	Fin collecte	Type de contenant	Nombre de contenants
1	02/01/19	132	05:48:18	11:05:30	07:24:43	07:28:38	Bac 770 L	4
2	02/01/19	132	05:48:18	11:05:30	07:55:54	08:11:36	Euro. 5m ³	3

Les critères de comparaison déterminés à partir de la base de données peuvent être classés en deux catégories : les critères absolus et les critères relatifs. Les colonnes « Calcul » du tableau n°20 renvoient au tableau n°19.

Tableau n°20 : critères permettant la comparaison des tournées

Critères absolus		Critères relatifs	
Critère	Calcul	Critère	Calcul
Km parcourus sur la tournée	Colonne 2	Km moyen par client	Rapport entre km et nombre de clients
Durée de la tournée	Colonne 4 - colonne 3	Temps moyen par client	Rapport entre la durée et nombre de clients
Nombre de clients collectés	Addition du nombre de lignes par tournée (une ligne = un client)	Temps moyen entre deux clients	Colonne 5 (ligne 2) - colonne 6 (ligne 1)
Nombre de contenants	Addition par tournée de la colonne 9	Km moyen par contenant	Rapport entre km et nombre de contenants

La facturation auprès des clients étant à la levée, l'élaboration des critères s'est concentrée sur le nombre de contenants collectés et non le volume.

Dans l'analyse des données, nous nous sommes appuyés sur une période allant de janvier 2019 à juin 2020, et ce pour avoir suffisamment de matière. Cela nous a permis de caractériser les tournées moyennes des lundi, mardi, mercredi et vendredi pour les DIB, et du mercredi et jeudi pour le « carton ». C'est grâce à cette caractérisation et à la définition des critères que nous avons pu comparer les performances de chacune des tournées.

² Les chiffres 1 à 9 en ligne et 1 à 2 en colonne indiquent les numéros de colonne et de ligne. Les deux lignes de données sont indiquées à titre d'exemple.

Une modélisation cartographique des tournées types a également été réalisée, permettant de rendre compte de la moyenne des secteurs collectés lors de chacune d'entre elles. Il s'agit bien de tournées moyennes, ce qui signifie qu'elles ne représentent pas la stricte réalité, mais qu'elles permettent d'avoir une idée globale de ce à quoi ressemblent les tournées.

Pour effectuer cette modélisation, nous avons également utilisé les données entre janvier 2019 et juin 2020. Les données représentées sur les cartes correspondent aux communes dans lesquelles des clients ont été collectés.

Une partie des collectes n'étant pas régulière mais sur appel, certaines communes apparaissaient dans les tournées types alors que très peu de collectes y ont été réalisées sur la période définie. Pour une meilleure représentativité, le choix a été fait de ne pas intégrer dans la modélisation cartographique les communes dans lesquelles moins de dix passages ont été effectués entre janvier 2019 et juin 2020.

B- La caractérisation des « points noirs » de collecte

Pour analyser les tournées, un autre objectif était de caractériser les « points noirs » de la collecte mutualisée à l'échelle du client. Pour ce faire, le profil de chacun d'entre eux a été dessiné : localisation, fréquence de passage, nombre de collectes sur la période considérée, etc.

Le tableau n°21 présente une sélection des paramètres étudiés, illustrée par un exemple.

Tableau n°21 : paramètres étudiés pour chacun des clients

Client	Type de contenant	Nombre de contenants	Volume total des contenants	Nombre de collectes de 01/19 à 06/20	Flux	Fréquence
Lycée Colmar	Bac	4	3,7 m ³	243	DIB	3 collectes / semaine

Les paramètres pour chaque client ont été mesurés à partir de la base de données citée précédemment, et sur la même période considérée (janvier 2019 – juin 2020).

Ci-dessous, les principaux paramètres pris en compte :

→ **Le nombre de collectes.** Sur la période étudiée, le calcul de ce paramètre est important pour déterminer l'intérêt de conserver ou non un client. Le principe de collecter sur appel engendre des clients pour lesquels très peu de collectes sont accomplies. Sur la base de données, une extraction nous a permis de déterminer le nombre de collectes réalisées pour chaque client.

→ **La fréquence.** Connaître la fréquence, pour les clients intégrés au planning régulier de collecte, nous permet de voir si celle-ci est adaptée, par rapport à la localisation, les contenants, etc. La liste des clients réguliers est connue. En croisant pour chacun d'entre eux le nombre de collectes effectuées et la période considérée, nous avons pu mesurer une fréquence moyenne.

→ **La localisation.** C'est un paramètre essentiel, puisque l'objectif principal est de réduire le nombre de kilomètres parcourus. A partir des adresses, la localisation de

chacun des clients a été analysée, en regard des circuits de collecte, l'objectif étant d'éviter ceux isolés.

→ **Le type de contenant, le volume et le nombre.** Ces éléments sont également importants car selon le contenant, le gain financier pour Veolia est différent. L'intérêt est moindre de collecter un bac, plutôt qu'un conteneur, le prix de vente n'étant pas le même. La base de données nous a permis de mesurer ces paramètres.

C- La construction des nouvelles tournées de collecte mutualisée

Pour élaborer les nouvelles tournées, nous nous sommes appuyés sur l'analyse de celles actuellement en place. Après avoir mis à plat ces dernières, une démarche itérative a permis d'en proposer des plus cohérentes.

Aucun élément n'était figé, tous les paramètres pouvaient être transformés, hormis la fréquence pour certains clients. Il était possible de modifier : le nombre de tournées pour le DIB comme pour le « carton », les jours et secteurs, la quantité et le type de contenant, la fréquence de passage, etc. Afin de construire ces nouvelles tournées, une attention particulière a été portée aux secteurs et aux « points noirs » de collecte.

→ **La première étape** avait pour objectif de définir des secteurs de collecte. L'agence de Sausheim est située approximativement au centre du Haut-Rhin. Les clients sont localisés dans toutes les directions (nord, sud, est et ouest). Pour réduire les kilomètres, il a fallu éviter : les allers-retours inutiles, le passage à proximité d'un client sans le collecter, la collecte de secteurs opposés, les clients isolés. A l'inverse, il fallait favoriser la densification de la collecte, c'est-à-dire augmenter le nombre de contenants collectés par kilomètre. Un paramètre à prendre en compte était la fréquence de passage, qui pour certains clients n'est pas modifiable. Ainsi, des secteurs sont collectés plusieurs fois dans la semaine.

Une précision doit être faite. Dans le cadre de cette collecte mutualisée, on parle bien de secteurs et non de circuits, en effet une même tournée ne respecte pas forcément toujours le même circuit. De nouveaux clients peuvent y être intégrés, d'autres en sortir, les fréquences peuvent être hebdomadaires, mensuelles, etc. Chaque client a un contrat différent, avec un fonctionnement et des paramètres qui lui sont propres.

→ **La seconde étape** avait pour but d'intégrer l'ensemble des clients aux tournées définies, en prenant particulièrement en compte les « points noirs » de collecte et en y apportant une solution (modification de fréquence, de jour de collecte, de contenant, etc.).

Les deux étapes ont été menées en parallèle, la première ayant des conséquences sur la seconde, et inversement.

III. Présentation des résultats et des solutions proposées

A- Des tournées non optimisées avec certaines incohérences

Les tableaux n°22 et n°23 présentent les résultats des calculs réalisés à partir des données de la base. Les critères définis permettent la comparaison entre les tournées. Les colonnes « temps / client » et « temps moyen entre 2 clients » sont exprimées en minutes. La première correspond à la durée totale de la tournée divisée par le nombre de clients collectés.

Tableau n°22 : données comparatives des tournées DIB

Jour	Km	Durée (en h.)	Clients	Temps / client	Temps moyen entre 2 clients	Nombre de contenants	Km / client	Km / contenant
Lu.	189	8:29	35	14:33	8:27	84	5,4	2,3
Ma.	174	6:48	20	20:23	12:06	48	8,7	3,6
Me.	143	5:31	19	17:26	08:11	56	7,5	2,6
Ve.	231	8:48	27	19:33	12:09	81	8,6	2,9

La comparaison des tournées DIB permet de constater de grandes disparités. En regardant d'abord les critères absolus, on s'aperçoit que les kilomètres parcourus et la durée de tournée présentent d'importants écarts :

-Vendredi et lundi : longues tournées, respectivement 231 km en 8h48 et 189 km en 8h29. Nombres de clients et de contenants élevés, surtout le lundi.

-Mercredi : tournée la plus courte, cela s'explique par la tournée « carton » du même jour.

-Mardi : tournée plus longue que le mercredi, avec moins de contenants collectés.

Si on s'intéresse maintenant à la performance de collecte en regardant les critères relatifs (en gras), le temps moyen par client et le temps moyen entre deux clients sont meilleurs le lundi et le mercredi, cela peut s'expliquer par un nombre élevé de clients le lundi et une tournée courte le mercredi.

Les résultats sont également meilleurs sur ces deux tournées, notamment celle du lundi, pour les nombres de kilomètres moyen par client et par contenant. L'écart est particulièrement frappant entre le lundi et les mardi/vendredi, avec 60% de km/client supplémentaire et 55% de km/contenant en plus entre le lundi et le mardi.

Pour conclure sur les tournées DIB, on distingue deux groupes : d'un côté, le lundi et le mercredi, de l'autre le mardi et le vendredi. Sur le premier, les tournées sont plus denses que sur le second, les performances de collecte y sont supérieures.

Tableau n°23 : données comparatives des tournées « carton »

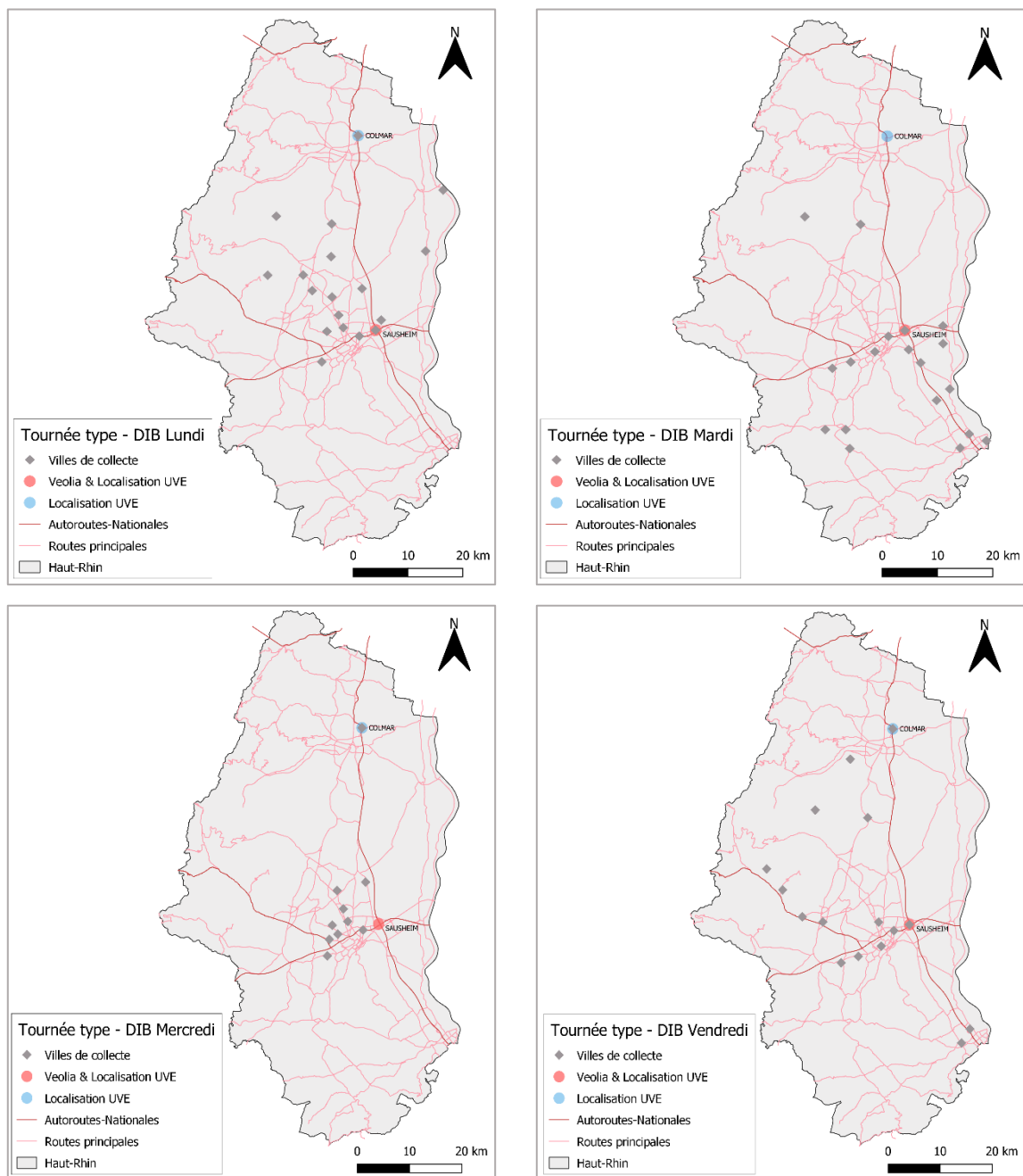
Jour	Km	Durée (en h.)	Clients	Temps / client	Temps moyen entre 2 clients	Nombre de contenants	Km / client	Km / contenant
Me.	56	3:33	16	13:18	05:37	19	3,5	3,0
Je.	232	9:16	26	21:23	13:04	29	8,9	8,0

Les tournées « carton » sont elles aussi très différentes.

-Mercredi : tournée très courte. Ses performances de collecte sont les meilleures de toutes les tournées confondues, avec 5min37s de temps moyen entre deux clients, c'est une tournée dense. Le nombre de kilomètres par client est également le plus faible. En revanche, le nombre de kilomètres par contenant est plus élevé que sur les tournées DIB (sauf celle du mardi). Sur les tournées « carton », il y a en effet plus d'euroconteneurs que de bacs collectés, au contraire des tournées DIB. Les clients ont moins de contenants, mais de plus gros volumes.

-Jeudi : tournée la moins performante de toutes les tournées confondues, sur tous les critères. La distance par contenant est particulièrement importante, avec 8 km en moyenne. C'est plus du double que la tournée DIB du mardi, qui était jusque-là la moins bonne sur ce critère. La densité de collecte du jeudi est très mauvaise.

Figure n°13 : modélisation cartographique des tournées types DIB

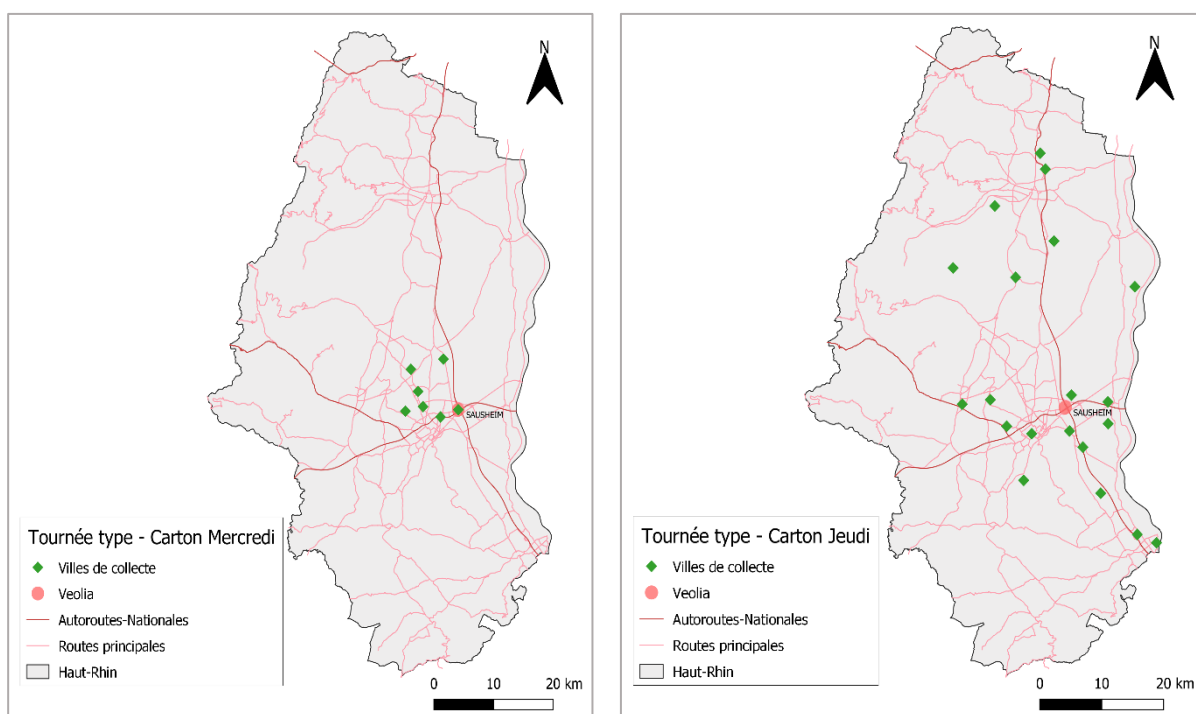


Source : geograndest.fr / Réalisation : Martin Détouche

Les cartes de la figure n°13 présentent la modélisation cartographique réalisée pour chaque tournée. Elles permettent de vérifier les résultats présentés précédemment. On s'aperçoit notamment que la tournée du vendredi n'est pas optimisée, celle-ci allant à la fois au nord (Colmar), au sud et à l'ouest. La tournée du mercredi est effectivement dense avec une collecte réalisée en grande partie sur le secteur mulhousien, mais également à Colmar.

Enfin, on note une incohérence entre les tournées du lundi et du mardi. Selon le tableau n°22, celle du lundi est plus longue, 189 km, que celle du mardi, 174 km. En revanche, sur les cartes, celle du mardi paraît plus importante que celle du lundi. Une explication possible est que sur la tournée du lundi, de nombreuses collectes sur appel soient effectuées, augmentant la moyenne du nombre de kilomètres parcourus. Cependant, les collectes sur appel étant irrégulières, peut-être que certains clients collectés le lundi l'ont été moins de dix fois sur la période considérée, ainsi les communes dans lesquelles ils se situent n'apparaissent pas sur la carte.

Figure n°14 : modélisation cartographique des tournées types « carton »



Source : geograndest.fr / Réalisation : Martin Détouche

Concernant les tournées « carton », la modélisation cartographique confirme les données du tableau n°23. La tournée du mercredi est très dense, tandis que celle du jeudi parcourt de nombreux kilomètres, en allant sur la quasi-totalité du territoire du Haut-Rhin.

Les « points noirs » de collecte à l'échelle du client

Nous terminons l'analyse des tournées actuelles par la liste des « points noirs » de collecte qui ont été révélés et auxquels des solutions ont été apportées :

- Des clients collectés régulièrement (intégrés dans le planning), mais très isolés.
- Des clients isolés et collectés de manière très irrégulière (sur appel).
- Des clients qui n'ont pas été collectés depuis un long moment.

-Des clients collectés deux ou trois fois dans la semaine, qui obligent d'aller à plusieurs reprises sur des secteurs parfois éloignés.

-Deux clients situés à Rouffach, collectés deux fois par semaine, mais pas les mêmes jours.

B- Solutions proposées pour l'optimisation des tournées de collecte

Pour construire les nouvelles tournées, on s'est basé sur la liste des clients actifs au 30/09/2020, c'est-à-dire ceux dont le contrat est effectif. Le tableau n°24 donne le détail du nombre de clients pris en compte, en fonction du flux collecté. Certains sont collectés pour le DIB et le « carton ». Dans le total, ils n'ont été comptabilisés qu'une seule fois.

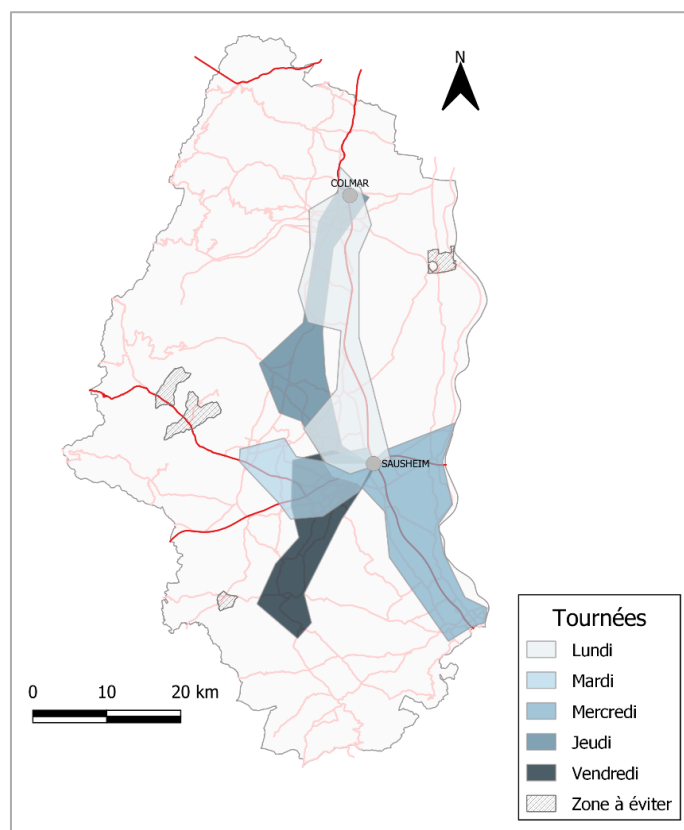
Tableau n°24 : clients pris en compte dans la construction des tournées

Flux collecté	Nombre de clients
DIB	123
« Carton »	97
TOTAL	178

Les tournées DIB

La figure n°15 présente les nouveaux secteurs proposés pour les DIB, chacun d'entre eux correspondant à un jour de collecte. Aujourd'hui, les DIB sont collectés quatre jours par semaine. Dans ce nouveau schéma, une cinquième tournée est incluse.

Figure n°15 : proposition de cinq secteurs de collecte pour les DIB



Source : geograndest.fr / Réalisation : Martin Détouche

Les lundi et jeudi est effectuée la collecte du secteur nord, certains clients y étant collectés deux fois par semaine. Elle est réalisée uniquement dans le sens Sausheim-Colmar. En effet, sur le retour, et nous le verrons par la suite, le « carton » est collecté, après vidage des DIB à l'UVE de Colmar.

Le secteur ouest est collecté le mardi, et comprend une forte concentration de clients sur le secteur mulhousien (Mulhouse, Sausheim et Illzach).

La collecte du secteur sud-est est menée le mercredi, elle dessine une boucle, dans un premier temps en longeant le Rhin (correspondant à la frontière du Haut-Rhin à l'extrême est), puis dans un second temps en remontant par la route principale (en rouge foncée sur la carte).

Enfin, le secteur sud-ouest est collecté le vendredi, avec aujourd'hui de nombreux clients situés à Sausheim.

Les zones hachurées sur la carte correspondent à des communes dans lesquelles des collectes sont effectuées aujourd'hui, mais pour qui la pertinence de les poursuivre n'est pas avérée. Ces communes engendrent un trop grand nombre de kilomètres parcourus, celles-ci et les secteurs alentours sont donc à éviter.

Le tableau n°25 présente les données des cinq tournées. L'ensemble des clients DIB y a été intégré, hormis dix qui se trouvent dans les zones hachurées, ce qui porte le total à 113 clients. Concernant la durée, nous nous sommes appuyés sur une vitesse moyenne de 25 km/h, collecte comprise, qui correspond à la vitesse moyenne des tournées actuelles (calculée grâce à la base de données citée dans la partie précédente).

Le total de la colonne « Clients » est égal à 130, car certains sont collectés deux ou trois fois par semaine.

Tableau n°25 : données des nouvelles tournées DIB

Jour	Km	Durée (en h.)	Clients	Temps / client	Nombre de contenants	Km / client	Km / contenant
Lundi	101	4:01	31	7:46	91	3,3	1,1
Mardi	66	2:38	30	5:16	76	2,2	0,9
Mercredi	97	3:53	23	10:08	43	4,2	2,3
Jeudi	71	2:50	22	7:43	69	3,2	1,0
Vendredi	91	3:38	24	9:05	51	3,8	1,8

En premier lieu, on note une baisse du nombre de kilomètres total parcourus en moyenne en une semaine par les tournées DIB, qui atteint 426 km (addition de la colonne « Km »). Avec les tournées actuelles, ce chiffre s'élève à 737 km, soit une baisse de 42%.

Le temps moyen par client est optimisé, puisqu'avec cette solution, il se situe entre 5 et 10 minutes, selon la tournée. Aujourd'hui, il varie entre 8 et 12 minutes.

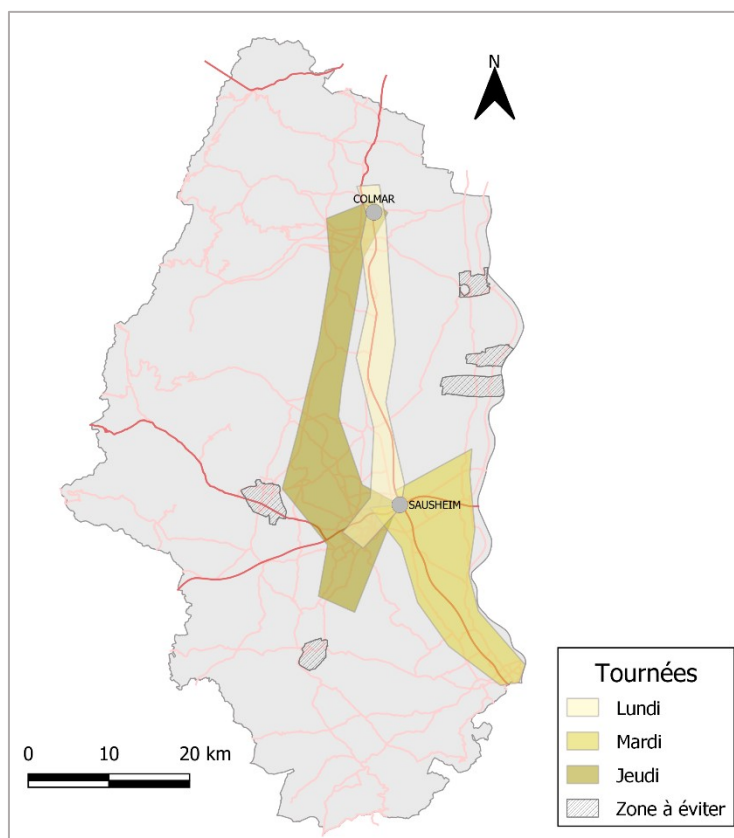
Les nombres de km parcourus par client et par contenant sont également optimisés, avec des moyennes respectives de 7,6 km et 2,9 km aujourd'hui, et de 3,3 km et 1,4 km demain.

Ce nouveau schéma de tournées DIB permet ainsi de réduire grandement le nombre de kilomètres parcourus. Les futurs clients de Veolia devront y être intégrés de manière à respecter les secteurs définis, dans l'objectif de conserver cette optimisation.

Les tournées « carton »

La figure n°16 présente les trois secteurs de collecte du « carton » proposés, les lundi, mardi et jeudi, en remplacement des deux tournées actuelles des mercredi et jeudi.

Figure n°16 : proposition de trois secteurs de collecte pour le « carton »



Source : geograndest.fr / Réalisation : Martin Détouche

Les tournées « carton » des lundi et jeudi sont réalisées dans le sens Colmar-Sausheim, en retour des collectes DIB. Cela évite des allers-retours sur le secteur de Colmar, ce qui économise des kilomètres. La tournée du mardi concerne quant à elle le secteur sud-est. Enfin, les zones hachurées sont à éviter, et plus particulièrement le secteur nord-est.

Le tableau n°26 présente les données des trois tournées. L'ensemble des clients « carton » y a été intégré, hormis cinq qui se trouvent dans les zones hachurées. Cela porte le total à 92 clients, aucun n'est collecté plus d'une fois par semaine.

Tableau n°26 : données des nouvelles tournées « carton »

Jour	Km	Durée (en h.)	Clients	Temps / client	Nombre de contenants	Km / client	Km / contenant
Lundi	80	3:12	33	5:49	55	2,4	1,5
Mardi	100	4:00	29	8:16	41	3,4	2,4
Jeudi	106	4:14	30	8:28	51	3,5	2,1

Au niveau du nombre de kilomètres total parcourus en moyenne en une semaine par les tournées « carton », il n'y a pas de changement significatif, puisqu'on passe de 288 km

aujourd'hui à 286 km dans ce nouveau schéma. En revanche, les tournées sont beaucoup plus équilibrées.

Concernant le temps moyen par client, celui-ci est optimisé. Il était égal à 5min40s le mercredi et 13 minutes le jeudi, il ne dépasse pas les 8min30s grâce à cette solution.

Les nombres de km parcourus par client et par contenant sont également optimisés, avec des moyennes respectives de 6,2 km et 5,5 km aujourd'hui, et de 3,1 km et 2 km demain.

Ce nouveau schéma de tournées « carton », s'il ne permet pas de réduire le nombre absolu de kilomètres parcourus, améliore cependant les performances de collecte. Les futurs clients de Veolia devront également être intégrés à ce schéma de manière à respecter les secteurs définis, dans l'objectif de conserver cette performance.

Résultats globaux

Le tableau n°27 présente le nouveau calendrier des collectes DIB et « carton ».

Tableau n°27 : nouveau calendrier de collecte pour les DIB et le « carton »

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
DIB	X	X	X	X	X
« Carton »	X	X		X	

Au total, l'optimisation des tournées DIB et « carton » permet de diminuer le nombre total de kilomètres parcourus en moyenne par semaine, en passant de 1 025 km aujourd'hui, à 712 km demain, soit une baisse de 31%.

Solutions proposées pour les « points noirs » de collecte

La construction des nouvelles tournées DIB et « carton » a été réalisée en prenant en compte l'ensemble des « points noirs » de collecte. Pour chacun d'entre eux, une solution permettant l'optimisation des tournées a été proposée. Le tableau n°28 synthétise l'ensemble des « points noirs » et les solutions correspondantes.

Tableau n° 28 : solutions proposées aux « points noirs » de collecte

Problématique	Solution
Client isolé (zones hachurées)	Résiliation / Non-renouvellement du contrat
Collecte sur appel	Intégration dans le planning avec si besoin adaptation des contenants
Jour de collecte non pertinent	Modification du jour de collecte
Quatre clients collectés trois fois par semaine à Colmar	Passage à deux collectes par semaine et adaptation des contenants
Un client collecté trois fois par semaine à Morschwiller-le-Bas (secteur ouest)	Passage à deux collectes par semaine et adaptation des contenants
Un client collecté deux fois par semaine à Hésingue (secteur sud-est)	Passage à une collecte par semaine et adaptation des contenants
Deux clients à Rouffach collectés deux fois par semaine mais pas les mêmes jours	Modification des jours de collecte

Conclusion

Le service public a besoin des moyens du privé

La Loi de transition énergétique pour la croissance verte de 2015 a fixé de nouveaux objectifs plus ambitieux, en matière de réduction et de valorisation des déchets. Pour y parvenir, le service public de gestion des déchets doit améliorer ses performances, ce qui implique des moyens humains, techniques et financiers plus importants. La capacité des prestataires privés à investir est plus grande que celle des collectivités.

Ces dernières, et notamment les plus petites, se sentent parfois trop « faibles » pour répondre à ces enjeux. C'est à travers ce terme que la Directrice générale des services de la Communauté de communes du Pays de Sainte-Odile justifie le choix de la délégation de service public. Pour elle, une collectivité ne peut pas agir seule.

Le nouveau système de distribution des sacs de tri

La mission centrale de ce stage consistait à faire évoluer la distribution des sacs de tri. Les moyens disponibles de Veolia permettent de proposer tout un système d'actions complémentaires. De 1 000 heures de distribution en porte-à-porte, celui-ci demandera moins de 200 heures par an à l'ambassadrice du tri. Cette forte amélioration est possible grâce à l'implication du personnel de Veolia pour, entre autres, remplir les distributeurs automatiques et participer aux permanences.

En plus de répondre à l'objectif principal qui était de libérer du temps à l'ambassadrice du tri, ce système est avantageux, tant financièrement qu'écologiquement. Il permet de réaliser des économies, de l'ordre de 3 200 € par an, de réduire de 8 000 kilomètres la distance parcourue en voiture chaque année, et d'avoir une plus grande maîtrise de la consommation en sacs de tri. L'ambassadrice du tri pourra mener à bien son rôle indispensable de sensibilisation à la réduction et à la valorisation des déchets.

L'élaboration d'un plan de réduction des déchets

La deuxième mission en lien avec la DSP consistait à proposer des actions visant à réduire les déchets et à augmenter leur valorisation, regroupées en quatre axes prioritaires :

-La réduction des OMr, grâce à la collecte séparée des biodéchets. C'est un enjeu fondamental puisqu'actuellement, c'est une part importante de nos déchets valorisables qui finit en incinération ou en enfouissement.

-Réduire le refus de tri et augmenter la valorisation matière. Pour y parvenir, la communication est essentielle.

-Accompagner les professionnels. On l'a vu, leurs déchets représentent 90% de la production totale en France. Le service public a un rôle à jouer pour ceux qui sont « assimilés ».

-Inciter au changement des comportements. La priorité doit toujours être la prévention et la réduction des déchets.

La responsabilité de l'élaboration d'un plan de réduction des déchets incombe aux collectivités. Les prestataires privés ont également un rôle à jouer, et leur capacité d'innovation et d'investissement doit suivre le même but.

Sur le territoire de la CCPSO, Veolia a d'ailleurs mis en oeuvre des actions allant dans ce sens. L'entreprise a de toute manière intérêt à atteindre les performances environnementales fixées dans le contrat, sans quoi elle s'expose à des pénalités financières.

En 2019, la production de déchets sur le territoire de la CCPSO a atteint 10 891 tonnes. C'est le total le plus bas depuis 2007. Malgré tout, les objectifs fixés dans le contrat sont loin d'être respectés, des efforts importants sont encore à mener.

L'optimisation de la collecte mutualisée des déchets des activités économiques

Les prestataires privés sont également au service des entreprises dans la gestion de leurs déchets. La réalisation de la collecte de manière mutualisée permet aux clients de Veolia d'accéder à des prix plus bas, par le partage de certains coûts.

La solution proposée pour l'optimisation de cette collecte sur le territoire de l'agence de Sausheim implique de nombreuses modifications : la réorganisation totale des tournées, l'arrêt des collectes sur appel, l'adaptation de la collecte de certains clients. Le nouveau schéma mis en place doit permettre d'économiser en moyenne 300 kilomètres par semaine, soit 15 600 en un an. Cette réduction permettra à Veolia de faire des économies financières. L'impact environnemental est également diminué.

Mot de conclusion générale

Les différentes missions menées dans le cadre de ce stage permettent d'illustrer la place des acteurs privés dans la gestion des déchets. Ils y ont un rôle fondamental, puisqu'ils apportent leurs moyens, leurs compétences et leurs capacités d'innovation, au service de la gestion du secteur public, comme privé.

Les préoccupations environnementales grandissantes des dernières décennies ne font qu'augmenter les enjeux liés à la gestion et à la réduction des déchets. On l'a vu notamment avec le contrat de DSP entre Veolia et la CCPSO, les collectivités ont besoin des entreprises privées pour répondre à ces enjeux et parvenir aux objectifs fixés.

Aujourd'hui, le secteur privé doit s'impliquer davantage dans les efforts de réduction des déchets. Ca ne semble pas pour autant être sa réelle priorité, car l'intérêt financier associé est moindre que le recyclage, avec la revente de la matière. Le recyclage est essentiel, puisqu'il restera toujours des déchets et qu'il permet la réduction de leur impact environnemental. Néanmoins, un impact subsistera toujours, aussi faible qu'il soit. La plus grande réduction de l'impact environnemental passe par une baisse significative de la production de déchets.

La concurrence qui existe entre les acteurs privés pour s'emparer des marchés les incite continuellement à améliorer leurs performances. Cette tendance est positive du point de vue de la protection de l'environnement. Toutefois, le secteur de la gestion des déchets est en grande partie partagé par quelques « gros » acteurs (Veolia, Suez, Paprec). L'actualité de ces derniers temps, avec la volonté de Veolia de racheter Suez, comporte le risque de se retrouver en situation de quasi-monopole. En effet, les petites entreprises de la gestion des déchets n'ont pas toujours les moyens financiers de répondre à des appels d'offres, face aux « géants du secteur ». Avoir un « champion mondial de la transformation écologique » peut être intéressant, car ses capacités à investir n'en seront que plus grandes. Les préoccupations environnementales ne doivent pas pour autant être placées au second plan, un risque possible en cas d'absence de concurrence.

Bibliographie

ACTU ENVIRONNEMENT. **La collecte des déchets, une responsabilité des communes** [en ligne] [consulté le 11/09/2020] <https://www.actu-environnement.com/ae/dossiers/dechets/collecte_dechets.php4>

AGENCE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA MAITRISE DE L'ENERGIE. **Déchets chiffres-clés. Edition 2020** [en ligne] ADEME, 2020 [consulté le 13/10/2020] <<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/dechets-chiffrescles-edition2020-3-010692.pdf>>

AGENCE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA MAITRISE DE L'ENERGIE. **Types de déchets** [en ligne] ADEME [consulté le 02/09/2020] <<https://www.ademe.fr/expertises/dechets/quoi-parler/types-dechets>>

AMORCE. **L'ELU & les déchets** [en ligne] Edition 2017 (Collection Guide de l'Elu) [consulté le 25/09/2020] <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/l-elu_et_les_dechets_2017_010495.pdf>

BARBIER Rémi. **Politique des déchets municipaux**. ENGEES, 2019. 78 p.

BOUGRAIN Frédéric, CARASSUS Jean, COLOMBARD-PROUT Marc. **Partenariat public-privé et bâtiment en Europe : quels enseignements pour la France ? Retour d'expériences du Royaume-Uni, d'Italie, du Danemark et de France**. Presses de l'école nationale des ponts et chaussées, 2005. 269 p. ISBN 978-2-85978-413-3

CERCLE NATIONAL DU RECYCLAGE. **Guide de l'élú en charge des déchets** [en ligne] CNR, Edition 2016 (Chapitre II) [consulté le 15/09/2020] <<https://www.cercle-recyclage.asso.fr/images/stories/pdf2/vade-mecum/vade-mecum-chap2.pdf>>

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE SAINTE-ODILE. **Arrêté intercommunal n° 2020/01. Portant réglementation sur la collecte des déchets ménagers et assimilés de la Communauté de communes du Pays de Sainte-Odile**. CCPSO, 2020. 26 p.

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE SAINTE-ODILE. **Compte-rendu technique 2019**. CCPSO, 2020. 94 p.

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE SAINTE-ODILE. **Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public de prévention et de gestion des déchets ménagers et assimilés 2019**. CCPSO, 2020. 32 p.

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE SAINTE-ODILE. **Rapport d'activité générale. Année 2019**. CCPSO, 2020. 60 p.

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE SAINTE-ODILE, VEOLIA. **Délégation de service public pour la gestion et l'exploitation par affermage du service de collecte et de traitement des déchets ménagers et assimilés de la Communauté de communes du Pays de Sainte-Odile.** CCPSO et Veolia, 2016.

DEFEUILLEY Christophe. **Le service public au défi de l'efficacité économique. Les contrats de délégation dans la gestion des déchets ménagers.** Thèse de Doctorat, Structures Productives et Système Mondial, Université Paris VII - Denis Diderot, 1996, 332 p.

DOUARD Pascal et al. **Mission d'évaluation de politique publique. La gestion des déchets par les collectivités territoriales** [en ligne] 2014 [consulté le 11/09/2020] <https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/dechets-collectivites-territoriales.pdf>

LEGIFRANCE. **Loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux** [en ligne] [consulté le 09/09/2020] <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGIARTI000006846480/1975-07-16/#LEGIARTI000_006846_480>

MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE. **Cadre général de la prévention des déchets** [en ligne] [consulté le 06/10/2020] <<https://www.ecologie.gouv.fr/cadre-general-prevention-des-dechets>>

MONSAINGEON Baptiste. **Homo detritus – Critique de la société du déchet.** Paris, Editions du Seuil, 2017. 279 p. (Collection Anthropocène). ISBN 978.2.02.135260.3

OBSERVATOIRE DES DECHETS EN AUVERGNE RHONE-ALPES. **Les acteurs de la gestion des déchets** [en ligne] SINDRA [consulté le 11/09/2020] <<https://www.sindra.org/les-dechets-en-auvergne-rhone-alpes/les-acteurs-de-la-gestion-des-dechets>>

PERROT Jean-Yves (dir.), CHATELUS Gautier (dir.) et al. **Financement des infrastructures et des services collectifs. Le recours au partenariat public-privé.** Presses de l'école nationale des ponts et chaussées, 2000. 375 p. ISBN 2-85978-329-6

RADISSON Laurent. **Durée des délégations de service public : les avis de l'administration mieux encadrés.** *Revue Environnement & Technique*, Décembre 2014, hors-série, p. 10

REGION GRAND EST. **Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets** [en ligne] Octobre 2019 [consulté le 17/09/2020] <<https://www.grandest.fr/wp-content/uploads/2019/11/prpgd-17-oct-2019.pdf>>

ROCHER Laurence. **Gestion des déchets ménagers : figures du « public » et rôle des prestataires privés** [en ligne] 2007 [consulté le 14/09/2020] <<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00685636/document>>

Annexes

Annexe n°1 : questionnaire d'enquête sur la distribution des sacs de tri

Annexe n°2 : proposition d'un calendrier de permanences

Annexe n°3 : proposition d'un calendrier enrichi de permanences

Annexe n°4 : détail des prix en hors taxe de distributeurs automatiques

Annexe n°5 : habitations prioritaires à conteneuriser

Annexe n°6 : comparatif des tonnages objectifs vs réalité

Annexe n°7 : comparatif avec d'autres territoires des ratios – 2019

Annexe n°8 : plan de réduction des déchets

Annexe n°1 : questionnaire d'enquête sur la distribution des sacs de tri

Date : /06/2020

Lieu d'enquête : Kraut. / Obernai

N° questionnaire :

Enquête de satisfaction du service de distribution des sacs de tri

Introduction : *bonjour, je me présente, je m'appelle Martin, je suis étudiant en stage chez Veolia. Je réalise une enquête de satisfaction concernant la distribution des sacs de tri. Êtes-vous concerné par ce service ? Si oui, acceptez-vous de répondre à mon questionnaire, qui dure moins de 5 minutes ?*

DOTATION

Etes-vous satisfait du nombre de sacs de tri qui vous sont attribués chaque année ? Si non, pourquoi ? Oui Non

En moyenne, combien de sacs utilisez-vous par semaine ou par mois ?

Vous avez déjà demandé des sacs, en plus de ce qui vous avez été attribués :

Jamais Quelques fois Souvent Tous les ans

Il est déjà arrivé qu'il vous reste des sacs de l'année précédente :

Jamais Quelques fois Souvent Tous les ans

DISTRIBUTION

Pour vous, la distribution des sacs de tri en PAP est : Utile Pas utile Pourquoi ?

Pensez-vous qu'un autre moyen pour obtenir les sacs de tri, en remplacement de la distribution en PAP, pourrait convenir ? *Exemples : mairies, com. com., commerces, déchèteries, distributeur automatique, permanence...*

Comment pourrions-nous améliorer le service de distribution des sacs de tri ?

RENSEIGNEMENTS PERSONNELS

Dans quelle commune habitez-vous ?

Obernai Bernardswiller Innenheim
Krautergersheim Meistratzheim Niedernai

Combien de personnes composent votre foyer ?

Rappel dotation rouleaux : 1-2 personnes = 2 ; 3-4 personnes = 3 ; 5-6+ personnes = 4.

Dans quel type d'habitat logez-vous ? Individuel (maison) Collectif (appartement)

Annexe n°2 : proposition d'un calendrier de permanences

Communes	Nombre d'adresses	Dates	Horaires	Lieux
Niedernai	530	Mardi 09/03	16h-19h	Mairie
		Jeudi 11/03	16h-19h	
		Samedi 13/03	9h-13h	Place devant Château de Landsberg
Meistratzheim	630	Mardi 18/05	15h-19h	Mairie
		Vendredi 21/05	14h-18h	
		Samedi 22/05	9h-13h	Salle polyvalente
Krautergersheim	740	Mardi 25/05	16h-19h	Espace Joseph Lotz ou Salle St Epvre
		Mercredi 26/05	16h-19h	
		Samedi 29/05	9h-17h	
Bernardswiller	620	Mardi 08/06	15h-19h	Place de l'Eglise
		Mercredi 09/06	15h-19h	
		Samedi 12/06	9h-13h	
Innenheim	500	Lundi 14/06	15h-18h	Mairie
		Mercredi 16/06	15h-18h	
		Samedi 19/06	9h-13h	Salle polyvalente
Obernai	3 200	Lundi 30/08	14h-17h	Mairie
		Mardi 31/08	14h-17h	
		Mercredi 01/09	14h-17h	
		Jeudi 02/09	7h30-12h	Marché
		Vendredi 03/09	14h-16h30	Mairie
		Samedi 04/09	8h-12h30	Marché (Halle Gruber)
		Mercredi 08/09	9h-19h	Parking Auchan (14, rue du Général Leclerc)
		Vendredi 10/09	9h-19h	
		Samedi 11/09	9h-13h	Parking Leclerc (67, boulevard de l'Europe)
		Mercredi 15/09	10h-18h	
		Vendredi 17/09	9h-12h	Parking Lidl (14a, rue de l'Artisanat)
		Samedi 18/09	9h-12h30	

Annexe n°3 : proposition d'un calendrier enrichi de permanences

Communes	Nbr d'usagers	Dates	Horaires	Lieux
Niedernai	530	Mercredi 10/03	9h-17h	Croisement rue Principale / rue des Païens
		Vendredi 12/03	14h-18h	Au niveau du 247, rue Principale
		Samedi 13/03	9h-13h	Place devant Château de Landsberg
Meistratzheim	630	Mardi 18/05	15h-19h	Mairie
		Mercredi 19/05	9h-17h	Place de l'Eglise
		Vendredi 21/05	14h-17h	Mairie
		Samedi 22/05	9h-13h	Salle polyvalente
Krautergersheim	740	Mardi 25/05	16h-19h	Espace Joseph Lotz ou Salle St Epvre
		Mercredi 26/05	9h-16h	Devant la mairie
		Vendredi 28/05	13h-17h	Déchèterie
		Samedi 29/05	9h-17h	Espace Joseph Lotz ou Salle St Epvre
Bernardswiller	620	Mardi 08/06	15h-19h	Salle des fêtes
		Mercredi 09/06	9h-17h	Entrée "Petit parc", rue de la Fontaine
		Vendredi 11/06	14h-17h	Place de l'Eglise
		Samedi 12/06	9h-13h	Salle des fêtes
Innenheim	500	Lundi 14/06	15h-18h	Mairie
		Mercredi 16/06	9h-17h	Rue Sainte-Odile (borne PAV Verre)
		Samedi 19/06	9h-13h	Salle polyvalente
Obernai	3 200	Mercredi 01/09	9h-17h	Place du marché
		Jeudi 02/09	7h30-12h	Marché
		Samedi 04/09	8h-12h30	Marché (Halle Gruber)
		Mercredi 08/09	9h-19h	Parking Auchan (14, rue du Général Leclerc)
		Jeudi 09/09	7h30-12h	Marché
		Vendredi 10/09	9h-19h	Parking Leclerc (67, boulevard de l'Europe)
		Samedi 11/09	9h-12h30	Parking Lidl (14a, rue de l'Artisanat)
		Mercredi 15/09	10h-18h	Parking Lidl (14a, rue de l'Artisanat)
		Jeudi 16/09	7h30-12h	Marché
		17-18-19/09	10h-19h	Salon BiObernai
		Mercredi 22/09	13h-18h	Déchèterie
		Jeudi 23/09	7h30-12h	Marché

Annexe n°4 : détail des prix en hors taxe de distributeurs automatiques

Devis n°1 : location de 3 distributeurs	
Installation / Formation	980 €
Livraison	370 €
Total investissement	1 350 €
Loyer mensuel	1 029 €
Total fonctionnement par an	12 348 €

Devis n°2 : achat de 3 distributeurs	
Module 28 casiers	23 160 €
Borne de retrait sans moyen de paiement	10 500 €
Boitier lecteur RFID	1 650 €
Développement informatique	5 000 €
Routeur 3G/4G	810 €
Peinture	250 €
Création graphique	500 €
Impression et pose	150 €
Conditionnement et livraison	2 850 €
Mise en service et formation	550 €
Total investissement	45 420 €
Abonnement annuel plateforme AST Vending	358,80 €
Maintenance préventive annuelle	1 470 €
Total fonctionnement par an	1 828,80 €

Annexe n°5 : habitations prioritaires à conteneuriser

Adresse	Commune	Préconisation
9, rue de la Schwemm	Bernardswiller	2 x 660 litres
Copropropriété rue du Lavoir	Bernardswiller	1 x 660 litres
3, rue des Artisans (Carrosserie Lang)	Bernardswiller	1 x 660 litres
11, route de Barr	Innenheim	2 x 660 litres
28, rue du Château	Krautergersheim	2 x 660 litres
126, rue Finkwiller	Meistratzheim	2 x 660 litres
400 C/D, rue de la Gare	Meistratzheim	1 x 660 litres
7 A/B/C, route de Bernardswiller	Obernai	2 x 660 litres
34 A/B/C, route de Bernardswiller	Obernai	1 x 660 litres
20, rue du Général Leclerc	Obernai	2 x 660 litres
Copropropriété au niveau du croisement rue du Maréchal Koenig et rue du Maire Xavier Mosser	Obernai	2 x 660 litres
Rue du Général Gouraud (entre le 12 et le 14)	Obernai	2 x 660 litres
37, avenue des Roselières	Obernai	2 x 660 litres
8, rue du Maréchal Juin (Station Total)	Obernai	1 x 660 litres
Place du Marché (Restaurant La halle aux blés)	Obernai	2 x 660 litres
29 A/B/C rue du Général Leclerc	Obernai	2 x 660 litres
Rue Athic (Médiathèque/Cinéma)	Obernai	1 x 660 litres
3, rue du Coteau	Obernai	1 x 660 litres
8/10/12, rue du Coteau	Obernai	1 x 660 litres
2a/2b, rue de la Haute Corniche	Obernai	2 x 660 litres
17 à 31, rue de la Haute Corniche	Obernai	1 x 660 litres
1, rue de la Moyenne Corniche	Obernai	1 x 660 litres
15/25 rue de la Moyenne Corniche	Obernai	1 x 660 litres
36/36a, rue de la Moyenne Corniche	Obernai	1 x 660 litres
17 A/B/C/D, rue du Général Leclerc	Obernai	1 x 660 litres
19 A/B/C, rue du Général Leclerc	Obernai	1 x 660 litres
1, rue de la Paix	Obernai	1 x 660 litres
11, route de Boersch	Obernai	1 x 660 litres
33/43, rue de la Colonne	Obernai	1 x 660 litres
2, rue de la Montagne (Notaire Feurer Martial)	Obernai	1 x 340 litres
26 à 34, rue Poincaré	Obernai	1 x 660 litres

Annexe n°6 : comparatif des tonnages objectifs vs réalité

	2016		2017		2018		2019	
Flux en tonnes	Obj.	Réel	Obj.	Réel	Obj.	Réel	Obj.	Réel
OMr	3 462	3 666	3 272	3 672	2 852	3 710	2 756	3 346
Différentiel	5,87%		12,22%		30,09%		21,41%	
Variation annuelle	/	/	/	0,17%	/	1,05%	/	-9,82%
Biodéchets	/	/	/	/	237	85	239	105
Différentiel	/		/		-64,23%		-56,3%	
Variation annuelle	/	/	/	/	/	/	/	23,41%
CS	1 131	1 129	1 165	1 151	1 241	1 057	1 259	1 309
Différentiel	-0,15%		-1,19%		-14,77%		3,92%	
Variation annuelle	/	/	/	1,92%	/	-8,1%	/	23,77%
Verre	824,57	853	833	881	845	879	866	861
Différentiel	3,45%		5,75%		3,95%		-0,56%	
Variation annuelle	/	/	/	3,25%	/	-0,2%	/	-1,94%
Déchèteries	5 352	5 672	5 278	5 350	5 040	5 288	4 631	5 270
Différentiel	5,98 %		1,35%		4,92%		13,80%	
Variation annuelle	/	/	/	-5,7%	/	-1,2%	/	-0,34%
TOTAL	10 770	11 321	10 548	11 054	10 225	11 019	9 752	10 891
Différentiel	5,11%		4,79%		7,77%		11,68%	
% réduct. déchets	/	/	/	-2,4%	/	-0,3%	/	-1,2%
Taux valo. Matière	42%	43%	56%	51%	59%	47%	61%	49%
Taux valo. Energie	42%	41%	41%	42%	38%	46%	37%	43%
Sans valorisation	15%	16%	3%	8%	2%	8%	2%	8%

Annexe n°7 : comparatif avec d'autres territoires des ratios – 2019*

		CCPSO	CC Sud Alsace Largue	CC Val de Cher	CC Basse- Zorn	CC Vallée Munster
Info.	Habitants	19 494	22 549	21 879	17 410	16 392
	ECT	Oui	Oui (1/4 com.)	Non	Non	Non
	Financement	RI	RI	RI	RI	TEOM
Collecte	OMr	PàP	PàP	PàP	PàP	PàP
	CS	PàP	PàP	PàP	PàP	PAV
	Verre	PAV	PAV	PAV	PAV	PAV
	Biodéchets	/	Regroupement	/	/	/
Prod. déchets kg/hab/an	OMr	172	64	140	145	226
	CS	67	88	47	67	54
	<i>Refus de tri</i>	17,7%	/	22,8%	12,8%	8,16%
	Verre	44	45	47	44	52
	Déchèteries	270	257	409	351	?
	Biodéchets	/	45	/	/	/
	TOTAL**	283	242	234	256	332
<i>Remarques</i>	<i>RI 2016 ECT 2019</i>	<i>RI 2000 ECT 2016</i>	<i>RI 2006</i>	<i>RI 2013</i>	/	

*Les données pour les CC de Sud Alsace Largue et Val de Cher datent de 2018

**Déchèteries non prises en compte dans le total car les flux captés ne sont pas les mêmes pour chaque CC

Données nationales, Chiffres clefs Ademe – 2019

Flux	Ratio en kg/hab/an (2017)
OMr	254
CS + Verre	109
Déchèteries	217
TOTAL (hors déchèteries)	363

Annexe n°8 : plan de réduction des déchets

	2021	2022	2023	2024
Axe 1 – Réduire la qté d'OMr, en détournant les biodéchets	Sensibiliser les élèves et le personnel des établissements scolaires au gaspillage alimentaire (intervention orale, concours de ceux qui gaspilleront le moins sur une année)			
	Subventionner l'achat d'un lombricomposteur (en appartement) / Fournir un seau de collecte des biodéchets puis regroupement dans les écoles			
	Augmenter le nombre de professionnels collectés			
	Développer le compostage collectif (pied d'immeuble, jardin partagé) et les composteurs individuels			
		Développer la collecte à vélo des biodéchets dans le centre d'Obernai (ex : Sikle à Strasbourg), pour une meilleure visibilité qu'en camion		
		Réduire nbr levées OM dans RI		Réduire nbr levées OM dans RI
Axe 2 – Améliorer la collecte séparée des déchets pour réduire le % de refus de tri et augmenter la valorisation matière	Organiser des scènes de tri grand public et dans les écoles			
	Proposer des visites du centre de tri grand public et pour les écoles			
		Développer à l'avant des déchèteries un espace de dépôt/retrait gratuit du petit mobilier, livres...		
	Développer un partenariat avec l'association BOMA afin de favoriser le réemploi de matériaux issus du BTP			
	Personnaliser les PAV de la CS en ciblant ceux où le refus de tri est le plus élevé, avec un rappel des consignes de tri			
Axe 3 – Guider les professionnels dans la gestion et la réduction de leurs déchets	Inciter au tri à la source des déchets, en proposant par exemple un partenariat avec la société Elise			
	Sensibiliser sur l'achat responsable, l'arrêt de l'utilisation des produits à usage unique, la mise en place du tri 5 flux (réseaux sociaux et site internet)			
		Développer la collecte des papiers de bureaux et la collecte des manuels scolaires (pour réemploi)		
	Promouvoir les professionnels qui mettent en place des actions concrètes de réduction de leurs déchets (réseaux sociaux et site internet)			
Axe 4 – Accompagner le changement des comportements		Organiser un défi « Famille zéro déchet »		Organiser un défi « Famille zéro déchet »
	Organiser des ateliers DIY		Organiser des ateliers DIY	
	Axer la communication sur la réduction des déchets lors des évènements (BiObernai, Le Marché de Printemps, SERD...)			
	Intervenir dans les écoles pour sensibiliser les élèves à la prévention et à la gestion des déchets (réduction, réemploi, tri...)			
	Lister les magasins proposant du vrac, de l'achat d'occasion ; les sites internet et applications sur le réemploi, le don (ex : Geev), etc.			

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Diplôme : Gestion, traitement et valorisation des déchets

Spécialité : Déchets urbains

Auteur : Martin DETOUCHE

Année : 2020

Titre : La place des acteurs privés dans la gestion des déchets

Le rôle de Veolia dans la gestion des déchets ménagers
à travers l'exemple d'une délégation de service public

L'optimisation des tournées de collecte mutualisée
des déchets des activités économiques

Nombre de pages : 79

Nombre de références bibliographiques : 22

Structure d'accueil : Veolia / Rosheim / Bas-Rhin (67)

Maître de stage : Stéphane MILLET (Directeur Alsace)

Résumé

Veolia gère les déchets ménagers de la Communauté de communes du Pays de Sainte-Odile, par le biais d'une délégation de service public. Les déchets recyclables, hors verre, sont collectés en sacs, distribués chaque année en porte-à-porte par l'ambassadrice du tri. Afin de lui libérer du temps pour des actions de prévention et de sensibilisation, une étude visant à changer de système de distribution a été menée.

Dans le cadre de ce contrat, un travail a également été effectué sur l'élaboration d'un plan de réduction des déchets.

Veolia gère aussi les déchets des activités économiques. Des entreprises font appel à elle pour la collecte de leurs déchets, celle-ci est mutualisée. Une optimisation de la collecte a été réalisée, afin de réduire les kilomètres parcourus.

Mots-clés

Déchets ménagers recyclables – Sacs de tri – Distribution en porte-à-porte – Optimisation

Réduction des déchets – Plan – Axes stratégiques – Actions

Déchets des activités économiques – Collecte mutualisée – Optimisation