

TARIFICATION INCITATIVE ET INCIVILITES

Impacts de la tarification
incitative sur les incivilités
en gestion des déchets

RAPPORT FINAL



EXPERTISES

Janv
2024

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier l'ensemble des collectivités ayant participé à cette étude et consacré du temps pour répondre à notre enquête et nous donner accès à leurs territoires.

CITATION DE CE RAPPORT

CASSETTE Zoémie, MATHIS Chloé, MARCOUX Marie-Amélie, ECOGEOS, LETHIMONNIER Coraline, ALTAIR. 2022. **Tarification incitative et incivilités en gestion des déchets**, Rapport Final. 91 pages.

Cet ouvrage est disponible en ligne <https://librairie.ademe.fr/>

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

Ce document est diffusé par l'ADEME

ADEME

20, avenue du Grésillé
BP 90 406 | 49004 Angers Cedex 01
Numéro de contrat : 2020MA000543

Étude réalisée pour le compte de l'ADEME par : ECOGEOS

Coordination technique - ADEME : DEPORTES Isabelle

Direction/Service : Coordination, d'Évaluation et de Valorisation

Coordination technique - ADEME : GENTRIC Alexandra

Direction/Service : Valorisation des Déchets

SOMMAIRE

1. CONTEXTE.....	6
1.2. Un lien entre incivilités et tarification incitative difficile à déterminer	6
1.2.1. Littérature sur l'incidence de la tarification incitative sur les dépôts sauvages.....	6
1.2.2. Des recherches complémentaires nécessaires	7
1.3. Objectifs de l'étude	8
1.4. Périmètre de l'étude.....	8
1.4.1. Périmètre géographique	8
1.4.2. Périmètre des collectivités en TI.....	9
1.4.3. Périmètre des notions d'incivilités	10
1.5. Principe et phasage de l'étude.....	11
2. METHODOLOGIE	11
2.1. Sélection des sites	11
2.1.1. Critères de sélection des collectivités en TI	12
2.1.2. Sélection des collectivités témoin	13
2.1.3. Sites retenus.....	14
2.2. Méthodologie d'investigation.....	16
2.2.1. Entretiens préalables	16
2.2.2. Définition des circuits d'observation des dépôts sauvages	17
2.2.3. Investigations de terrain	17
2.2.4. Méthodologie d'analyse.....	20
3. RESULTATS DE L'ANALYSE STATISTIQUE.....	24
3.1. Analyse des données brutes des deux campagnes d'observation.....	27
3.1.1. Analyse de la configuration des dépôts sauvages d'OMR	27
3.1.2. Concordance des mesures effectuées durant les deux campagnes	30
3.1.3. Détermination des indicateurs à étudier	30
3.1.4. Influence de la méthodologie d'observation sur les mesures	31
3.2. Analyse statistique des données au regard des critères communs.....	32
3.2.1. Impact du mode de tarification	32
3.2.2. Impact de la typologie du territoire.....	34
3.2.3. Corrélation avec les performances de collecte des OMR de la collectivité.....	40
3.2.4. Impact des modalités de gestion des déchets sur le territoire	41
3.3. Analyse des critères spécifiques aux territoires en TI	51
3.3.1. Impact de l'ancienneté de la tarification incitative	51
3.3.2. Impact de la procédure de passage en tarification incitative.....	52
3.3.3. Corrélation avec la part variable dans la facturation de la TI.....	54
3.3.4. Impact du nombre de levées incluses dans la part fixe.....	55
3.3.5. Impact du type de tarification incitative, TEOMi ou REOMi	56
4. SYNTHÈSE DES RESULTATS DE L'ANALYSE STATISTIQUE.....	58
5. MISE EN PERSPECTIVE DES RESULTATS	62
5.1. Des exemples de territoires en TI avec de bonnes performances des dépôts sauvages d'OMR limités.....	62
5.2. Extrapolation des résultats de l'étude	64

ABSTRACT

In 2015, the French law on the Energy Transition for Green Economic Growth set a national target for 25 million people to be covered by incentive-based pricing (IBP) by 2025. According to the latest assessment conducted by ADEME in 2022, as of January 1, 2021, incentive-based pricing applied to only 6.5 million inhabitants. The positive effects of IBP are already well identified, with an average decrease of 30% in residual household waste collected and a decrease of 5% in municipal solid waste. However, negative effects are regularly mentioned, including users disobeying the rules for waste disposal, which is highlighted as one of the obstacles to the implementation of this pricing system, in particular those associated with the emergence of waste dumping.

This study analyses the impact of IBP on littering. In this context, 28 communities responsible for waste management were selected in Metropolitan France: 18 territories with IBP and 10 control territories. The selection criteria were the age of the IBP system, the type of waste collection, the type of housing and the geographical location. In order to quantify the amount of illegal waste disposal in the areas studied, an observation circuit was carried out twice for each community: the number of sites of illegal waste disposal and the weight of this waste were quantified on each circuit. Given the small number of samples, non-parametric tests were carried out for statistical analysis.

In accordance with the findings of the actors interviewed, waste collection points are the main places subject to illegal dumping: among the 508 areas where illegal dumping was identified, 70% were carried out near a collection point. Field measurements have shown that incentive-based pricing can reinforce the emergence of litter, without it being systematic. In fact, the study shows that it is possible to limit the presence of illegally dumped waste while using incentive-based pricing. This may depend on the waste management methods employed (mainly the collection method for general waste and recyclables) or on the methods used to implement IBP (the number of collections included in the standard service has an impact on the presence of litter).

Other criteria were also found to have a significant influence on this phenomenon, in particular the presence of collection points in the area, whether for the collection of general waste or mixed recyclables (packaging, newspaper and magazines).

In the worst-case scenario, i.e. based on the mean littering results of territories with IBP and with the condition that littering occurs on a daily basis, littering would represent 1.3% of the annual per capita waste collected for an IBP area. Thus, in all cases, the estimates of annual quantities of litter and illegal dumping remain moderate, especially when compared to the benefits of incentive-based pricing. However, this implies a management burden for the services that has not been accounted for in this study.

RÉSUMÉ

La loi sur la Transition énergétique pour une croissance verte a fixé en 2015 comme objectif national le seuil de 25 millions de personnes couvertes par la tarification incitative (TI) pour 2025. D'après le dernier bilan réalisé par l'ADEME en 2022, au 1^{er} janvier 2021, la tarification incitative s'appliquait seulement à 6,5 millions d'habitants. Les effets positifs de la TI sont déjà bien identifiés avec en moyenne une baisse de 30 % des ordures ménagères résiduelles (OMR) collectées et une baisse de 5 % des déchets ménagers assimilés. Des effets négatifs sont toutefois régulièrement mentionnés, parmi lesquels, les incivilités de la part des usagers, qui sont mises en avant comme un des freins à la mise en place de cette tarification, plus particulièrement, celles associées à l'émergence de dépôts sauvages de déchets.

La présente étude porte sur l'analyse de l'impact de la TI sur les dépôts sauvages d'OMR. Dans ce cadre, 28 collectivités responsables de la gestion des déchets ont été sélectionnées sur le territoire de France Métropolitaine : 18 territoires en tarification incitative et 10 territoires témoins. Les critères de sélection des territoires sont l'ancienneté de la TI, le mode de collecte des OMR, la typologie d'habitat de la collectivité et la localisation géographique. Pour quantifier les dépôts sauvages d'OMR sur les territoires étudiés, un circuit d'observation a été réalisé deux fois, pour chaque collectivité : le nombre de sites avec dépôts sauvages d'OMR et le poids de ces OMR ont été quantifiés sur chaque circuit. Compte tenu du faible nombre d'échantillons, des tests non paramétriques ont été réalisés pour l'analyse statistique (analyse des petits nombres).

Conformément aux constats des acteurs interrogés, les PAV sont les principaux lieux sujets à la présence de dépôts sauvages : parmi les 508 dépôts sauvages d'OMR recensés, 70 % ont été effectués à proximité d'un PAV. Les mesures de terrain ont montré que la tarification incitative peut renforcer l'émergence de dépôts sauvages, sans que cela soit systématique. En effet, l'étude montre qu'il est possible de limiter la présence de dépôts sauvages d'OMR tout en étant en tarification incitative. Ceci peut dépendre notamment des modalités de gestion des déchets (mode de collecte des OMR et EJM principalement) ou des modalités de mise en œuvre de la TI (le nombre de levées incluses dans la part fixe impacte notamment la présence de dépôts sauvages).

D'autres critères sont également ressortis comme influençant significativement ce phénomène et en particulier la présence de PAV sur le territoire, que ce soit pour la collecte des OMR ou des Emballages Journaux Magazines (EJM).

En considérant le scénario le plus défavorable, c'est-à-dire à partir de la moyenne de dépôts sauvages d'OMR retrouvés dans les territoires en TI et avec la condition que la fréquence d'apparition de ces dépôts soit quotidienne, les dépôts sauvages d'OMR représenteraient 1,3 % des OMR collectés par habitant par an pour une collectivité en TI. Ainsi, dans tous les cas, les estimations de quantités annuelles de dépôts sauvages d'OMR restent modérées, notamment en comparaison des bénéfices de la tarification incitative. Cela implique toutefois une charge de gestion pour les services qui n'a pas été comptabilisée dans le cadre de cette étude.

1. Contexte

1.1. Une progression de la tarification incitative insuffisante

Le déploiement de la tarification incitative (TI) en France se poursuit. La Cour des comptes a rappelé dans son rapport publié en septembre 2022 que la tarification incitative s'appliquait à près de 6 millions d'habitants d'environ 200 collectivités territoriales au 1^{er} janvier 2020, contre 4,6 millions d'habitants en 2016. Le dernier bilan réalisé par l'ADEME (ADEME, 2023) confirme cette évolution, avec un recensement de 6,5 millions d'habitants au 1^{er} janvier 2021, pour 200 collectivités. Cette progression est significative (+ 44 % de la population entre 2016 et 2021), mais ne permet pas d'atteindre le seuil des 15 millions d'habitants couverts en 2020 fixé par la loi sur la Transition énergétique pour une croissance verte (LTECV, 2015), objectif porté à 25 millions de personnes en 2025.

Les répercussions de la tarification incitative sur les quantités de déchets collectés et le tri des déchets sont positives, d'après le bilan ADEME 2023 : on observe une baisse des tonnages des ordures ménagères résiduelles pour l'ensemble des collectivités, associée, en majeure partie, à une hausse des déchets triés et à une réduction des déchets ménagers et assimilés dans leur ensemble. En moyenne, la mise en place de la tarification incitative permet de réduire de 30 % la quantité d'ordures ménagères résiduelles (OMR) collectées, de 5 % celle des déchets ménagers assimilés (DMA) et dans le même temps, la quantité de déchets recyclables (emballages-journaux-magazine, verre) collectée augmente significativement.

Si les effets de la tarification sont positifs, les freins à sa mise en œuvre sont encore nombreux. Parmi ces freins, les incivilités de la part des citoyens et plus particulièrement celles associées à l'émergence de dépôts sauvages de déchets sont ceux les plus souvent mis en avant (ADEME et ECOGEOS, 2019).

1.2. Un lien entre incivilités et tarification incitative difficile à déterminer

Les sections suivantes rappellent l'état des connaissances sur le lien entre incivilités en matière de gestion des déchets (plus précisément, le cas des dépôts sauvages) et la tarification incitative.

1.2.1. Littérature sur l'incidence de la tarification incitative sur les dépôts sauvages

Depuis les années 2000, l'incidence de la tarification incitative sur les incivilités et notamment sur les dépôts sauvages de déchets est étudiée tant au niveau international que national, parmi les travaux les plus pertinents, il est possible de citer (de manière non exhaustive) :

- KINNAMAN et FULLERTON (2000) et FOLTZ et GILES (2002) dont les travaux aux États-Unis portent sur les effets de la tarification incitative sur la production des déchets et leur tri, avec l'ambition d'apporter des résultats à une échelle très large. Ils ont contribué notamment à montrer les effets positifs de la tarification incitative tout en mettant en garde contre les risques de dépôt et d'incinération sauvages.
- En Italie, BUCCIOL et al. (2011) ont cherché à évaluer l'efficacité des incitations financières relatives aux déchets domestiques en matière de taux de tri et de réduction des déchets produits non triés pour les confronter aux arguments des administrateurs réticents à la tarification incitative (les surcoûts pour les ménages et les dépôts sauvages). Ils ont analysé pour cela les données de production de déchets des communes du district de Trévise en Vénétie (Italie) sur une période relativement longue : 1999-2008.
- En Suède, où la tarification incitative couvrait 83 % des communes en 2007, DAHLEN et al. (2010) ont conduit une analyse en politiques publiques à propos des expériences de 26 communes qui ont choisi de mettre en œuvre une tarification incitative au poids. Les auteurs ont examiné entre autres les conséquences de cette TI au poids, notamment sur le plan des dépôts sauvages, pour 3 des 26 communes. Pour ce faire, ils se sont appuyés sur des entretiens auprès des acteurs locaux (gestionnaires des déchets, autorités environnementales, police) et une analyse des données quantitatives des flux de déchets.
- En France, TARRISSE-VICARD et al. (2013) ont mené une enquête qualitative à partir d'entretiens auprès de 14 personnes du Grand Besançon, au moment où il était envisagé de passer d'une tarification au volume à une tarification au poids. Les avis des personnes interrogées à propos de ce changement de modalité sont relativement positifs. Ils s'attendent à des changements de comportements significatifs, tant dans le bon sens (augmentation du tri et diminution de la production à la source) que dans le mauvais (hausse des dépôts sauvages et des dépôts des poubelles dans celles d'autrui).

- Toujours en France, BENARD (2008) a soulevé les réticences que le passage en TI peut engendrer, parmi lesquels les comportements inciviques tels que le brûlage ou les dépôts sauvages.

Enfin, plusieurs auteurs ont soulevé le rôle joué par les parts fixe et variable de la TI. La part variable agit ainsi directement de manière bénéfique : elle permet de réduire les déchets et de fournir une « récompense » aux ménages trieurs (BILITEWSKI, 2008), elle assure une « équité des coûts » entre les ménages (BATLLEVELL et HANFF, 2008). La part fixe, quant à elle, peut potentiellement limiter le risque des comportements « déviants » comme les dépôts sauvages (BILITEWSKI, 2008) en atténuant mécaniquement le poids de la part variable.

1.2.2. Des recherches complémentaires nécessaires

Les comportements déviants qui peuvent être relevés dans la littérature, tel que le « tourisme des déchets » vers des collectivités voisines sans tarification incitative (DIJKGRAAF, 2003) voire vers un pays limitrophe (BERGERON, 2016), la baisse de la qualité du tri (BERGERON, 2016 ; PIERRON et LE BOZEC, 2004), le dépôt ou le brûlage sauvage, le brûlage à domicile, participent aux réticences des décideurs pour l'adoption de la tarification incitative.

Parmi eux, la question des dépôts sauvages reste la plus mentionnée (FULLERTON et KINNAMAN, 1994 ; BUCCIOL et al., 2011). Toutefois, de nombreuses publications abordent le sujet des dépôts sauvages sans apporter de diagnostics précis et étayés. Les résultats sont contradictoires ou peu concluants, notamment du fait de difficultés méthodologiques pour évaluer ces dépôts sauvages et leur évolution avant et après la mise en place d'une tarification incitative.

1.2.2.1. Des décideurs et des usagers partagés quant à la question

Du côté des décideurs, la littérature qui s'intéresse à la question des dépôts sauvages met en avant des avis partagés :

- Alors que certains mettent en avant une augmentation des dépôts sauvages :

DUNNE et al. (2008) font part du fait qu'avec cette mesure, les autorités signalent des augmentations de dépôts et brûlages sauvages. Enfin, la presse à Charlottesville abonde également dans le sens d'une augmentation des dépôts sauvages, mais aucune statistique municipale n'est disponible (FULLERTON et KINNAMAN, 1996).

- D'autres ne relèvent pas de dégradation notable sur ce point :

MIRANDA et al. (1994) évoquent le fait que, à quelques exceptions près, l'ensemble des décideurs des 21 villes en TI étudiées affirment ne pas avoir observé d'augmentation significative des brûlages et dépôts sauvages de déchets à la suite de la mise en place de la TI. BENARD (2008) rapporte des retours des collectivités passées en TI qui témoignent d'une augmentation limitée de ces dépôts, en ampleur et en durée.

- Tandis que certains assument des avis plus nuancés :

Pour sa part, CAILLAUD (2014) rend compte de témoignages divergents : « certains interlocuteurs (institutionnels et privés) font état d'une aggravation de ce type de comportements à la suite du passage à la redevance incitative, quand d'autres, au contraire, minorent cet effet ».

Du point de vue des usagers, les avis ne sont pas plus convergents. Sur la base de leur questionnaire auprès de 1422 usagers de l'État de New York, RESCHOVSKY et STONE (1994) ont mis en évidence les avis suivants concernant les dépôts sauvages : 51 % pensent que les dépôts sauvages ont augmenté avec la mise en œuvre de la TI tandis que 33 % n'ont pas d'opinion sur le sujet. En outre, malgré l'interdiction de brûler des déchets dans le comté, 20 % des répondants déclarent avoir recours à l'incinération d'une partie de leurs déchets. DUNNE et al. (2008) mentionnent qu'un comté d'Irlande relève une augmentation des signalements de dépôts sauvages par la population ainsi qu'une augmentation des incinérations sauvages, et ce, surtout en milieu rural. Le rapport mentionne également que l'augmentation de ces phénomènes est en partie liée à la TI, mais également, au manque de service de collecte dans les zones reculées.

1.2.2.2. Des résultats rassurants, mais peu étayés

Dans la littérature scientifique, des auteurs se positionnent et plusieurs affirment que la recrudescence des problèmes de dépôts sauvages est effective, mais diminue avec le temps (LE BOZEC, 2010 ; JENKINS,

1993). D'autres déclarent que les dépôts sauvages ne constituent pas un problème à l'échelle de la collectivité (BUCCIOL et al., 2011 ; LINDERHOF et al. 2001). D'autres, enfin, considèrent avec une certaine réserve que la marginalité et le caractère éphémère de ces phénomènes ne remettent pas en cause les bénéfices de la mesure (LE BOZEC et al., 2004). Ces résultats, s'ils peuvent être rassurants pour les promoteurs de la tarification incitative, semblent toutefois trop peu étayés sur le plan méthodologique.

1.2.2.3. Des difficultés méthodologiques pour l'évaluation des incivilités

De nombreux travaux mentionnent la difficulté que représente l'évaluation du phénomène de dépôts et brûlages sauvages et de leur évolution après la mise en œuvre de la tarification incitative (DUNNE et al., 2008 ; LE BOZEC et al., 2004 ; VAN BEUKERING et al., 2009). FULLERTON et KINNAMAN (1994) font part de la difficulté de mesurer directement ce comportement et de l'impossibilité de se fier aux seules réponses déclaratives des usagers à leur questionnaire. MIRANDA et al. (1994) reconnaissent ne pas avoir pu obtenir de données chiffrées du phénomène. De même, BENARD (2008) explique qu'en l'absence de données avant la mise en œuvre de la TI, il n'est pas possible d'évaluer son ampleur du fait de la mise en œuvre de la mesure. Plus globalement, CAILLAUD (2014) avance : « quant aux dépôts sauvages, il semble bien difficile d'estimer à la fois la taille exacte du gisement, l'identité des fautifs et les réels facteurs concourant à ce type de pratiques inciviques ».

En dehors des surcoûts de nettoyage, l'éventuelle hausse des dépôts sauvages peut avoir d'autres incidences qui expliquent les réticences des Services publics de prévention et de gestion des déchets (SPPGD) à l'adoption de la TI. BENARD (2008) mentionne le cas de la Communauté de communes du Pays de Villefagnan, où la mise en place de la TI a induit une chute importante des déchets collectés et sans affirmer que cette chute est liée à une augmentation des dépôts sauvages par manque de données, rend compte du fait que cette chute a engendré un manque à gagner pour le service et induit un report de trois ans de l'adoption effective de la taxe.

1.3. Objectifs de l'étude

L'analyse du contexte présentée ci-dessus montre qu'un des freins significatifs à la mise en œuvre de la TI est lié à la crainte de voir se multiplier les incivilités et notamment les dépôts sauvages. Les études menées jusqu'à aujourd'hui ne permettent pas néanmoins de démontrer de façon approfondie, le lien qui peut exister entre un passage à la TI et l'émergence accrue de dépôts sauvages dans les collectivités concernées.

L'ADEME souhaite ainsi répondre à cette lacune en disposant d'une étude de terrain qui permet d'**évaluer l'occurrence et la conséquence des incivilités en matière de gestion des déchets, en particulier des dépôts sauvages, après mise en place de la TI par les collectivités.**

Basée sur l'observation de collectivités ayant mis en place la tarification incitative et de collectivités témoins n'ayant pas adopté ce mode de facturation, l'étude vise à :

- Apporter des confirmations ou des informations sur l'incidence des incivilités dénoncées ;
- Caractériser le cas échéant le nombre et la nature des dépôts sauvages constatés.

L'ADEME continue d'accompagner les collectivités dans la mise en place de la TI et souhaite, par le biais de cette mission, disposer de nouveaux éléments pour lever les obstacles à sa mise en place.

1.4. Périmètre de l'étude

1.4.1. Périmètre géographique

Début 2021, les collectivités ayant adopté une TI effective ou partielle étaient réparties au sein de 11 des 13 régions de France métropolitaine. Les régions Corse et Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) ainsi que les Départements ou Régions d'Outre-Mer (DROM) et les Collectivités d'Outre-Mer (COM) ne comptaient pas de collectivités appliquant la TI à la date de réalisation du présent rapport.

La répartition des collectivités territoriales en TI sur le territoire hexagonal n'est pas homogène : les collectivités des régions de Centre Est (Grand Est et Bourgogne-Franche-Comté) et des Pays de la Loire rassemblent près de 60 % des habitants concernés par la tarification incitative (cf. Tableau 1 et Figure 2 ci-après).

Tableau 1. Répartition géographique des collectivités et des populations en TI au 1^{er} janvier 2021 (Source : ADEME).

Collectivités en TI (effective en totalité ou à plus de 50 %) au 01/01/2021			
Région	Nombre	Population en TI	% de population en TI par région
Auvergne-Rhône-Alpes	9	474 438	6 %
Bourgogne-Franche-Comté	35	855 917	31 %
Bretagne	11	562 917	17 %
Centre-Val de Loire	4	316 922	12 %
Grand Est	43	1 246 706	22 %
Hauts-de-France	8	218 946	4 %
Île-de-France	3	105 085	1 %
Normandie	4	92 748	3 %
Nouvelle-Aquitaine	11	371 451	6 %
Occitanie	4	243 647	4 %
Pays de la Loire	32	1 307 595	34 %

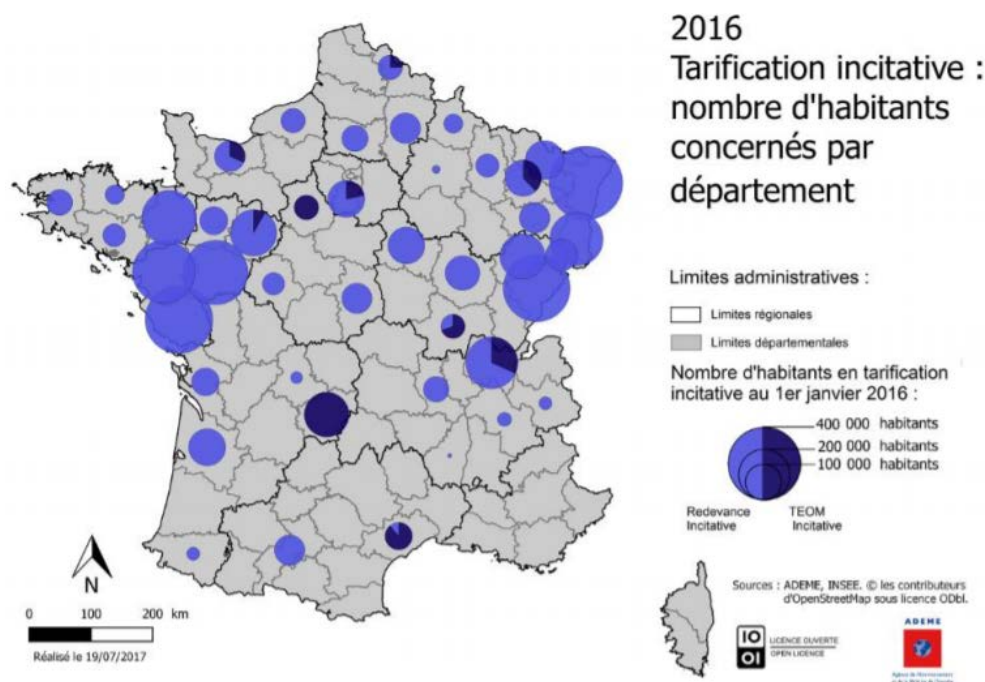


Figure 1. Répartition géographique par département de la population en tarification incitative au 1^{er} janvier 2016 (Source : ADEME, 2018).

Compte tenu de cette répartition géographique, l'étude s'intéresse aux collectivités localisées dans les territoires appliquant déjà la TI (y compris en ce qui concerne le choix des SPPGD témoins), c'est-à-dire dans les 11 régions présentées plus haut.

1.4.2. Périmètre des collectivités en TI

Les collectivités avec une TI partielle ne sont pas considérées dans cette étude. En effet, la coexistence sur un même territoire de zones en TI et de zones sans TI peut complexifier l'analyse puisque des incivilités peuvent être reportées d'une zone à l'autre, sans que l'on puisse en distinguer la cause.

1.4.3. Périmètre des notions d'incivilités

Le terme d'incivilité regroupe différentes pratiques telles que les dépôts sauvages, les mauvais tris, le brûlage des déchets, le tourisme des déchets, etc. Parmi ces incivilités, la plus répandue et celle qui représente un frein plus important à l'adoption de la TI est le dépôt sauvage. Cette étude se focalise donc sur ce type d'incivilité.

Selon la définition proposée par l'ADEME (2019), les déchets sauvages sont « des déchets abandonnés dans l'environnement de manière inadéquate » (au lieu d'être jetés dans les poubelles du service public, apportés en déchèterie publique ou professionnelle, rapportés à domicile ou confiés à des prestataires de traitement pour les Déchets d'Activités Economiques [DAE]) :

- Volontairement ou par négligence ;
- Dans des zones accessibles au public ou sur des terrains privés avec ou sans le consentement du propriétaire.

Le terme de « dépôts sauvages » n'est pas une notion juridique. En droit, on parlera d'abandon de déchets, de matériaux, etc. ou de dépôts illégaux de déchets.

L'ADEME précise également différents types de dépôts de déchets sauvages, parmi lesquels :

- **Les dépôts contraires au règlement de collecte** : déchets déposés de manière contraire au règlement de collecte (au portail des déchèteries, au pied des points d'apports volontaires [PAV] du flux en question, encombrants déposés sur la voie publique en dehors des créneaux prévus dans le cadre d'un service de collecte des encombrants) ;
- **Les dépôts concentrés** : zone ou installation faisant l'objet d'apports réguliers et importants de déchets sans pour autant disposer d'une autorisation d'exploiter. Étant donné leur nature, les décharges constituent par définition des dépôts concentrés de déchets. Il en existe des plus volumineux au moins volumineux, il peut également s'agir de dépôts de natures spécifiques (déchets de chantiers par exemple) ;
- **Les dépôts sauvages diffus** : actes intentionnels ou parfois involontaires de la part du détenteur du déchet (particuliers, entreprises) qui dépose un ou plusieurs objets ou produits, de manière ponctuelle ou régulière, à un endroit donné où ils ne devraient pas être abandonnés. Il s'agit par exemple de déchets du type mégots, emballages, papiers, sacs plastiques, etc. de nature très diverse, mais plus petits par définition.

En se référant aux définitions proposées dans la publication « Caractérisation de la problématique des déchets sauvages » (ADEME, 2019) et compte tenu de l'objectif de l'étude, qui se focalise en premier lieu sur les déchets des ménages qui chercheraient à limiter le coût de la part variable de la TI, les dépôts sauvages considérés sont les suivants :

- **Les sacs d'OMR isolés** ;
- **Les dépôts sauvages hors règlement de collecte, sous réserve de présence d'OMR**. Ainsi, un dépôt qui ne présenterait que des encombrants ou des déchets issus de collectes sélectives (verre au pied d'un point d'apport volontaire trop plein, par exemple) n'est pas pris en compte. La présence d'OMR est donc déterminante ;
- **Les dépôts sauvages concentrés, si des sacs contenant potentiellement des OMR sont rencontrés**. De la même façon, un dépôt qui ne présenterait que des déchets de professionnels ou que des encombrants ne fait pas partie du périmètre de l'étude.

A l'inverse, les déchets diffus, hors sacs complets d'OMR, ne sont pas comptabilisés dans cette étude.



Dépôt hors règlement de collecte



Dépôt concentré avec OMR



Sacs d'OMR isolés

Figure 2. Typologie de déchets sauvages d'OMR considérés dans l'étude.

1.5. Principe et phasage de l'étude

Pour évaluer l'occurrence et la conséquence des incivilités en matière de gestion des déchets, en particulier des dépôts sauvages, après mise en place de la TI par les collectivités, cette étude repose principalement sur des mesures de terrain des dépôts sauvages, sur des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) ayant mis en place ce mode de facturation et une population d'EPCI témoins. Des enquêtes préalables seront réalisées sur ces territoires pour les définir et notamment évaluer les modalités de prévention et gestion des déchets ainsi que les critères de mise en œuvre de la TI pouvant impacter les incivilités.

Les retours d'expérience sélectionnés doivent permettre d'évaluer l'impact de différents critères (typologies d'habitat, modalités de mise en œuvre de la TI...). Compte tenu du nombre restreint de terrains investigués (18 en TI et 10 témoins), une analyse statistique spécifique aux petits nombres sera appliquée.

L'étude est composée de 3 phases successives, illustrées sur le schéma ci-après.

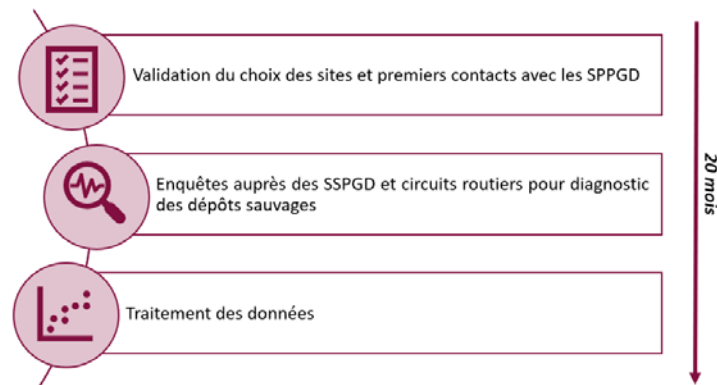


Figure 3. Phasage de la mission.

2. Méthodologie

2.1. Sélection des sites

Le choix des terrains à investiguer repose sur une sélection préalable de 18 territoires en tarification incitative, prenant en considération différents critères, puis une sélection de témoins correspondants.

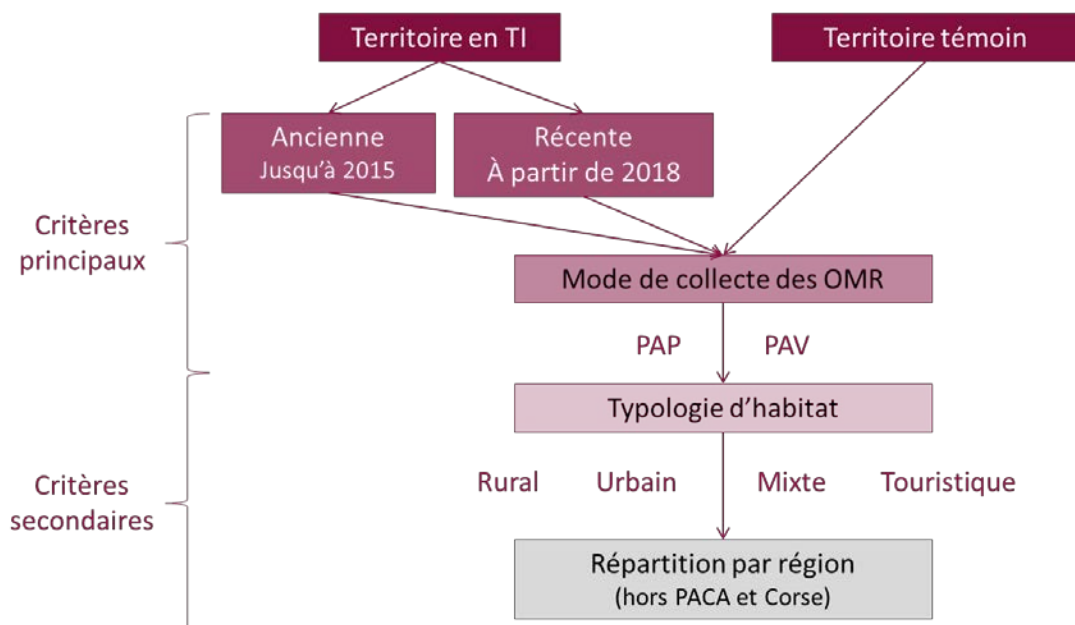


Figure 4. Principe de sélection des sites.

2.1.1. Critères de sélection des collectivités en TI

Les territoires en TI sont répartis selon deux critères principaux : le mode de collecte des OMR, porte à porte (PAP) ou point d'apport volontaire (PAV), et l'ancienneté de mise en œuvre de la TI.

Comme évoqué dans la littérature, l'ancienneté de mise en œuvre de la tarification incitative semble jouer un rôle sur l'existence de pratiques déviantes parmi les habitants. En effet, les retours d'expérience tendent à montrer qu'il existe en général une hausse des dépôts sauvages à la suite de la mise en place de la TI, mais qu'elle tend ensuite à s'estomper (BENARD, 2008 ; PIERRON et LE BOZEC, 2005). **La date de mise en œuvre semble donc un critère déterminant.**

En France, la mise en œuvre la plus ancienne date de 1997, le rythme de passage en TI est resté faible jusqu'au début des années 2010, avec une adhésion plus forte entre 2012 et 2016 (plus de 10 collectivités par an). Après cette date, le nombre de collectivités passant en TI s'est stabilisé (entre 5 et 10 par an).

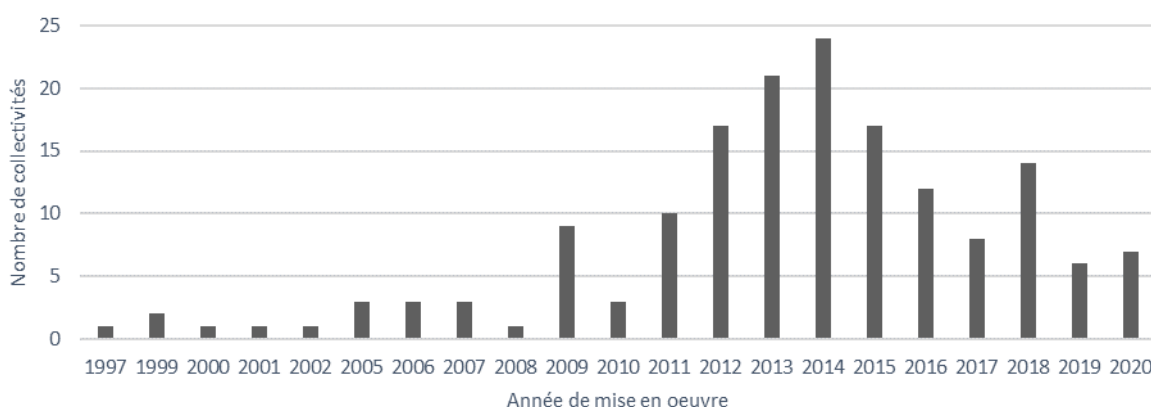


Figure 5. Années de mise en œuvre de la tarification incitative (Source : ADEME).

Pour bien évaluer l'impact de l'ancienneté de mise en œuvre, il importe de sélectionner des territoires avec un certain écart entre leurs dates d'adoption de la TI. Sont distinguées :

- Les collectivités avec mise en œuvre ancienne : jusqu'en 2015 inclus,
- Les collectivités avec mise en œuvre récente : à partir de 2018 inclus.

Les collectivités avec une mise en œuvre en 2016 et 2017 sont donc exclues de l'étude pour assurer un écart entre les deux typologies.

Le **mode de collecte des OMR** (PAP ou PAV) peut également impacter la gestion des déchets et la présence de dépôts sauvages. Initialement, l'étude visait à évaluer l'impact du mode de tarification de la collecte (notamment la tarification au poids vs celle à la levée). Toutefois, l'application récente de la TI au poids ajoute d'autres biais : ce mode de tarification exige des moyens supplémentaires pour équiper les camions et garantir la fiabilité constante des dispositifs de pesée, les collectivités hésitent à l'adopter. De plus, les collectivités ayant opté pour une tarification au poids disposent également d'une tarification à la levée, ce qui impliquerait de prendre en compte la répartition de la part variable de la TI entre poids et levée sans pour autant garantir l'absence de biais compte tenu du manque d'exclusivité des sous-critères. Ces arguments ont donc poussé à simplifier les catégories proposées pour ce critère pour n'en conserver que deux plus distinctes associées à la collecte : les modes de tarification en porte-à-porte et les modes de tarification en points d'apport volontaire.

De manière générale, il subsiste des territoires mixtes PAP et PAV, que ce soit parmi ceux sélectionnés avec le critère PAV ou avec le critère PAP. C'est la pratique majoritaire qui est considérée pour ce critère.

Un deuxième filtre de sélection est ensuite appliqué, reprenant des critères visant à une représentativité de territoires en termes de typologie d'habitat et de localisation géographique. Ces derniers sont appliqués pour que la sélection effectuée reprenne de manière globale les caractéristiques de la population mère des territoires en TI.

Concernant la **typologie d'habitat**, les collectivités sont classées par l'ADEME selon 4 grandes typologies de « niveau 1 » : urbain, rural, mixte et touristique. Chacune de ces catégories est elle-même classée selon une typologie de « niveau 2 » présentée dans le Tableau 2. Les collectivités en TI présentent principalement une typologie d'habitat rural et mixte à dominante rurale, cela représente en effet 134

des 160 collectivités en TI à plus de 50 % et près de 77 % des habitants concernés par la TI. En revanche, les collectivités urbaines ou mixtes à dominante urbaine demeurent peu représentées (22 collectivités et 21 % de la population en TI). D'après l'ADEME (2012) «ce constat s'explique par le fait qu'il est techniquement plus simple de déployer une tarification incitative sur les habitats pavillonnaires collectés en porte à porte». Les collectivités dont la typologie est touristique sont largement sous-représentées (4 collectivités soit moins de 1,5 % des habitants en TI).

La typologie d'habitat marquée par la ruralité influence également la taille des collectivités concernées. On constate que les collectivités de moins de 70 000 habitants sont surreprésentées parmi celles qui ont adopté la TI (145 collectivités parmi les 164 qui sont en TI à plus de 50 %), cela concerne davantage les collectivités dont le nombre d'habitants est compris entre 10 000 et 30 000 habitants (84 collectivités).

Tableau 2. Répartition des collectivités et des populations en TI au 1^{er} janvier 2021 par typologie (Source : ADEME).

Typologie (Niveau 1)	Nombre de collectivités	% Pop. En TI*	Typologie (Niveau 2)	Nombre de collectivités	% Pop. En TI*
Mixte	88	16 %	Mixte à dominante rurale	72	19 %
			Mixte à dominante urbaine	16	10 %
Rural	66	20 %	Rural dispersé	35	21 %
			Rural avec ville centre	31	19 %
Touristique	4	2 %	Autre touristique	1	3 %
			Touristique urbain	1	1 %
			Très touristique	2	4 %
Urbain	6	1 %	Urbain	6	1 %

* Ratio effectué avec les données 2019 de SINOE@

La sélection des sites à étudier implique une bonne représentation des types d'habitats les plus répandus, à savoir : le rural et le mixte, en particulier le mixte à dominante rurale, puis dans un second temps l'urbain et le mixte à dominante urbaine. Pour favoriser l'obtention de résultats d'analyse statistique généralisables de manière la plus fiable possible à la population, ces situations les plus répandues doivent en effet être favorisées. Deux territoires urbains sont retenus, ainsi qu'une collectivité en zone touristique, de façon à aborder l'incidence du tourisme (les dépôts sauvages constituant une importante problématique sur ces territoires). Il convient de préciser que dans le cas de cette collectivité, en l'absence d'analyse statistique, une analyse qualitative est privilégiée (ou analyse de parcours en comparaison avec le témoin de typologie touristique sélectionné). Les autres territoires sont répartis sur les habitats mixte et rural.

Concernant la **répartition par région**, il s'agit d'assurer que l'ensemble des régions avec des territoires en TI soient représentées, avec un nombre plus important pour les régions fortement avancées dans la mise en œuvre de la TI. Étant donné le nombre important de critères à respecter pour la sélection, le choix des territoires est très contraint et la sélection doit être faite par étapes. En effet, la sélection des premiers territoires conditionne la sélection des suivants.

2.1.2. Sélection des collectivités témoin

La sélection des SPPGD témoins se doit de suivre la méthodologie appliquée aux collectivités en TI (respect des critères principaux), mais aussi d'être représentatif des localisations géographiques, et de la taille des SPPGD en TI. Les critères principaux de sélection des collectivités témoins sont donc les modalités de collectes des OMR (PAP ou PAV), la typologie d'habitat, et la localisation géographique.

Le choix de SPPGD à relative proximité les uns des autres a pour avantage d'aider à respecter plus facilement la répartition des cas à étudier selon les critères de localisation. Il permet également d'optimiser les moyens alloués sur le terrain. Il s'agit toutefois d'une proximité « relative » puisqu'il a été évité de sélectionner des SPPGD voisins de ceux en TI pour qu'ils ne soient pas impactés par d'éventuelles répercussions de la présence de la TI (tourisme des déchets...).

Par ailleurs, des collectivités de tailles similaires (en nombre d'habitants) sont dans la mesure du possible sélectionnées pour les témoins, par rapport aux collectivités en TI auxquelles ils seront principalement comparés.

2.1.3. Sites retenus

Les sites retenus sont présentés sur la figure ci-dessous.

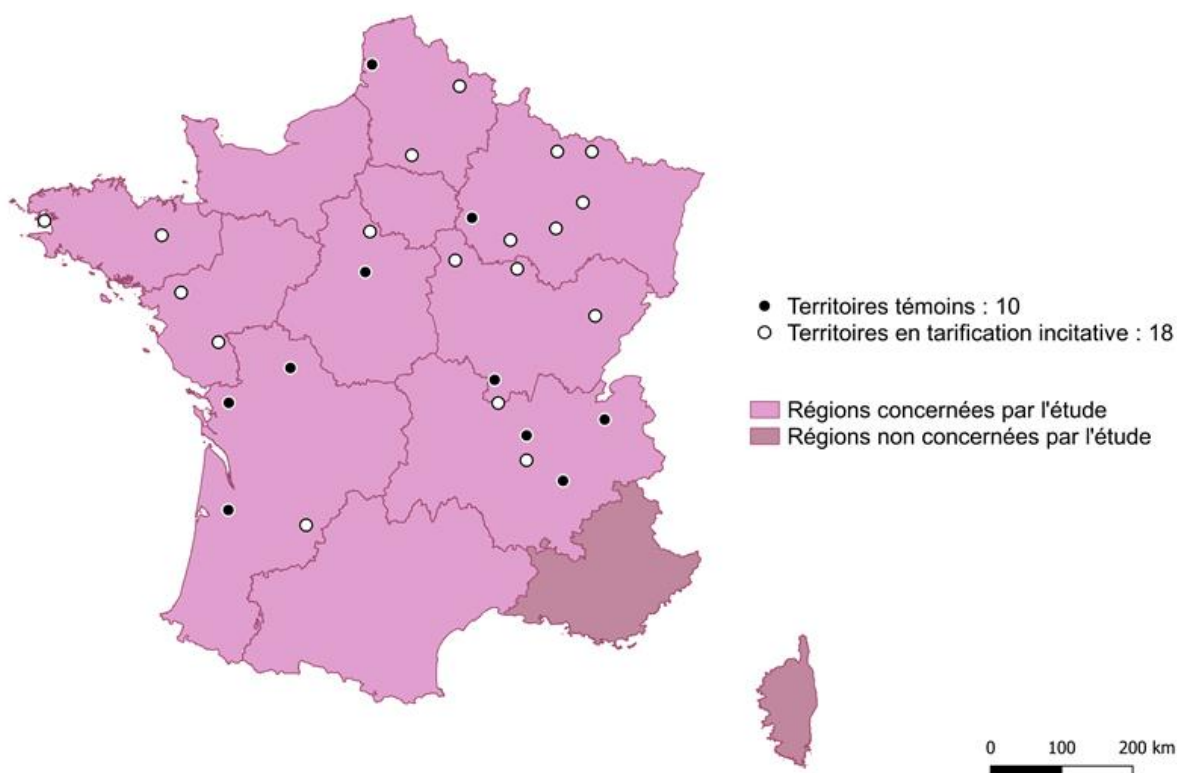


Figure 6. Cartographie des sites sélectionnés pour l'étude.

À noter la sélection du territoire TI 1, bien que la TI ait été mise en œuvre 2016 (année d'exclusion). Il s'agit en effet d'une des deux seules collectivités françaises en TI et PAV intégral. L'autre collectivité en PAV intégral, TI 10, a également été sélectionnée.

Tableau 3. Territoires témoins et en tarification incitative retenus pour l'étude.

Type	Ancienneté TI	Mode de collecte des OMR	Typologie d'habitat	Région	Mode de fiscalité	N° du territoire
TI	Ancienne	PAV	Mixte	Pays de la Loire	REOMI	TI 1
		PAP majoritaire (78 %)	Mixte	Grand Est	TEOMI	TI 2
		PAP majoritaire (90 %)	Touristique	Bretagne	REOMI	TI 3
		PAP	Mixte	Auvergne-Rhône-Alpes	REOMI	TI 4
					REOMI	TI 5
				Centre-Val de Loire	TEOMI	TI 6
			Hauts-de-France	TEOMI	TI 7	
			Rural	Bretagne	REOMI	TI 8
			Urbain	Bourgogne-Franche-Comté	REOMI	TI 9
	Récente	PAV	Rural	Nouvelle-Aquitaine	REOMI	TI 10
		PAP majoritaire (92 %)	Urbain	Grand Est	TEOMI	TI 11
		PAP majoritaire (97 %)	Mixte	Hauts-de-France	TEOMI	TI 12
		PAP	Mixte	Bourgogne-Franche-Comté	REOMI	TI 13
					TEOMI	TI 14
			Rural	Grand Est	REOMI	TI 15
					REOMI	TI 16
					TEOMI	TI 17
			Pays de la Loire	REOMI	TI 18	
Témoins	PAV	Mixte	Auvergne-Rhône-Alpes	TEOM	Témoins 1	
	PAP majoritaire (87 %)	Urbain		TEOM	Témoins 2	
	PAP majoritaire (92 %)	Mixte		REOM	Témoins 3	
	PAP majoritaire	Touristique	Hauts-de-France	TEOM	Témoins 4	
	PAP majoritaire (78 %)	Mixte	Bourgogne-Franche-Comté	REOM	Témoins 5	
	PAP majoritaire (97 %)	Rural	Centre-Val de Loire	TEOM	Témoins 6	
	PAP	Mixte	Grand Est	TEOM	Témoins 7	
				TEOM	Témoins 8	
		Rural	Nouvelle-Aquitaine	TEOM	Témoins 9	
		Urbain		TEOM + REOM (8 communes)	Témoins 10	

*TEOM correspond à la taxe d'enlèvement des ordures ménagères, REOM correspond à la redevance d'enlèvement des ordures ménagères, l'ajout d'un « I » signifie incitative.

2.2. Méthodologie d'investigation

La production de donnée sur les déchets sauvages repose sur des mesures de terrain des dépôts sauvages. En amont des investigations de terrain, il est nécessaire de récolter des informations sur les SPPGD étudiés, de manière à prendre en compte l'ensemble des facteurs pouvant influencer l'analyse statistique. Ces données comprennent à la fois des données générales sur l'organisation du service et la mise en œuvre de la TI et des données plus ciblées sur les dépôts sauvages qui existent sur les territoires.

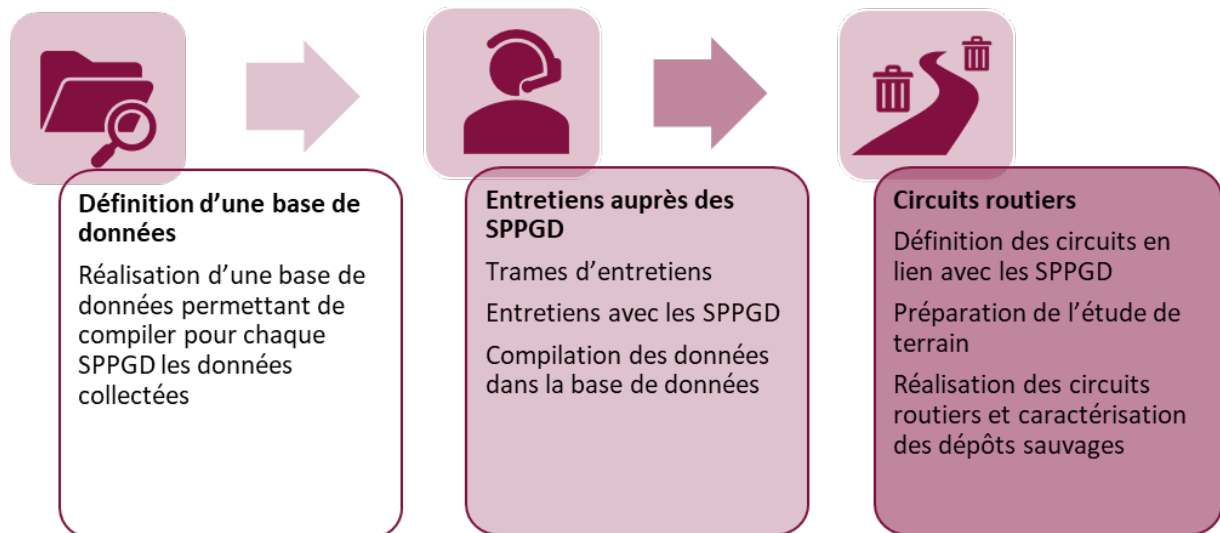


Figure 7. Méthodologie d'investigation.

2.2.1. Entretiens préalables

En amont de la campagne de mesures, toutes les collectivités ont été contactées pour échanger sur les dispositifs du service de prévention et de collecte des déchets ménagers assimilés déployé sur le territoire. Le type de compétence dont dispose la collectivité n'est pas un critère de sélection. Cette information a donc été vérifiée en amont des entretiens pour inviter l'ensemble des interlocuteurs concernés. Les premiers entretiens ont permis d'aborder les sujets relatifs à :

- La prévention mise en place par la collectivité au sujet des déchets ménagers ;
- L'organisation générale de la collecte des ordures ménagères assimilées ;
- L'organisation générale des déchèteries ;
- Le mode de financement du SPPGD ;
- Les caractéristiques de la tarification incitative mise en œuvre (pour les collectivités en TI) ;
- La gestion des ordures ménagères occasionnelles ;
- La présence d'incivilités sur le territoire et plus précisément de dépôts sauvages ;
- La localisation et quantification des dépôts sauvages ;
- La mode de gestion des dépôts sauvages sur le territoire ;
- L'impact du tourisme sur la gestion des déchets (si concerné).

Dans le cadre de cet échange, la méthodologie à mettre en œuvre pour créer un circuit d'observation des dépôts sauvages a également été définie, en collaboration avec la collectivité. Pour cela, les acteurs disposant d'informations sur la présence de dépôts sauvages et leurs localisations ont été identifiés. Il peut s'agir :

- De la collectivité ;
- De représentants ou services techniques des communes du territoire ;
- De l'office national des forêts ;
- De l'agence départementale d'aménagement, etc.

À la suite de ce premier échange, ces nouveaux acteurs ont été contactés pour être intégrés à l'étude. Il leur a été proposé soit de participer au second entretien d'élaboration du circuit d'observation des dépôts sauvages ou de faire remonter leurs retours d'expériences.

Durant le second entretien, les lieux sujets à la présence de dépôts sauvages (appelés « points noirs ») ont été répertoriés afin de définir un circuit d'observation des dépôts sauvages par collectivité. L'échange s'est conclu sur la planification de ce circuit d'observation des dépôts sauvages.

2.2.2. Définition des circuits d'observation des dépôts sauvages

La campagne de mesure des dépôts sauvages sur le terrain a été réalisée sous la forme d'un circuit de 60 à 120 km. Les circuits ont été définis sur la base de différentes informations, en fonction des connaissances et de l'implication des différents acteurs dans la gestion des dépôts sauvages :

- **Via les informations de la collectivité** : grâce à des listes de points noirs connus par les collectivités ou à partir de circuits de collecte réguliers des dépôts sauvages effectués par les collectivités ; dans certains cas, ces informations ne sont pas disponibles ;
- **En interrogeant les communes et les autres acteurs concernés** : avec l'aide des collectivités, les entités ayant des connaissances plus précises sur la présence de dépôts sauvages ont été contactées directement ou indirectement. Il s'agit principalement de communes du territoire, mais dans certains cas d'autres acteurs ont été sollicités (Office national des Forêts [ONF], département, prestataires de collecte, syndicat de traitement) ;
- **En complétant le circuit** afin d'atteindre 60 à 120 km : pour cela, une analyse cartographique du territoire a été réalisée, pour élaborer un circuit passant par différents points stratégiques. Certains PAV ont notamment été ajoutés, car il s'agit de points de dépôts récurrents.

2.2.3. Investigations de terrain

2.2.3.1. Réalisation du circuit sur le territoire étudié

Élaboration du circuit d'observation

Le circuit a été élaboré en amont de la campagne de terrain avec pour objectif d'être capable de l'effectuer en autonomie. Cependant, les collectivités et communes ont été invitées à accompagner l'équipe terrain durant celui-ci. Ainsi, les circuits ont été réalisés de différentes façons selon la volonté de participation des territoires :

- Suivi des équipes de nettoyage des dépôts sauvages selon leurs tournées habituelles : cette configuration n'a été suivie que pour les deux premières campagnes de terrain réalisées, la méthodologie a ensuite été adaptée pour assurer une meilleure représentativité des circuits et une harmonisation avec les territoires sans nettoyage ;
- Réalisation de la campagne de mesure selon le circuit préalablement défini, avec accompagnement par la collectivité ou les communes uniquement pour information ;
- Réalisation de circuits préalablement définis en autonomie.

L'élaboration des circuits est réalisée majoritairement à partir des entretiens avec les collectivités et de leurs connaissances des lieux de dépôts sauvages. Ce sont les PAV qui ont été principalement identifiés comme points noirs sujets à la présence de dépôts sauvages avec OMR.

Dans certains cas, des rendez-vous ont été fixés avec certains acteurs (élus des communes, responsables techniques des communes) au cours du circuit, ce qui impacte leur réalisation pratique et le nombre de kilomètres parcourus, mais cela n'impacte pas l'observation.

La longueur du circuit a été comptabilisée dès l'arrivée au premier site sujet à la présence de dépôts sauvages : à partir de ce point, un géotracker a été démarré pour suivre le parcours réalisé, et ainsi connaître et extraire précisément le trajet effectué, ainsi que le kilométrage et la durée de celui-ci.

Des points non prédéfinis ont pu être ajoutés aux circuits lors des campagnes de mesure. En effet, si des dépôts sauvages avec OMR ont été observés durant le parcours sur le territoire de la collectivité, ils ont été quantifiés et géolocalisés pour être intégrés à l'étude.

Répétition du circuit

Le circuit d'observation a été réalisé au total deux fois, sur des saisons différentes. La première fois, le circuit a été établi et réalisé selon les différentes modalités citées précédemment. L'organisation et la réalisation du second circuit se sont déroulées différemment.

Le choix de la date de réalisation du second circuit a été réalisé afin d’avoir environ 3 mois d’intervalle avec le précédent. Le jour de réalisation du circuit a été choisi en privilégiant le fait qu’il soit différent de celui du circuit précédent.

En amont, les collectivités étaient toujours prévenues afin qu’elles jouent le rôle de relai d’informations auprès de leurs communes et services. Certaines communes ont aussi été prévenues directement pour éviter le passage de leurs équipes de propreté qui risqueraient de fausser les résultats de l’étude.

Le circuit a quasiment toujours été effectué en autonomie, sans accompagnement des collectivités ou des communes. Le tracé du premier circuit et les points de dépôts sauvages enregistrés ont été utilisés pour réaliser ce second circuit. Tous les points précédemment enregistrés ont été visités et caractérisés selon la méthode établie (cf. 2.2.3.2).

Lorsque de nouveaux dépôts sauvages étaient observés au cours du circuit, ils ont été spécifiquement identifiés et caractérisés.

2.2.3.2. Quantification des dépôts sauvages

À l’arrivée sur les lieux de dépôts sauvages, une observation générale de la zone de dépôts est réalisée pour répertorier ses caractéristiques (type de zone, configuration du lieu, etc.). Les dépôts sauvages sont photographiés et géolocalisés avant d’être manipulés.

Ensuite, les dépôts sauvages sont quantifiés. Seuls les OMR et les déchets de collecte sélective, emballage-journaux-magazine (EJM) et verre sont dénombrés et pesés. La présence d’autres types de dépôts sauvages – encombrants, Déchets d’Équipements électriques et électroniques (DEEE), cartons... — est toutefois recensée, mais sans comptabilisation ni quantification. En effet, les points observés comprenant d’autres types de déchets ne sont pas considérés dans le cadre de cette étude.

Le tableau ci-après répertorie les éléments renseignés pour chaque site investigué.

Tableau 4. Caractéristiques des lieux de dépôts sauvages et quantification.

Étapes	Critère	Valeurs possibles
Géolocalisation de la zone de dépôts sauvages		
Prise de photos des dépôts sauvages		
Description des caractéristiques de la zone de dépôts sauvages	Type de zone	<ul style="list-style-type: none"> - Périurbaine - Urbaine - Rurale
	Détails de la zone	<ul style="list-style-type: none"> - Activité commerciale-industrielle - Aire de camping-car/gens du voyage - Aire de loisirs/pique-nique - Bord de route - Chemin secondaire - Centre-bourg/centre-ville - Déchèterie - Espace naturel (bois, champs...) - Habitat collectif - Logement pavillonnaire - Parking - Terrain vague/friche
	Configuration du lieu	<ul style="list-style-type: none"> - PAV - Point de regroupement - Corbeille de rue - Hors aménagement de collecte
Quantification des dépôts sauvages	Présence de dépôts sauvages	<ul style="list-style-type: none"> - Oui - Non

Étapes	Critère	Valeurs possibles
	Présence d'OMR	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de sacs - Poids des sacs
	Présence de collecte sélective	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de sacs - Poids des sacs
	Présence d'emballage en verre	<ul style="list-style-type: none"> - Poids du verre
	Présence de cartons	<ul style="list-style-type: none"> - Oui - Non
	Présence de DEEE	<ul style="list-style-type: none"> - Oui - Non
	Présence d'encombrants	<ul style="list-style-type: none"> - Oui - Non
	Autres types de dépôts sauvages	<ul style="list-style-type: none"> - Gravats - Déchets dangereux spécifiques (DDS) - Présence de déchets diffus - Pneu - Autres



Figure 8. Exemples de points noirs avec présence d'OMR observés.

À de rares occasions, certains dépôts sauvages n'ont pas été pesés, car ils étaient inaccessibles pour des raisons de sécurité (notamment au fond de fossés) ou au niveau de branchages. Le poids de ces dépôts est alors estimé en fonction du nombre de sacs et volume correspondant.



Figure 9. Sacs d'OMR inaccessibles dans des branchages.

2.2.4. Méthodologie d'analyse

La démarche méthodologique consiste à analyser les données issues des mesures effectuées lors des deux campagnes d'observation des dépôts sauvages pour d'une part vérifier la robustesse des données collectées au regard de la méthodologie appliquée et d'autre part évaluer l'impact de différents critères d'analyse.

Les données disponibles issues des dépôts observés à l'échelle d'un territoire sont les suivantes :

- Le nombre de points avec dépôt sauvage d'OMR ;
- Le nombre de sacs et le poids pour les flux OMR et collecte sélective (CS) ;
- La présence de cartons, DEEE, encombrants.

Ces données ont été répertoriées par typologie de zone, configuration du lieu de dépôts et caractéristiques de l'environnement. L'étude se concentre sur les dépôts sauvages d'OMR, donc l'ensemble des données répertoriées ne seront pas analysées dans ce rapport, notamment celles sur les flux de CS.

L'analyse des données est effectuée sur les logiciels Jamovi et R, à partir de tests non paramétriques.

Les tests non paramétriques

Pour effectuer un test d'hypothèses statistiques, il est nécessaire qu'il remplisse certaines conditions d'application afin d'être considéré comme fiable. Ces tests sont définis comme « paramétriques », car ils nécessitent de connaître certains paramètres des variables. Une de ces conditions est que la distribution suive une loi Normale, ce qui n'est pas possible sans avoir une taille d'échantillon suffisamment grande pour que la moyenne (par exemple) de l'échantillon puisse être considérée comme une bonne estimation de celle de la population (*Loi des grands nombres et théorème limite centrale : pour que l'échantillon puisse être considéré comme convergent vers une distribution normale, il faut forcément que l'échantillon soit suffisamment grand*). Ces tests sont réputés plus fiables, mais possiblement très biaisés en cas de non-respect des conditions d'application.

Par opposition, les tests non paramétriques, eux, ne nécessitent pas que des conditions d'application soient remplies. Ce sont des tests plus robustes, qui vont s'appuyer sur des indicateurs moins sensibles. Par exemple, dans les tests de comparaison de moyennes, seront utilisées non pas les valeurs, mais les rangs de chaque individu les uns par rapport aux autres, ce qui permet de rendre quasiment insensible le test à la présence de valeurs extrêmes. Ces tests sont donc préconisés dans le cadre d'études se basant sur de petits échantillons.

2.2.4.1. Analyse des données brutes des deux campagnes d'observation

En première approche, les données de terrain recensées sont étudiées individuellement avec des statistiques descriptives. Cette phase préliminaire vise à déterminer les indicateurs à comparer et à évaluer la robustesse de la méthode.

Concordance des mesures effectuées durant les deux campagnes

L'objectif de cette première analyse est de déterminer **si les données mesurées lors des campagnes 1 et 2 sont concordantes** et permettent d'être compilées en une seule donnée solide ou **si des écarts importants sont observés statistiquement**.

Si les données mesurées lors de la campagne 1 sont concordantes avec celles de la campagne 2, alors se posera la question de les **assembler sous la forme d'une somme ou d'une moyenne**. Dans le cas contraire, il sera envisagé de les étudier indépendamment.

Les données concernées par cette analyse sont celles mesurées lors des campagnes 1 et 2 :

- Le nombre de dépôts sauvages avec OMR ;
- Le poids des OMR par dépôts sauvages.

Déterminer l'indicateur à étudier et le ratio de comparaison des mesures

Cette étape consiste à déterminer l'indicateur et le ratio les plus pertinents pour comparer les données mesurées entre chaque collectivité. Ceci répond à deux enjeux.

Le premier est de déterminer la pertinence de comparer les collectivités à partir :

- Du nombre de dépôts sauvages d'OMR ;
- Ou des poids des OMR retrouvés dans les dépôts sauvages.

Le deuxième enjeu est de déterminer le ratio pour effectuer la comparaison entre les collectivités, de manière à s'affranchir de la différence de taille entre celles-ci :

- Soit par habitant, données rapportées pour 10 000 habitants ;
- Soit par densité de population, habitant par km².

Influence de la méthodologie d'observation des dépôts sauvages sur les mesures

Il est nécessaire de vérifier **l'influence de la méthodologie d'observation des dépôts sauvages** sur la quantité de dépôts recensés, pour s'affranchir de tout biais méthodologique. L'objectif de cette analyse est de vérifier si l'un des critères ci-après est corrélé à la quantité (en nombre ou en poids), de dépôts sauvages OMR retrouvés :

- Longueur de la tournée d'observation (km) ;
- Nombre de points visités lors de la tournée ;
- Jour de réalisation de la tournée d'observation.

2.2.4.2. Analyse statistique des données au regard des critères

Critère d'analyse principal : le mode de tarification

Dans un premier temps, l'indicateur choisi est analysé statistiquement selon la méthodologie des petits nombres au regard de la tarification incitative. L'analyse statistique vise dans un premier temps à déterminer si la quantité de dépôts sauvages d'OMR est impactée par la présence d'une tarification incitative. Ainsi, le groupe témoin est comparé au groupe TI.

Autres critères d'analyse

Ensuite les critères de sélection des territoires — critères initiaux choisis par l'ADEME ainsi d'autres critères pressentis comme pouvant impacter la quantité de dépôts sauvages OMR retrouvés.

L'analyse est d'abord effectuée sur l'ensemble de l'échantillon puis, si les regroupements le permettent, une analyse spécifique est effectuée en séparant les collectivités témoins de celles en tarification incitative. L'objectif est d'étudier les tendances des groupes de chaque critère d'analyse ainsi que l'influence de la tarification incitative sur ces groupes. Des analyses plus fines des territoires sont aussi réalisées lorsque pertinentes.

Analyse des critères par regroupement TI et témoin

Lorsque possible, les critères d'analyse sont aussi étudiés en différenciant les collectivités témoin des collectivités en tarification incitative. Une analyse statistique selon la méthodologie des petits nombres avec des tests non paramétriques est effectuée si la taille des groupes le permet. Dans le cas contraire, les collectivités, regroupées par leur mode de tarification, TI et témoin, sont analysées de façon descriptive.

Le tableau ci-après reprend l'ensemble des critères analysés par la suite ainsi que leurs regroupements :

Tableau 5. Critères d'analyse des territoires.

Critères d'analyse	Modalités
Critères de sélection initiaux	
Mode de tarification	- Témoin, TI
Mode de collecte des OMR	- PAP, mixte + PAV
Mise en œuvre de la TI	- Ancienne, récente
Typologie de l'habitat du territoire	- Mixte, urbain, rural, touristique
Critères d'analyse communs	
Localisation géographique	- Auvergne-Rhône-Alpes - Bourgogne-Franche-Comté - Grand Est - Hauts-de-France - Île-de-France - Nord-Ouest (Bretagne, Centre-Val de Loire, Pays de la Loire) - Normandie - Nouvelle-Aquitaine - Occitanie
Typologie de la zone de dépôts sauvages	- Rurale, périurbaine, urbaine
Impact du tourisme	- Analyse descriptive
Catégorie socioprofessionnelle de la population (donnée INSEE)	- Les deux catégories socioprofessionnelles les plus représentées de la collectivité
Production d'OMR de la collectivité en kg/hab./an	
Mode de collecte des EJM	- PAP EJM, PAV EJM, Mixte EJM
Implication de la collectivité dans la prévention	- Programme local de prévention en cours et présence qu'au moins un ETP à la prévention - Pas de programme local de prévention en cours ou pas d'ETP dédié à la prévention
Accessibilité des déchèteries	- Sans contrôle d'accès - Contrôle d'accès
Critères d'analyse spécifiques aux territoires en TI	
Mise en œuvre de la TI : accompagnement du changement et adaptation des dispositifs de collecte	- Accompagnement faible - Accompagnement fort
	- Changement dans le dispositif de collecte - Aucun changement dans le dispositif de collecte
Proportion de la part variable dans le budget de la TI en %	
Nombre de levées incluses dans la part fixe	- Moins de 12 levées par an incluses - Entre 12 et 15 levées incluses - Plus de 15 levées incluses
Type de tarification incitative	- TEOMi - REOMi

3. Résultats de l'analyse statistique

Clé de lecture d'une boîte à moustache :

- La **moyenne*** est égale à la somme des données d'un échantillon divisée par la taille (nombre de sujets) de l'échantillon. Elle est repérée sur le graphique ci-après par un carré ;
- La **médiane** est la valeur qui coupe en 2 parts égales l'échantillon. C'est la valeur pour laquelle 50 % des collectivités ont une valeur inférieure et 50 % des collectivités ont une valeur supérieure. Elle est repérée sur le graphique ci-après par un trait ;
- Le **1^{er} quartile (Q1)** scinde l'échantillon en 25 % / 75 %. Ainsi 25 % des collectivités de l'échantillon se situent en dessous du 1^{er} quartile, et 75 % se situent au-dessus ;
- Le **3^{ème} quartile (Q3)** scinde l'échantillon en 75 % / 25 %. Ainsi 75 % des collectivités de l'échantillon ont une valeur inférieure à cette valeur, et 25 % ont une valeur supérieure ;
- L'**écart interquartile (EQ)** correspond à la soustraction du 3^{ème} quartile par le 1^{er} quartile ;
- La **valeur seuil basse** correspond au premier quartile moins 1,5 fois l'écart interquartile ($Q1 - 1,5 \cdot EQ$) ;
- La **valeur seuil haute** est correspond au 3^{ème} quartile plus 1,5 fois l'écart interquartile ($Q3 + 1,5 \cdot EQ$).

50 % des collectivités se situent entre le 1^{er} et le 3^{ème} quartile.

Les valeurs seuil basse et haute correspondant aux lignes de la boîte à moustache représentent la variation attendue des données. Toute valeur inférieure à la valeur seuil basse, ou supérieure à la valeur seuil haute sera considérée comme une valeur « extrême ».

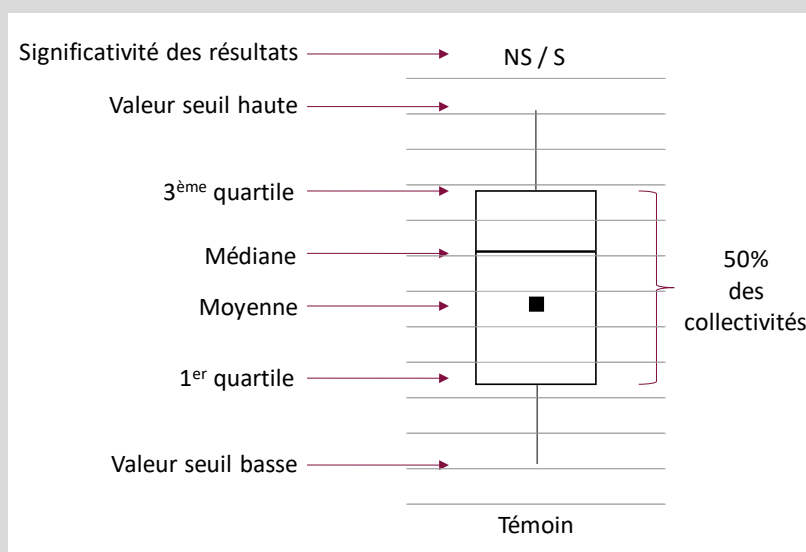


Figure 10. Exemple de boîte à moustache et description.

Les lettres **NS** et **S** au niveau de la boîte à moustache signifient respectivement « non significatif » et « significatif ». Elles précisent si les résultats du test statistique associé aux données du graphique mettent en évidence une différence significative ou non.

*définition de l'INSEE

Clé de lecture d'un graphique à barres d'erreur :

- L'**écart-type*** sert à mesurer la dispersion, ou l'étalement, d'un ensemble de valeurs autour de leur moyenne. Plus l'écart-type est faible, plus la population est homogène ;
- **Intervalle de confiance (IC) à 95 %*** : Les estimations que fournit une enquête par sondage s'écartent légèrement des résultats qu'aurait donnés une interrogation exhaustive. Si le sondage est aléatoire, la notion d'intervalle de confiance permet de donner une idée de cet écart. Lorsqu'un intervalle de confiance à 95 % est fourni pour une grandeur, cela signifie que cet intervalle a 95 % de chances de contenir la valeur qu'aurait donnée une interrogation exhaustive.

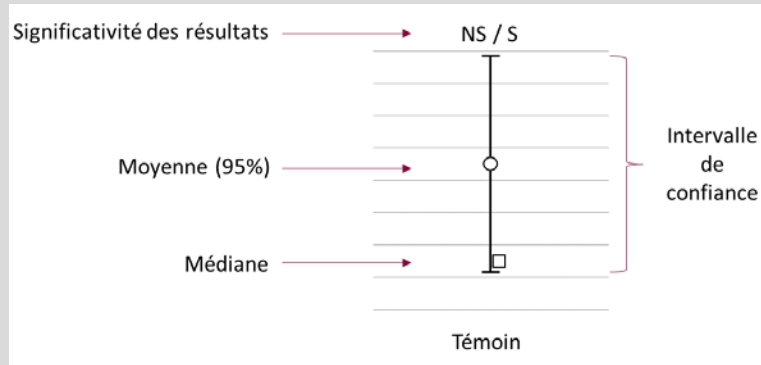


Figure 11. Exemple de graphique et description.

Dans le graphique à barres d'erreur, en plus de la moyenne et de l'intervalle de confiance, la médiane est présente. En effet, le test non paramétrique s'appuie sur les rangs des individus au sein de l'échantillon pour évaluer la significativité des résultats, cela se rapproche donc plus de la médiane que de la moyenne et de son intervalle de confiance.

Le tableau ci-après présente la dénomination des variables utilisées dans l'analyse statistique.

Tableau 6. *Intitulé des variables.*

Noms complets	Noms simplifiés	Unités
Nombre de dépôts sauvages avec OMR de la campagne 1	T1.nb	Nb /10 000 hab.
Nombre de dépôts sauvages avec OMR de la campagne 2	T2.nb	Nb /10 000 hab.
Moyenne du nombre de dépôts sauvages avec OMR des campagnes 1 et 2	T.moy_nb	Nb /10 000 hab.
Moyenne du nombre de dépôts sauvages avec OMR des campagnes 1 et 2 pour 10 000 habitants	T.moy_nb.hab	Nb /10 000 hab.
Moyenne du nombre de dépôts sauvages avec OMR des campagnes 1 et 2 ramené à une densité de population de 100 habitants	T.moy_nb.densite	Nb / 100 hab./km ²
Poids des dépôts sauvages d'OMR de la campagne 1	T1.poids	Kg /10 000 hab.
Poids des dépôts sauvages d'OMR de la campagne 2	T2.poids	Kg /10 000 hab.
Moyenne des poids des dépôts sauvages d'OMR des campagnes 1 et 2	T.moy_poids	Kg /10 000 hab.
Moyenne des poids des dépôts sauvages d'OMR des campagnes 1 et 2 pour 10 000 habitants	T.moy_poids.hab	Kg /10 000 hab.
Moyenne des poids des dépôts sauvages d'OMR des campagnes 1 et 2 ramenée à une densité de population de 100 habitants	T.moy_poids.densite	Kg /100 hab./km ²

3.1. Analyse des données brutes des deux campagnes d'observation

Comme présenté dans la partie 2.2.4, cette partie préalable vise à évaluer les résultats obtenus et l'influence de la méthodologie utilisée sur les résultats obtenus et à définir les modalités d'analyse des données (indicateurs à utiliser).

3.1.1. Analyse de la configuration des dépôts sauvages d'OMR

Durant les deux campagnes d'observation des dépôts sauvages, 6 388 km ont été parcourus dans les 28 collectivités en TI et témoins et 2771 points sujets à la présence de dépôts sauvages ont été visités. 72 % des points visités étaient à proximité d'un aménagement de collecte des déchets, plus précisément 63 % étaient des points d'apports volontaires.

Parmi les 508 dépôts sauvages d'OMR observés, 79 % sont situés à proximité d'un aménagement de collecte des déchets (corbeille, borne textile, PAV ou point de regroupement) et 70 % à proximité d'un PAV. Uniquement 7 bornes textiles ont été visitées durant les circuits d'observation des dépôts sauvages, soit 0,25 % des points noirs et aucun dépôt sauvage n'y a été retrouvé.

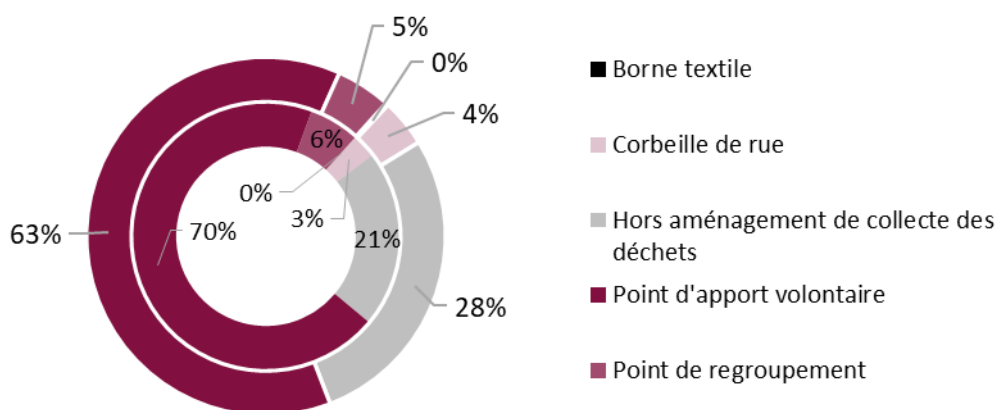


Figure 12. Points visités (cercle extérieur) et dépôts sauvages d'OMR observés (cercle intérieur) durant les deux campagnes d'observation des dépôts sauvages.

Au total, les deux campagnes ont permis de comptabiliser 2 037 sacs d'OMR répartis sur 508 dépôts sauvages d'OMR. 80 % des sacs d'OMR étaient déposés au pied d'un aménagement de collecte, plus précisément 72 % ont été retrouvés à proximité des PAV.

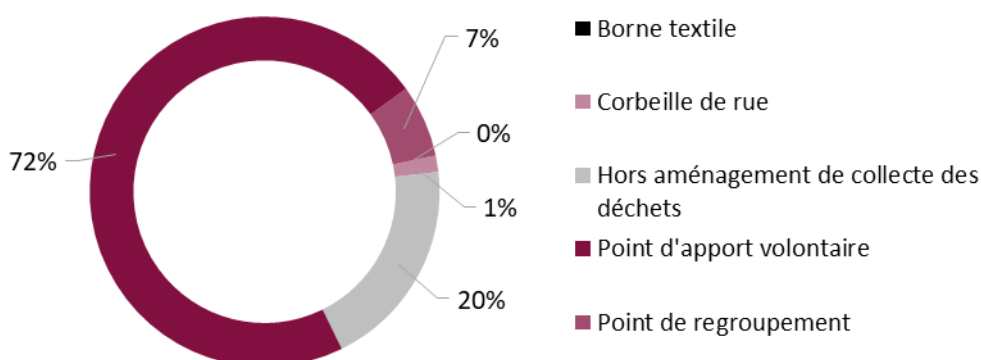


Figure 13. Sacs d'OMR observés durant les deux campagnes d'observation des dépôts sauvages.

En moyenne, 4 sacs d'OMR sont retrouvés par dépôt sauvage d'OMR.

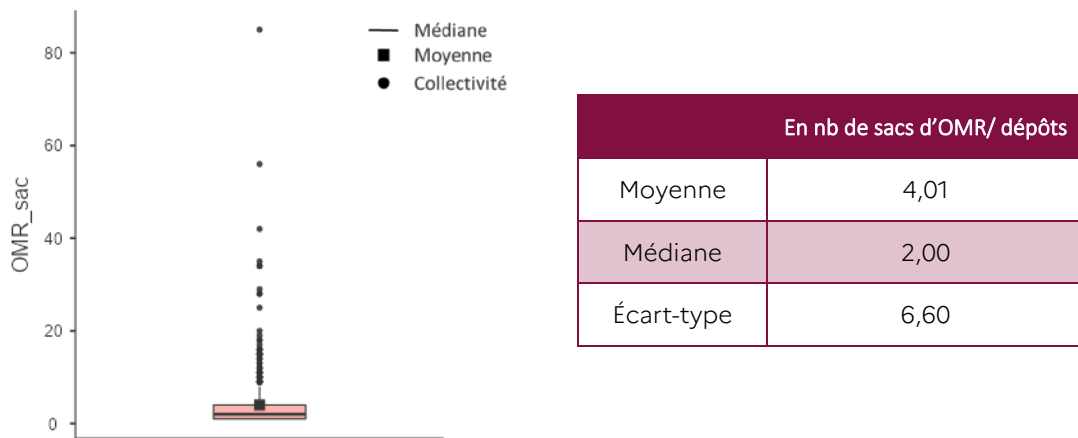


Figure 14. Nombre de sacs d'OMR observés par dépôt sauvage durant les deux campagnes d'observation des dépôts sauvages.
(unité : nb de sacs d'OMR/dépôts avec OMR)

Le dépôt sauvage le plus conséquent comportait 85 sacs d'OMR, certainement dû à un mauvais dimensionnement des PAV sur le territoire.



Figure 15. Dépôts sauvages d'OMR au pied de PAV.

En ce qui concerne le poids des dépôts sauvages, au total, 7 372 kg d'OMR ont été retrouvés. 83 % du poids d'OMR a été retrouvé à proximité d'un aménagement de collecte des déchets. Plus spécifiquement, 75 % du poids d'OMR a été identifié aux pieds de PAV.

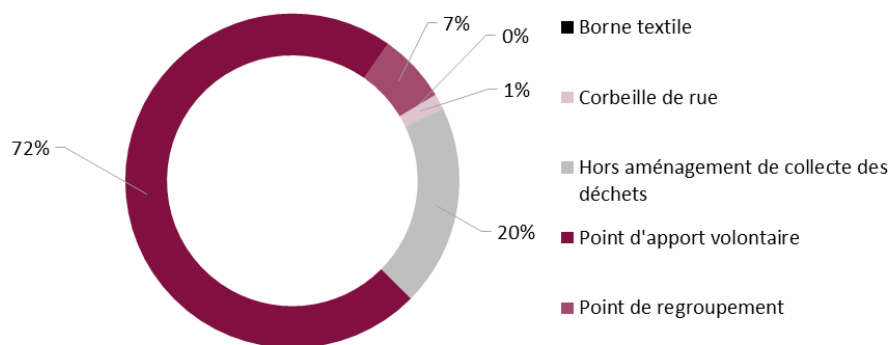


Figure 16. Poids d'OMR, en kilogramme, mesurés durant les deux campagnes d'observation des dépôts sauvages.

En moyenne 14 kg d'OMR ont été retrouvés par dépôt sauvage d'OMR, avec toutefois une forte variabilité : le plus petit dépôt représentait 0,14 kg et le plus gros 296 kg d'OMR.

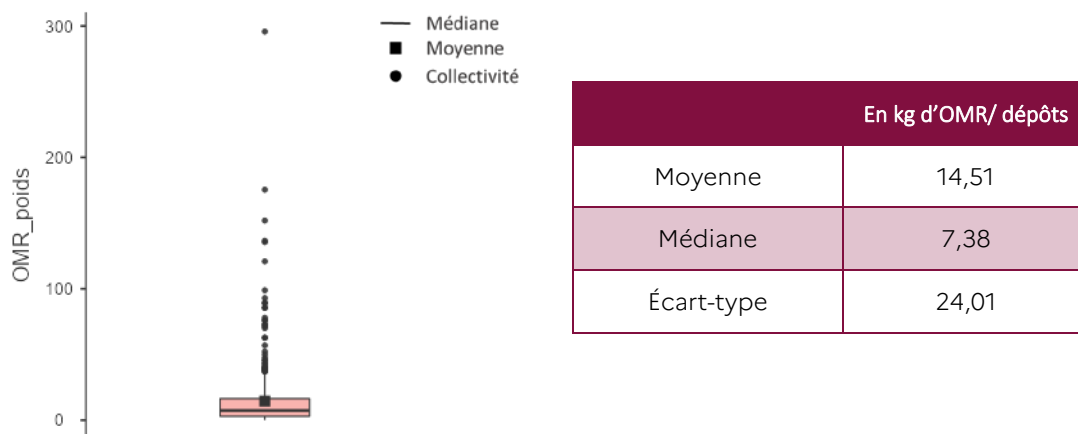


Figure 17. Poids d'OMR observés par dépôt sauvage durant les deux campagnes d'observation des dépôts sauvages. (unité kg d'OMR/dépôts avec OMR)

Pour rappel, la méthodologie de création des circuits d'observation est basée sur des enquêtes auprès des collectivités et d'autres acteurs et leurs connaissances des lieux de dépôts sauvages. Par ailleurs, dans le cadre des circuits réalisés, les zones entre les points noirs préalablement identifiés ont été surveillées, mais très peu de dépôts sauvages y ont été observés.



Figure 18. Exemples de zones de dépôts d'OMR : PAV et bord de route.

Choix méthodologique : Par la suite de l'étude, les analyses sont effectuées à partir des résultats exprimés en nombre de dépôts sauvages avec OMR et en poids de dépôts sauvages d'OMR. Cette approche répond aux objectifs d'étudier l'impact de la tarification incitative sur les incivilités et permet de comparer les bénéfices de la TI aux quantités de dépôts sauvages observés. Toutefois, l'analyse des résultats exprimés en nombre de sacs d'OMR aurait été pertinente à effectuer pour étudier les moyens humains et techniques de gestion des dépôts sauvages d'OMR.

3.1.2. Concordance des mesures effectuées durant les deux campagnes

Deux campagnes de mesures espacées d'au moins 3 mois ont été réalisées sur chaque terrain. Étant donné que les campagnes sont effectuées sur les mêmes collectivités avec la même méthodologie, ce sont des échantillons appariés. Le test Wilcoxon réalisé sur les deux échantillons appariés montre que le nombre de dépôts sauvages avec OMR observé lors de la première campagne n'est pas significativement différent de celui observé dans la deuxième campagne. Il en est de même pour les poids d'OMR mesurés lors de deux campagnes (cf. Annexe 3).

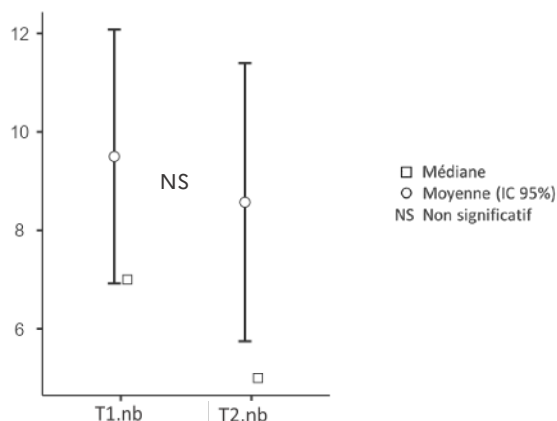


Figure 19. Nombre de dépôts avec OMR observés lors des campagnes 1 et 2. (unité : nb/10 000 hab.)

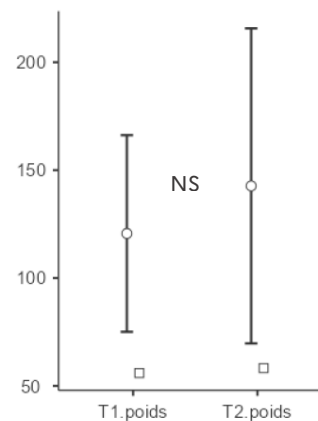


Figure 20. Poids d'OMR mesurés lors des campagnes 1 et 2. (unité : kg/10 000 hab.)

En nb /10 000 hab.	T1	T2
Nombre de collectivités	28	28
Moyenne	9,50	8,64
Médiane	7,00	5,00
Écart-type	6,96	7,67

En kg /10 000 hab.	T1	T2
Nombre de collectivités	28	28
Moyenne	120,62	142,67
Médiane	55,96	58,27
Écart-type	123,04	197,08

Ces résultats permettent de conclure que le moment de l'année durant lequel les campagnes ont été effectuées n'impacte pas significativement les quantités et poids de dépôts sauvages d'OMR. Il est donc possible de combiner les résultats des deux campagnes.

Afin de lisser les résultats, il est choisi de travailler par la suite avec une moyenne des quantités de dépôts sauvages mesurées sur les deux campagnes pour chaque territoire investigué.

Choix méthodologique : Par la suite de l'étude, les analyses sont effectuées avec les moyennes des données des deux campagnes de chaque territoire — T.moy.

3.1.3. Détermination des indicateurs à étudier

Afin de rendre comparables les mesures effectuées sur chaque territoire, les données sont pondérées d'une part par le nombre d'habitants par collectivité et d'autre part par la densité d'habitants par collectivité. L'analyse qui suit permet d'identifier le ratio le plus représentatif de la donnée initiale.

L'étude statistique au travers d'une matrice de corrélation (cf. Annexe 5) met en évidence que la moyenne de dépôts sauvages d'OMR rapportée à la densité a une plus faible corrélation avec la donnée initiale que rapportée aux nombres d'habitants. Il en est de même pour la moyenne des poids d'OMR mesurés.

L'analyse statistique identifie ainsi le ratio par habitant comme plus pertinent pour comparer les mesures.

Choix méthodologique : Dans la suite de l'étude, les analyses sont effectuées à partir de la moyenne du nombre de points de dépôts sauvages d'OMR observés sur la collectivité pour les deux campagnes, rapportée à la population de la collectivité, $T.moy_nb.hab$, ainsi qu'à partir de la moyenne du poids des sacs d'OMR mesurés sur les deux campagnes, rapportée à la population de la collectivité, $T.moy_poids.hab$. Les valeurs sont exprimées :

- En nombre pour 10 000 habitants pour le nombre de points de dépôts d'OMR observés ;
- En kilo pour 10 000 habitants pour les poids d'OMR mesurés.

3.1.4. Influence de la méthodologie d'observation sur les mesures

La méthodologie d'observation des dépôts sauvages dans les territoires diffère principalement selon trois critères :

- Le nombre de kilomètres du circuit ;
- Le nombre de points sujets à la présence de dépôts sauvages visités ;
- Le jour de réalisation du circuit : plusieurs collectivités rapportent en effet une variation de la quantité de dépôts sauvages au cours de la semaine, avec des dépôts plus importants le lundi, les équipes de propreté ne travaillant pas le dimanche.

L'impact de ces critères sur les dépôts sauvages avec OMR, en nombre de dépôts et en poids d'OMR, a ainsi été évalué. Cette analyse a été réalisée séparément pour les deux campagnes.

Ni les kilomètres parcourus durant la première campagne ni ceux parcourus durant la seconde campagne ne sont significativement corrélés à l'observation de dépôts sauvages d'OMR, qu'ils soient exprimés en nombre de dépôts ou en poids d'OMR. En revanche, le nombre de points visités durant les campagnes 1 et 2 est significativement corrélé au nombre de dépôts sauvages avec OMR, mais n'influence pas significativement le poids des OMR mesuré. La matrice statistique de corrélation des données montrant ces résultats est présentée en **Annexe 4**.

Une analyse de Kruskal-Wallis (cf. **Annexe 4**) permet d'évaluer l'influence du jour de réalisation du circuit d'observation des dépôts sauvages sur la présence de dépôts sauvages avec des OMR en nombre et en poids. Dans cette analyse, les campagnes 1 et 2 ont été considérées comme des terrains différents sauf si le jour de collecte des 2 campagnes était identique, alors la moyenne des deux terrains a été conservée.

Il n'est pas possible de mettre en évidence une différence significative du nombre de dépôts ou poids d'OMR relevés en fonction du jour de réalisation du circuit. Une tendance semble se dessiner toutefois : les graphiques ci-après et les données en **Annexe 4** mettent en évidence une présence plus importante de dépôts sauvages d'OMR (en nombre et en poids) en début de semaine. Ceci peut notamment être lié à l'absence de ramassages des dépôts sauvages durant le weekend. L'hypothèse qu'il n'y a pas de lien entre le jour et la présence de dépôts OMR ne peut pas être écartée complètement, mais le trop faible nombre de données ne permet pas de le mettre en évidence de manière statistique.

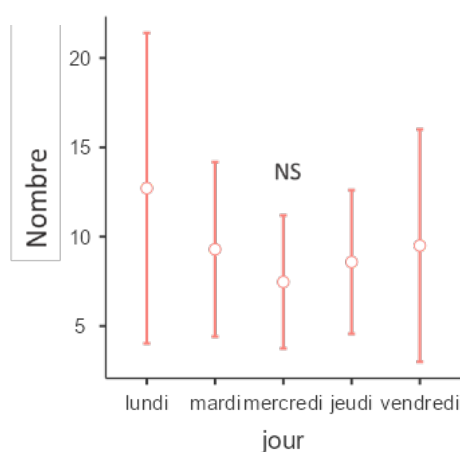


Figure 21. Nombre de dépôts sauvages avec OMR en fonction du jour de réalisation du circuit d'observation. (unités : nb/10 000 hab.)

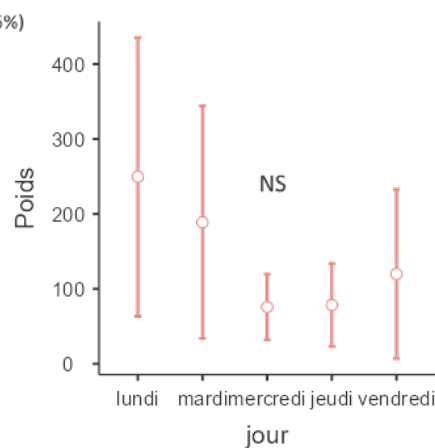


Figure 22. Poids des dépôts sauvages avec OMR en fonction du jour de réalisation du circuit d'observation. (unités : kg/10 000 hab.)

En nb /10 000 hab.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.
Nombre de collectivités	7	12	15	12	8
Moyenne	12,71	9,29	7,47	8,58	9,50
Médiane	13,00	5,50	5,00	6,50	6,00
Écart-type	9,40	7,69	6,73	6,33	7,78

En kg /10 000 hab.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.
Nombre de collectivités	7	12	15	12	8
Moyenne	249,63	188,85	75,85	78,62	119,91
Médiane	290,50	62,65	41,50	52,55	83,80
Écart-type	249,63	188,85	75,85	78,62	119,91

Les résultats ne permettent pas de mettre en évidence que le nombre de kilomètres influence de manière statistiquement significative les dépôts sauvages d'OMR. Il est de plus cohérent d'observer une corrélation entre le nombre de points visités et la quantité de dépôts sauvages d'OMR, car les points étaient pré-identifiés avec les collectivités comme sujets aux dépôts sauvages d'OMR ou directement identifiés lors du circuit comme présentant des sacs d'OMR.

Concernant les jours de réalisation du circuit d'observation, bien qu'une tendance semble se dessiner (dépôts sauvages plus fréquents en début de semaine), elle ne peut être mise en évidence statistiquement. Une attention particulière a toutefois été portée à ce point lors de la préparation des campagnes de mesure.

Ainsi, l'analyse statistique des données issues des campagnes de terrain peut donc être réalisée.

3.2. Analyse statistique des données au regard des critères communs

Point de vigilance :

Les données obtenues correspondent à l'observation de dépôts ponctuels, en nombre et en poids, ces données permettent de comparer les territoires entre eux, cependant elles ne permettent pas de faire d'extrapolation des quantités de dépôts sauvages d'OMR annuels. En effet, la fréquence des dépôts ne peut pas être estimée dans l'étude.

3.2.1. Impact du mode de tarification

L'analyse des dépôts sauvages présentant des OMR, exprimés en nombre de dépôts et en poids, en fonction du mode de tarification des collectivités, incitatif ou non, met en évidence une différence significative des quantités retrouvées. Le test non paramétrique de comparaison des moyennes pour

groupes indépendants (test de Mann-Whitney) indique en effet, pour les deux variables de nombre et de poids, **une différence significative entre le groupe témoin et le groupe en TI** (cf. Annexe 6).

Concernant la variable « nombre de dépôts sauvages d'OMR », on observe en moyenne 3,86 dépôts /10 000 habitants pour les territoires en TI, contre seulement 1,36 dépôt /10 000 habitants pour les témoins. Les valeurs médianes diffèrent également significativement. On note une plus forte variabilité des résultats pour le groupe TI.

Pour la variable de poids des dépôts sauvages d'OMR, la valeur moyenne pour le groupe témoin s'élève à 54,90 kg /10 000 habitants contre 15,14 pour le groupe témoin. Les graphiques ci-après représentent la moyenne, la médiane ainsi que la répartition des données des deux variables.

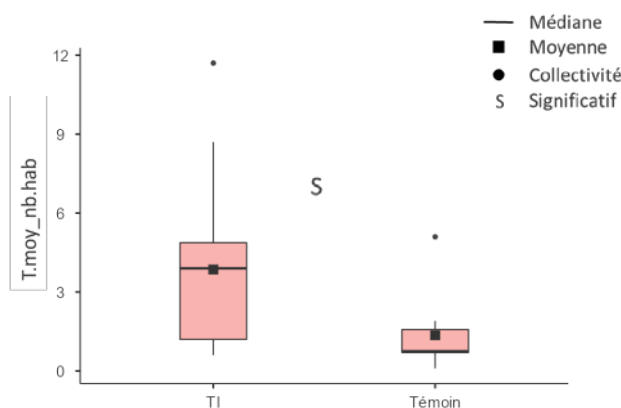


Figure 23. Nombre de dépôts sauvages avec OMR en fonction du mode de tarification. (unité : nb/10 000 hab.)

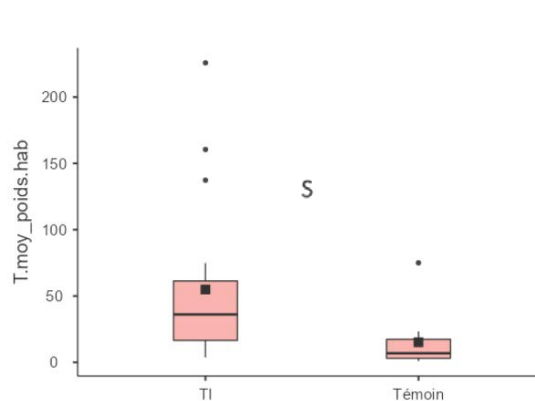


Figure 24. Poids des dépôts sauvages avec OMR en fonction du mode de tarification. (unité : kg/10 000 hab.)

En nb /10 000 hab.	TI	Témoin
Nombre de collectivités	18	10
Moyenne	3,86	1,36
Médiane	3,90	0,75
Écart-type	2,99	1,43

En kg /10 000 hab.	TI	Témoin
Nombre de collectivités	18	10
Moyenne	54,90	15,14
Médiane	36,10	6,80
Écart-type	61,24	22,34

Les résultats permettent de conclure que le mode de tarification des déchets influence le nombre de dépôts sauvages d'OMR et le poids de dépôts sauvages d'OMR retrouvés. Il y a significativement plus de dépôts d'OMR lorsque la tarification est incitative.

Présentation de quelques territoires aux valeurs extrêmes

Le territoire témoin avec un nombre et un poids de dépôts sauvages OMR particulièrement élevés (respectivement 5,1 dépôts /10 000 habitants et 75 kg /10 000 habitants) est collecté entièrement en PAV. Il semble que le parc de points d'apport volontaires ait mal été dimensionné. De plus, il faut remarquer que ce territoire était anciennement en TI. **Ce territoire témoin avec des valeurs extrêmes est nommé « Témoin 1 » dans la suite du rapport.** Durant le premier circuit, 4,3 dépôts sauvages d'OMR /10 000 habitants et 37,4 kg /10 000 habitants ont été retrouvés. Presque 90 % des dépôts sauvages OMR ont eu lieu à proximité des PAV. Au cours du second circuit, les bornes d'apports volontaires étaient pleines et de nombreux sacs d'OMR étaient posés à leur pied : 5,9 dépôts sauvages d'OMR /10 000 habitants et 112,6 kg /10 000 habitants ont été mesurés. Durant ce circuit, tous les dépôts sauvages d'OMR ont été retrouvés à proximité des PAV.

Le territoire en tarification incitative avec le nombre et le poids de dépôts sauvages OMR le plus important (11,7 dépôts /10 000 habitants et 225,8 kg /10 000 habitants) **correspond au « TI 10 » présenté précédemment dans le paragraphe 2.1.3.** Ce territoire est aussi entièrement collecté en PAV. Au cours du premier circuit de mesure, 10 dépôts /10 000 habitants et 169,8 kg /10 000 habitants ont été retrouvés,

principalement sur des PAV (95 % des dépôts en nombre). 5 dépôts pesaient plus de 20 kg, dont un dépôt situé au niveau d'un PAV et en zone d'habitat pavillonnaire représentant 69 % du poids total d'OMR retrouvés sur ce premier circuit. Le second circuit a comptabilisé 13,5 dépôts /10 000 habitants et 281,8 kg /10 000 habitants, avec 9 dépôts représentant plus de 20 kg d'OMR.

La collectivité en tarification incitative avec le deuxième plus important poids de dépôts sauvages OMR (160,5 kg /10 000 habitants) effectue la collecte des OMR entièrement en porte-à-porte. **Ce territoire est nommé « TI 13 » dans la suite du rapport.** Les OMR des usagers sont collectés en sacs dans le centre-ville de la ville principale et les usagers ne semblent pas bien informés des jours de collecte. Ainsi, les usagers se trompent régulièrement, mais les déchets sont tout de même collectés, soit par les équipes municipales soit par le service déchets de la collectivité. Aucune des deux campagnes n'a été réalisée le jour de collecte des OMR des principales communes visitées. Le premier circuit a comptabilisé 11,1 dépôts /10 000 habitants et 68,2 kg /10 000 habitants. Plus de la moitié des dépôts d'OMR retrouvés ont été effectués dans le centre-ville dont 83 % n'étaient pas situés à proximité d'un aménagement de collecte ; ces dépôts représentaient plus de 50 % du poids d'OMR mesurés. Durant le second circuit, 6,7 dépôts /10 000 habitants et 252,7 kg /10 000 habitants ont été retrouvés. Plus de 64 % des dépôts ont été retrouvés en centre-ville. Un des dépôts effectués en centre-ville à proximité d'un PAV comprenait 85 sacs et 295,72 kg d'OMR, soit plus de 50 % du poids d'OMR mesurés durant ce circuit.

Le territoire en tarification incitative avec le troisième poids plus élevé d'OMR (137,3 kg /10 000 habitants) effectue la collecte des OMR à la fois en PAP et en PAV. **Ce territoire correspond au « TI 2 ».** La collectivité connaît des difficultés à transmettre les badges d'accès aux PAV dans les habitats collectifs. Durant le premier circuit, 6 dépôts /10 000 habitants et 97,5 kg d'OMR /10 000 habitants ont été retrouvés dont 27 % au niveau des PAV des habitats collectifs, soit plus de 20 % du poids total de dépôts sauvages d'OMR mesurés durant ce circuit. Un dépôt effectué au niveau d'un parking en zone d'activités commerciales comportait 56 sacs d'OMR, représentant plus de 40 % du poids total d'OMR retrouvés. Le second circuit comprenait 5,9 dépôts /10 000 habitants et 112,6 kg d'OMR /10 000 habitants. Les dépôts effectués à proximité des habitats collectifs représentaient 28 % des dépôts avec OMR et 44 % du poids total d'OMR retrouvés dans le second circuit. Durant chacun des circuits, les dépôts d'OMR retrouvés dans les centres-villes représentaient, en poids, plus d'un tiers des dépôts sauvages.

3.2.2. Impact de la typologie du territoire

3.2.2.1. Impact de la localisation géographique

L'étude concerne l'ensemble des régions françaises à l'exception de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, de la Corse et des DROM-COM. Compte tenu du faible nombre d'échantillons et de leur proximité, les régions Bretagne, Centre-Val de Loire et les Pays de la Loire ont été regroupées dans une région Nord-Ouest.

Le test non paramétrique de comparaison des moyennes (test de Kruskal-Wallis) **ne permet pas de mettre en évidence une différence significative de la présence de dépôts sauvages d'OMR** (exprimé en nombre et en poids) liée à la localisation géographique du territoire investigué (cf. **Annexe 7**).

Concernant la variable de nombre de dépôts sauvages d'OMR, les moyennes régionales se situent entre 2,47 et 3,62 dépôts avec OMR /10 000. En poids, la moyenne se situe entre 22,23 et 64,40 kg d'OMR /10 000 habitants. Les incertitudes pour les deux variables sont grandes. Les graphiques ci-après représentent la moyenne, la médiane ainsi que la répartition des données des deux variables.

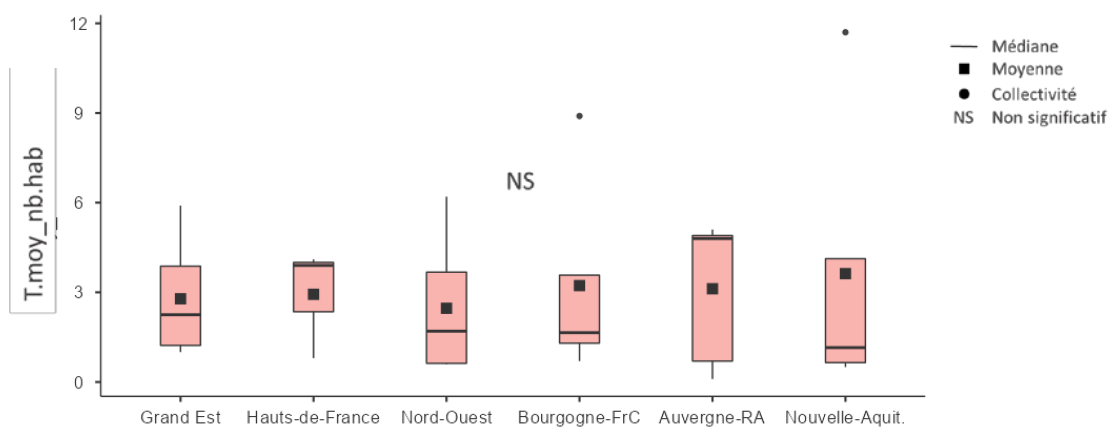


Figure 25. Nombre de dépôts sauvages avec en fonction de la localisation géographique (unité : nb/10 000 hab.)

En nb /10 000 hab.	Grand Est	Hauts-de-France	Nord-Ouest	Bourgogne-Franche-Comté	Auvergne-Rhône-Alpes	Nouvelle-Aquitaine
Nombre de collectivités	6	3	6	4	5	4
Moyenne	2,78	2,90	2,47	3,18	3,12	3,62
Médiane	2,27	3,91	1,68	1,63	4,75	1,14
Écart-type	1,96	1,83	2,30	3,71	2,49	5,41

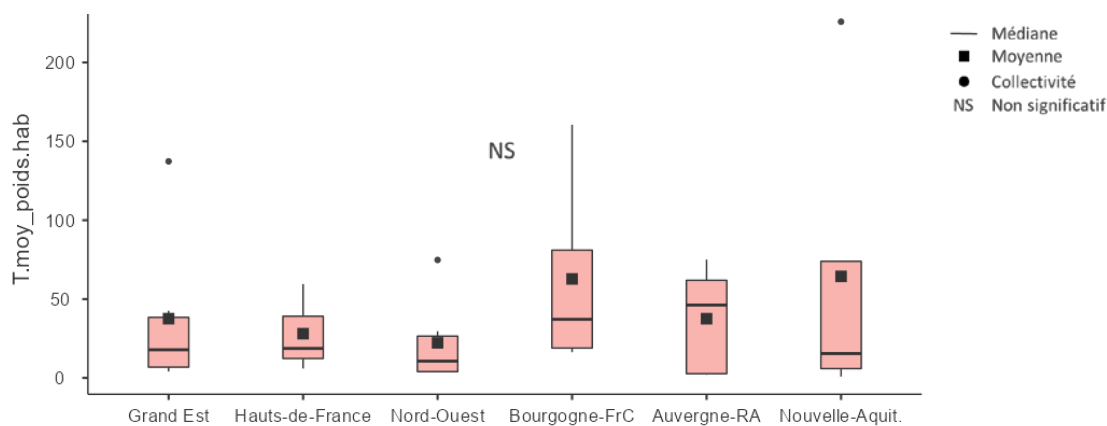


Figure 26. Poids de dépôts sauvages avec OMR en fonction de la localisation géographique (unité : kg/10 000 hab.)

En kg /10 000 hab.	Grand Est	Hauts-de-France	Nord-Ouest	Bourgogne-Franche-Comté	Auvergne-Rhône-Alpes	Nouvelle-Aquitaine
Nombre de collectivités	6	3	6	4	5	4
Moyenne	37,58	28,07	22,23	62,78	37,56	64,40
Médiane	17,84	18,71	10,61	37,13	46,23	15,43
Écart-type	50,99	27,95	17,74	67,39	33,72	108,01

Il n'est pas mis en évidence de différence significative de la présence de dépôts sauvages d'OMR en fonction de la région. Ceci peut toutefois être lié à la faible taille de l'échantillon pour chaque région limitant la représentativité statistique.

3.2.2.2. Impact de la typologie d'habitat

Impact de la typologie d'habitat de la collectivité

Parmi les territoires sélectionnés, 13 présentent un habitat mixte, 9 sont ruraux, 4 sont urbains et 2 sont touristiques. Cette disparité dans la répartition des territoires par typologie ne permet malheureusement pas une comparaison statistique fiable (échantillons urbains et touristiques trop faibles). Les territoires touristiques et urbains ont donc des barres d'erreurs plus grandes, liées principalement au faible nombre d'échantillons.

Le test non paramétrique de comparaison des moyennes (test de Kruskal-Wallis) **ne permet pas de mettre en évidence de différence significative sur la quantité de dépôts sauvages d'OMR** (exprimé en nombre et en poids), selon les typologies d'habitat (cf. **Annexe 8**). La petite taille ne permet pas de conclure sur l'influence de la typologie d'habitats.

En écartant les deux territoires touristiques, le test non paramétrique de comparaison des moyennes (test de Kruskal-Wallis) **ne permet toujours pas de mettre en évidence de différence significative sur la quantité de dépôts sauvages d'OMR**, selon les typologies d'habitat (cf. **Annexe 8**). Les moyennes sont relativement proches et les intervalles de confiance grands.

Les moyennes en nombre de dépôts sauvages d'OMR des territoires mixtes, ruraux, urbains et touristiques sont entre 3,74 et 1,02 dépôt /10 000 habitants. Les territoires mixtes ont la moyenne de poids de dépôts par habitant la plus élevée avec 51,56 kg /10 000 habitants. Les territoires ruraux ont une moyenne de 41,88 kg /10 000 habitants et les territoires touristiques et urbains ont entre 10 et 20 kg /10 000 habitants. Les intervalles de confiance de tous les groupes sont grands. Les graphiques ci-après présentent la moyenne, la médiane et la répartition des données pour les quatre typologies d'habitat.

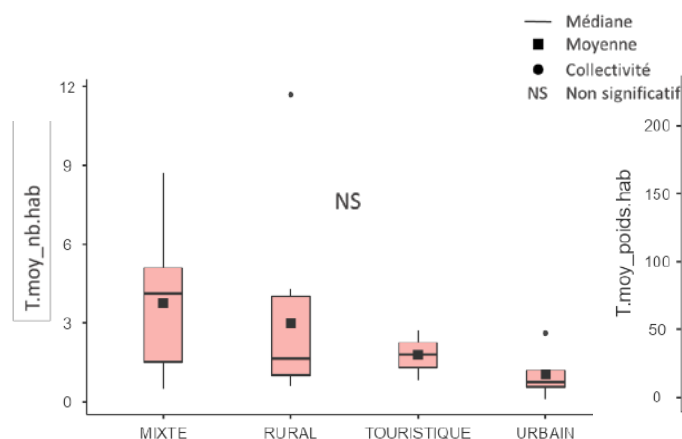


Figure 27. Nombre de dépôts sauvages avec OMR en fonction de la typologie d'habitat. (unité : nb/10 000 hab.)

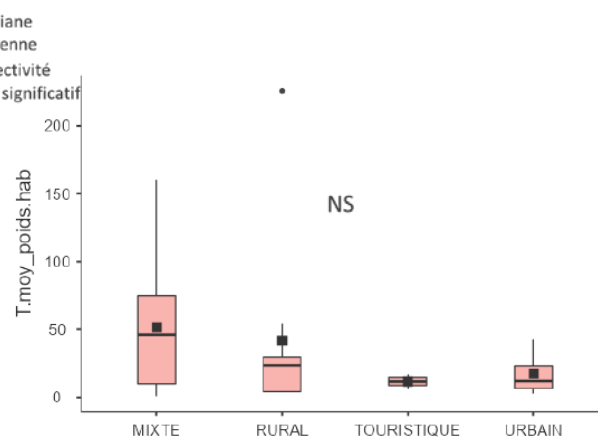


Figure 28. Poids de dépôts sauvages avec OMR en fonction de la typologie d'habitat. (unité : kg/10 000 hab.)

En nb /10 000 hab.	Mixte	Rural	Tour.	Urbain
Nombre de collectivités	13	9	2	4
Moyenne	3,74	2,97	1,75	1,02
Médiane	4,09	1,61	1,76	0,67
Écart-type	2,55	3,55	1,34	1,09

En kg /10 000 hab.	Mixte	Rural	Tour.	Urbain
Nombre de collectivités	13	9	2	4
Moyenne	51,56	41,88	11,60	17,30
Médiane	46,23	23,27	11,60	11,95
Écart-type	51,35	71,01	7,92	17,78

Les résultats ne permettent pas de conclure sur l'influence de la typologie d'habitat de la collectivité sur la présence de dépôts sauvages d'OMR.

Impact de la typologie d'habitat de la zone des dépôts sauvages

Au-delà de cette typologie globale attachée à chaque collectivité dans son ensemble, il est intéressant d'évaluer l'impact de la typologie d'habitat propre à chaque zone de dépôt. Durant les deux campagnes d'observation des dépôts sauvages, la typologie d'habitat de chaque dépôt a été recensée selon trois catégories : rural, périurbain et urbain. Ainsi, sont calculées les moyennes, en nombre et en poids, des OMR retrouvées en zone rurale, périurbaine et urbaine. À noter que certaines collectivités n'avaient pas de dépôts dans certaines typologies.

Le test de Friedman (ANOVA à mesures répétées non paramétrique) met en évidence une différence significative entre le nombre de dépôts sauvages d'OMR observés en zone rurale et le nombre de dépôts sauvages d'OMR observés en zone périurbaine et urbaine : il semble y avoir plus de dépôts en zone rurale. Il n'y a pas de différence significative entre l'habitat urbain et l'habitat périurbain. En moyenne, 1,53 dépôt sauvage d'OMR /10 000 habitants est observé en zone rurale, contre une moyenne de 1,01 et 0,44 dépôt /10 000 habitants en zone urbaine et périurbaine respectivement.

Une tendance similaire est observée pour l'analyse des poids des dépôts : il y a significativement plus de dépôts en zone rurale par rapport aux zones urbaine et périurbaine, mais pas de différence significative entre le périurbain et l'urbain. On observe en moyenne 19,06 kg en zone rurale, 14,37 kg d'OMR/10 000 habitants en zone urbaine et seulement 7,27 en zone périurbaine. Les graphiques ci-après présentent la moyenne et la répartition des données de la variable en nombre.

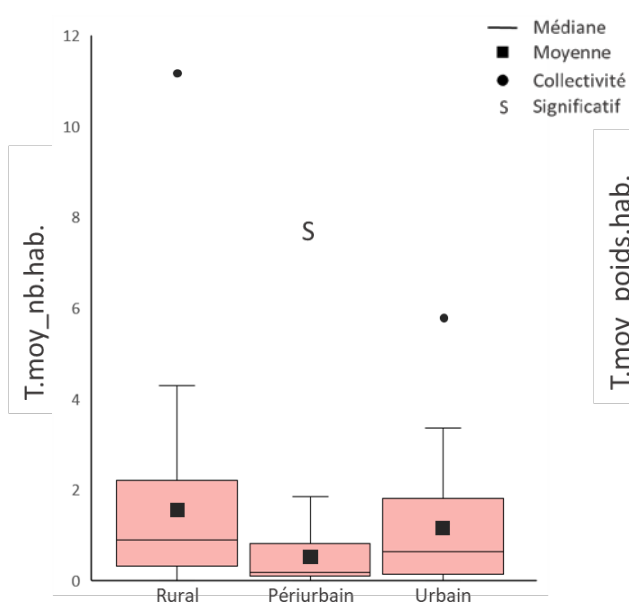


Figure 29. Nombre de dépôts sauvages avec OMR en fonction de la typologie d'habitat des dépôts sauvages avec OMR. (unité : nb /10 000 hab.)

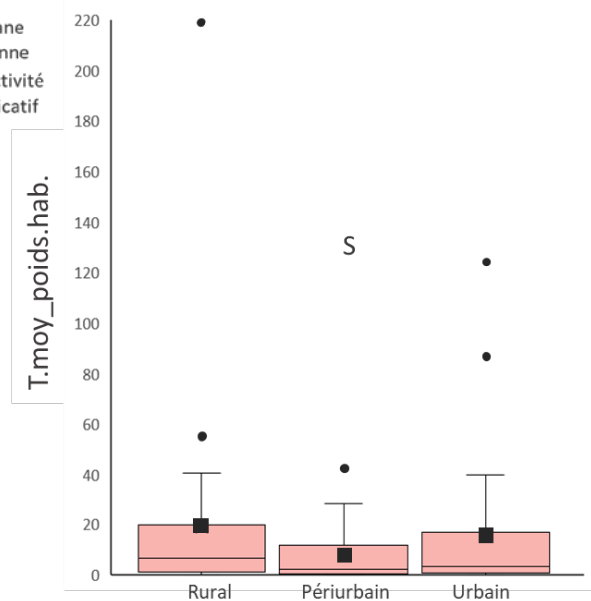


Figure 30. Poids des dépôts sauvages avec OMR en fonction de la typologie d'habitat des dépôts sauvages avec OMR. (unité : kg /10 000 hab.)

En nb /10 000 hab.	Rural	Périurbain	Urbain
Nombre de collectivités	28	25	25
Moyenne	1,53	0,44	1,01
Médiane	0,88	0,15	0,55
Écart-type	2,18	0,60	1,36

En kg /10 000 hab.	Rural	Périurbain	Urbain
Nombre de collectivités	28	25	25
Moyenne	19,06	7,27	14,37
Médiane	6,71	1,31	3,27
Écart-type	41,8	12,8	29,3

Les graphiques ci-dessus mettent en évidence la présence de nombreuses valeurs extrêmes au sein des données. En zone rurale, c'est le territoire « TI 10 » qui possède le plus grand nombre et poids de dépôts sauvages d'OMR. Les territoires « TI 13 » et « TI 2 » possèdent les plus grands nombres et poids de dépôts sauvages d'OMR en zone urbaine.

En isolant les territoires TI, on ne peut pas mettre en évidence de différence significative de comportement entre TI et témoins selon les zones d'habitat. Ainsi, rien ne laisse supposer une interaction entre le type de zone et le type de tarification, c'est-à-dire un comportement différent entre territoires en TI et témoins en fonction de la typologie.

Les premiers résultats, regroupant les territoires TI et les témoins, indiquent que la typologie d'habitat de la zone de dépôts influence significativement le nombre de dépôts sauvages d'OMR rapporté à la population : il y a significativement plus de dépôts d'OMR en nombre en zone rurale par rapport aux zones urbaine et périurbaine. Ceci est aussi valable pour les deux groupes (TI et témoin) pris séparément : les territoires en TI présentent le même comportement que les témoins en ce qui concerne la localisation des dépôts.

Pour préciser l'analyse de l'impact de la typologie de zone de dépôts sauvages sur les quantités retrouvées, il aurait pu être pertinent d'étudier les résultats mesurés en fonction de la densité de population dans ces zones. Cependant, ces données de densités de population n'étaient pas disponibles à l'échelle souhaitée.

3.2.2.3. Analyse qualitative de l'aspect touristique d'un territoire

Uniquement deux territoires touristiques ont été sélectionnés pour l'étude, car la tarification incitative n'est encore que peu développée pour ce type de collectivité. Il n'est pas envisageable de faire une analyse statistique à partir d'un échantillon si petit. Une analyse qualitative et comparative des deux territoires touristiques a été testée pour évaluer des tendances.

Les territoires touristiques sont le « Témoin 4 » et le territoire « TI 3 ». Ces deux territoires sont en collecte mixte porte-à-porte et points d'apport volontaire pour les flux OMR et EJM. Le territoire en TI collecte ses OMR majoritairement toutes les deux semaines tandis que le témoin les collecte toutes les semaines. Ils ont tous deux mis en place un programme local de prévention à l'échelle de la collectivité et emploient au moins un ETP destiné à la prévention. Le territoire en TI inclut dans la part fixe 15 levées par an et la part variable est de 8 %. 149 kg/hab./an d'OMR et 582 kg/hab./an de DMA sont collectés par la collectivité en TI contre 397 kg/hab./an d'OMR et 951 kg/hab./an de DMA pour le témoin.

Concernant le territoire en tarification incitative, 2,70 dépôts /10 000 habitants et 17,17kg d'OMR/10 000 habitants ont été retrouvés en moyenne durant les deux campagnes. Sur le territoire témoin, 0,83 dépôts /10 000 habitants et 6,04 kg/ 10 000 d'OMR ont été mesurés. En moyenne, il y a ainsi presque 3 fois plus de dépôts en nombre et en poids retrouvés au niveau du territoire en tarification incitative que du témoin.

En termes de nombre de dépôts sauvages d'OMR, le territoire touristique en TI est en 11^{ème} position parmi les 18 collectivités en tarification incitative et 13^{ème} pour la variable en poids. Le territoire témoin est lui le 5^{ème} territoire témoin parmi les 10 avec le plus grand nombre de dépôts sauvages avec OMR et le 6^{ème} territoire avec le plus de dépôts en poids.

Cette analyse reste qualitative et sur la base de deux échantillons seulement et ne permet pas de dresser de conclusions extrapolables à tout territoire touristique.

3.2.2.4. Impact des catégories socioprofessionnelles majoritaires

Les catégories socioprofessionnelles (CSP) regroupent des individus qui ont en commun plusieurs caractéristiques professionnelles et sociales. Elles regroupent ainsi tous les individus qui présentent un certain nombre d'attributs communs basés sur le métier, l'activité économique, le niveau de qualification, la position hiérarchique et le statut (privé ou public) de l'entreprise dans laquelle ils évoluent. Les données de l'institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) datant de 2019 permettent d'identifier les CSP uniquement des collectivités. Ainsi, quatre territoires n'ont pas été inclus à cette analyse, car organisés en syndicat.

La principale catégorie socioprofessionnelle des 24 collectivités est la catégorie «retraité». Pour la deuxième catégorie socioprofessionnelle la plus représentée, les CSP diffèrent d'un territoire à l'autre : il s'agit des «professions intermédiaires», des «employés», des «autres personnes sans activité professionnelle» ou des «ouvriers». Pour analyser l'impact de ce critère, seule la deuxième CSP la plus représentée sur le territoire est comparée.

L'analyse des dépôts sauvages présentant des OMR, exprimés en nombre de dépôts et en poids, en fonction de la deuxième catégorie socioprofessionnelle la plus représentée à l'échelle de la collectivité ne permet pas de mettre en évidence de différence significative des quantités retrouvées. Le test de comparaison des moyennes (test de Kruskal-Wallis) **n'indique pas en effet, pour les deux variables de nombre et de poids, de différence significative entre les quatre groupes** (cf. Annexe 10).

Concernant la variable « nombre de dépôts sauvages d'OMR », on observe des moyennes assez proches : 3,46 dépôts /10 000 habitants pour le groupe « employés », 3,55 dépôts /10 000 habitants pour le groupe « sans activité professionnelle » et 3,82 dépôts /10 000 habitants pour le groupe « ouvriers ». On note néanmoins que les collectivités avec comme deuxième catégorie socioprofessionnelle « professions intermédiaires » ont moins de dépôts d'OMR avec une moyenne de 2,38 dépôts /10 000 habitants.

La même tendance est observée pour la variable « poids des dépôts sauvages d'OMR », le groupe « professions intermédiaires » a presque moitié moins de dépôts sauvages d'OMR mesurés avec 26,02 kg /10 000 habitants contre 45,38 à 56,19 kg /10 000 habitants dans les trois autres groupes. Les graphiques ci-après représentent la moyenne, la médiane ainsi que la répartition des données des deux variables.

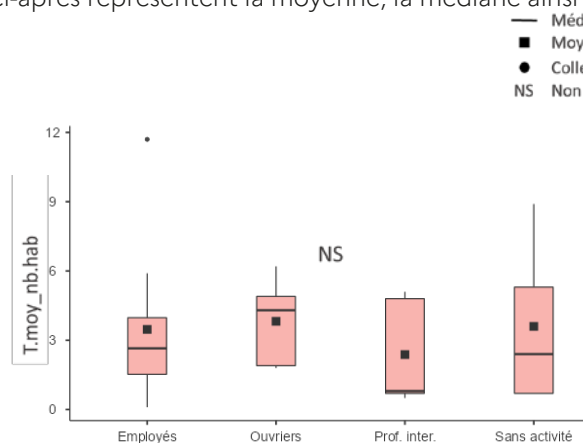


Figure 31. Nombre de dépôts sauvages avec OMR en fonction des CSP.
(unité : nb/10 000 hab.)

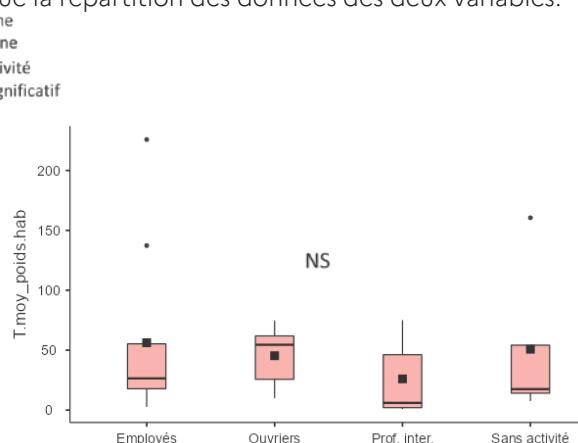


Figure 32. Poids des dépôts sauvages avec OMR en fonction des CSP.
(unité : kg/10 000 hab.)

En nb /10 000 hab.	Emp.	Ouvr.	Prof. In.	Sans Act.	En kg /10 000 hab.	Emp.	Ouvr.	Prof. In.	Sans Act.
Nombre de collectivités	10	5	5	4	Nombre de collectivités	10	5	5	4
Moyenne	3,46	3,82	2,38	3,55	Moyenne	56,19	45,38	26,02	50,78
Médiane	2,66	4,28	0,83	2,38	Médiane	26,4	54,48	6,04	17,51
Écart-type	3,36	1,93	2,35	3,79	Écart-type	71,30	26,74	33,22	73,31

Les deux CSP les plus représentées dans les collectivités n'influencent pas significativement les dépôts sauvages d'OMR. Il semble y avoir une tendance à la baisse des dépôts sauvages d'OMR lorsque la deuxième catégorie principale observée est celle des professions intermédiaires (par rapport à des ouvriers, employés ou sans activité). Cette analyse est à considérer au regard des limites de l'étude.

3.2.3. Corrélation avec les performances de collecte des OMR de la collectivité

L'analyse des dépôts sauvages présentant des OMR (exprimés en nombre et en poids) en fonction de la production d'OMR annuelle de la collectivité exprimée en kg/habitant **met en évidence une corrélation significative entre ces variables** ($r = -0,45$). Plus la collectivité produit d'OMR, moins de dépôts sauvages d'OMR sont retrouvés en nombre. La corrélation avec la variable en poids est plus faible, mais il y a **une tendance à la significativité entre la production d'OMR élevée** par la collectivité et la diminution des poids d'OMR retrouvés ($r = -0,36$) (cf. Annexe 12).

En distinguant les collectivités en tarification incitative du groupe témoin, il semble **y avoir un effet d'interaction entre la production d'OMR par habitant par an et le mode de tarification**. Cette interaction impacte le taux moyen de dépôts d'OMR, en nombre et en poids. Les graphiques ci-après représentent la répartition des données des deux variables et leur ajustement linéaire.

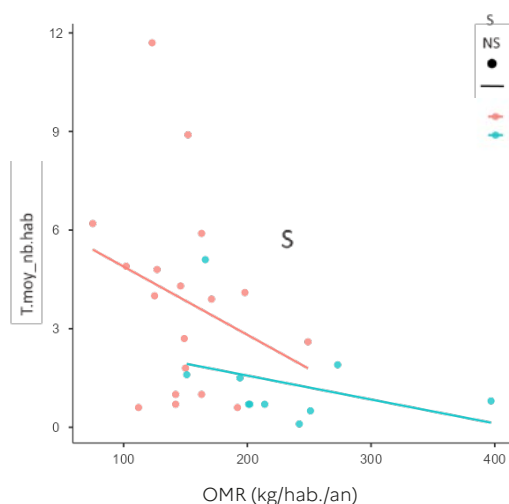


Figure 33. Nombre de dépôts sauvages avec OMR en fonction de la production annuelle d'OMR de la collectivité.
(unité : nb/10 000 hab. en ordonnée et kg/hab./an en abscisse)

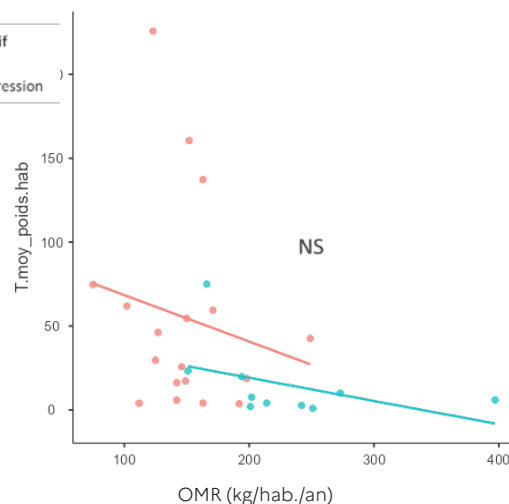


Figure 34. Poids des dépôts sauvages avec OMR en fonction de la production annuelle d'OMR de la collectivité.
(unité : kg/10 000 hab. en ordonnée et kg/hab./an en abscisse)

Le territoire témoin avec une faible production d'OMR à l'échelle de la collectivité, mais une forte quantité de dépôts sauvages en nombre et en poids correspond au témoin 1 présenté en 3.2.1. En excluant ce point, la corrélation linéaire du groupe témoin entre la quantité, en poids et en nombre, de dépôts sauvages d'OMR est très forte. Pour le groupe en tarification incitative, les territoires extrêmes

correspondent aux territoires TI 10 et TI 13. Il n'est pas possible de savoir si cet effet d'interaction aurait tendance à se confirmer ou au contraire à diminuer en augmentant les tailles d'échantillon. En effet, il n'est pas possible de savoir à quel point les collectivités « extrêmes » sur cet échantillon resteraient extrêmes sur un échantillon plus grand. Ainsi, il est possible qu'il existe une interaction entre ces variables, mais l'étude ne permet pas de le démontrer statistiquement.

Les résultats mettent en évidence une corrélation statistiquement significative entre la production d'OMR de la collectivité et la quantité de dépôts sauvages en nombre ainsi qu'une tendance à la significativité avec la variable en poids, en considérant l'ensemble des données. Moins la collectivité collecte d'OMR, plus le nombre de dépôts sauvages d'OMR est élevé et plus le poids de dépôts sauvages d'OMR a tendance à augmenter. Le fait d'être en tarification incitative ou non pourrait aussi impacter la quantité de dépôts sauvages d'OMR retrouvés, en nombre et en poids.

3.2.4. Impact des modalités de gestion des déchets sur le territoire

3.2.4.1. Impact du mode de collecte des OMR

Comparaison des 3 modes de collecte des OMR : PAP, PAV et mixte (PAP + PAV)

17 collectivités sont collectées en porte-à-porte, 8 sont collectées en partie en PAP et en partie en PAV (mixte) et uniquement 3 collectivités sont collectées en PAV de manière exclusive.

Un premier test non paramétrique de comparaison des moyennes pour trois échantillons (test de Kruskal-Wallis) permet de mettre en évidence que **le mode de collecte des OMR influence de façon significative la présence de dépôts sauvages d'OMR en nombre et en poids** (cf. Annexe 12).

Le test de comparaison par paire (cf. Annexe 12) montre qu'il existe une différence significative entre le nombre de dépôts sauvages d'OMR observés dans les territoires collectés en PAV et ceux collectés en PAP. De plus, il semble y avoir également une tendance à la significativité du nombre de dépôts sauvages d'OMR entre les territoires uniquement en PAV et ceux en PAP et PAV. Le test de comparaison effectué sur les dépôts sauvages d'OMR exprimé en poids permet d'appuyer cette différence significative entre les résultats obtenus des territoires en PAP et ceux en PAV.

Points de vigilance

- La **petite taille de l'échantillon** des territoires collectés entièrement en PAV apporte une **forte incertitude** à l'analyse des résultats. La taille des intervalles de confiance du mode de collecte en PAV est bien supérieure à celles des autres territoires.
- De plus, un point d'attention peut être noté quant aux observations de terrain effectuées : parmi les dépôts sauvages observés sur les territoires collectés en PAV, certains peuvent être liés à un mauvais dimensionnement de la collecte. En effet, les bornes PAV étaient parfois saturées, causant de nombreux dépôts à leurs pieds.

En moyenne, 7,67 dépôts sauvages d'OMR /10 000 habitants sont observés sur les territoires en PAV, contre, respectivement, une moyenne de 2,47 et 2,26 dépôts /10 000 habitants pour les territoires en PAP et ceux en collecte mixte. En quantité, les territoires collectés en PAV ont en moyenne 125,20 kg /10 000 habitants d'OMR contre, respectivement, 28,05 et 35,89 kg /10 000 habitants dans les territoires collectés en PAP et ceux en collecte mixte. Les graphiques ci-après représentent la moyenne et la répartition des données des trois modalités de collecte.

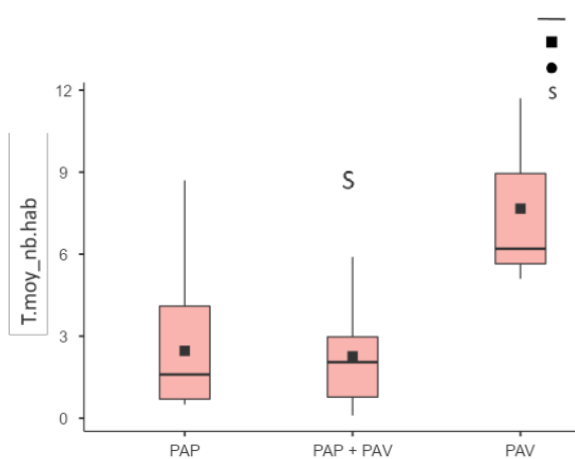


Figure 35. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction du mode de collecte des OMR. (unité : nb/10 000 hab.)

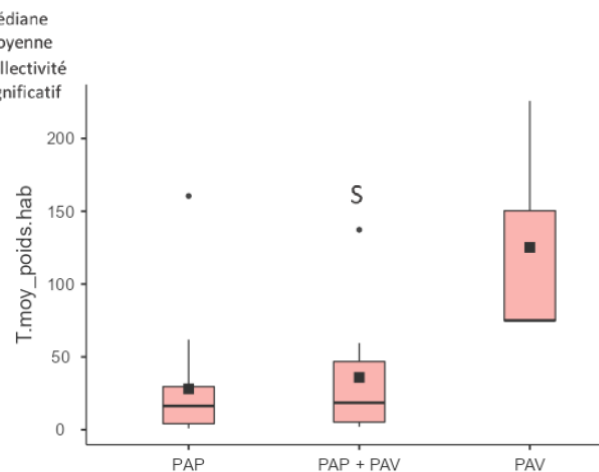


Figure 36. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction du mode de collecte des OMR. (unité : kg/10 000 hab.)

En nb /10 000 hab.	PAP	PAP + PAV	PAV
Nombre de collectivités	17	8	3
Moyenne	2,47	2,26	7,67
Médiane	1,61	2,06	6,23
Écart-type	2,30	1,92	3,54

En kg /10 000 hab.	PAP	PAP + PAV	PAV
Nombre de collectivités	17	8	3
Moyenne	28,05	35,89	125,20
Médiane	16,32	18,48	74,98
Écart-type	38,95	45,73	87,12

Comparaison des modes de collecte des OMR : PAP et au moins une partie en PAV (mixte + PAV)

L'inégalité des groupes et la petite taille du groupe PAV ne permettent pas d'obtenir une comparaison statistique suffisamment fiable pour l'analyse séparant les territoires en TI des témoins (intervalle de confiance grand). Ainsi les groupes PAP + PAV et PAV ont été regroupés en un seul groupe, contenant donc 11 collectivités. Cela permet de tester l'influence de la présence des PAV d'OMR sur la tendance à faire des dépôts sauvages et d'obtenir deux groupes plus équilibrés et comparables. Le test non paramétrique de **comparaison des deux moyennes** (cf. Annexe 13) **ne met pas en évidence de différence significative entre ces deux groupes.**

En moyenne, 3,74 dépôts sauvages avec OMR /10 000 habitants sont observés sur les territoires mixtes + PAV et 2,47 dépôts /10 000 habitants pour les territoires en PAP. En termes de poids, les territoires mixtes + PAV ont, en moyenne, deux fois plus de dépôts d'OMR que les territoires en PAP avec 60,25 kg /10 000 habitants contre 28,05 kg /10 000 habitants. Les médianes des deux variables en nombre et en poids sont plus faibles que les moyennes pour chaque groupe.

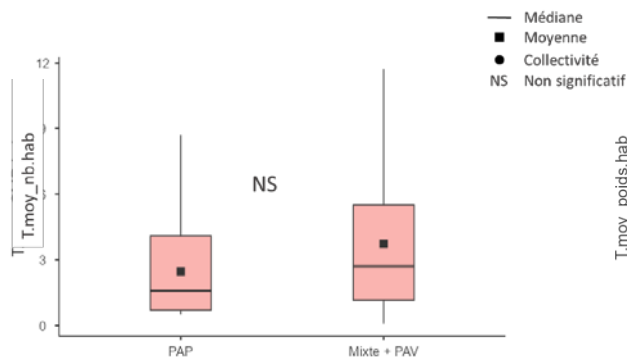


Figure 37. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction du mode de collecte des OMR. (unité : nb/10 000 hab.)

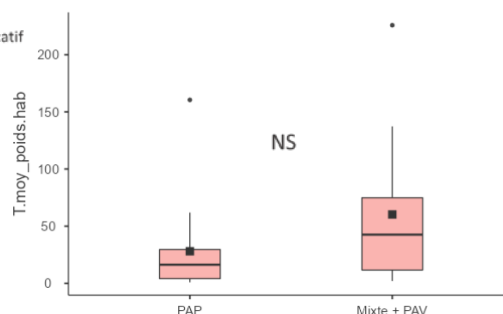


Figure 38. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction du mode de collecte des OMR. (unité : kg/10 000 hab.)

En nb /10 000 hab.	PAP	Mixte + PAV
Nombre de collectivités	17	11
Moyenne	2,47	3,74
Médiane	1,30	2,70
Écart-type	2,30	3,38

En kg /10 000 hab.	PAP	Mixte + PAV
Nombre de collectivités	17	11
Moyenne	28,05	60,25
Médiane	16,30	42,60
Écart-type	38,95	68,72

Différenciation selon le mode de tarification

Afin d'analyser l'effet conjoint de la présence de la TI et du mode de collecte, les territoires sont différenciés en fonction de leur mode de tarification, incitatif ou non. Parmi les 18 territoires en TI, 12 sont collectés entièrement en PAP et 6 sont collectés en mixte + PAV. Parmi les 10 témoins, la moitié est collectée en PAP et l'autre moitié en mixte + PAV.

Pour les **territoires en TI** regroupés en fonction de leur mode de collecte, le test non paramétrique de comparaison des moyennes pour groupes indépendants (test de Mann-Whitney) **indique une tendance à la significativité pour la variable de poids de dépôts sauvages**, mais ne met pas en évidence de différence significative pour la variable de nombre de dépôts sauvages (cf. **Annexe 14**).

Pour les **territoires témoins**, le même test non paramétrique **ne met pas en évidence de différence significative à la fois pour les variables de nombre et de poids**. Ces échantillons sont très petits et ne permettent pas de mettre en évidence une corrélation statistique.

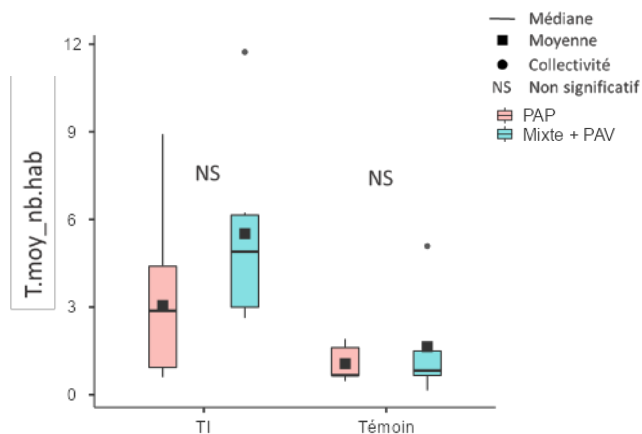


Figure 39. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction du mode de collecte des OMR et du type de tarification.
(unité : nb/10 000 hab.)

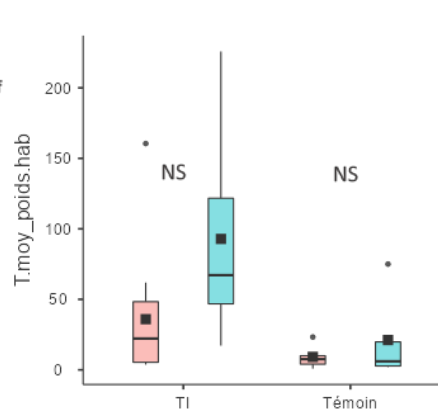


Figure 40. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction du mode de collecte des OMR et du type de tarification.
(unité : kg/10 000 hab.)

	TI		Témoin	
	PAP	Mixte + PAV	PAP	Mixte + PAV
En nb /10 000 hab.				
Nombre de collectivités	12	6	5	5
Moyenne	3,04	5,48	1,08	1,64
Médiane	2,90	4,85	0,70	0,80
Écart-type	2,51	3,41	0,63	2,00

	TI		Témoin	
	PAP	Mixte + PAV	PAP	Mixte + PAV
En kg /10 000 hab.				
Nombre de collectivités	12	6	5	5
Moyenne	35,92	92,87	9,18	21,10
Médiane	22,20	67,15	7,60	6,00
Écart-type	44,16	76,60	8,62	31,00

Les premiers résultats, regroupant les territoires TI et les témoins, permettent de conclure que le mode de collecte des OMR influence significativement le nombre et le poids de dépôts sauvages d'OMR retrouvés. Il y a significativement plus de dépôts d'OMR lorsque le territoire est collecté en PAV.

En regroupant les territoires en deux groupes (avec des PAV pour le flux OMR d'une part et sans PAV d'OMR d'autre part), et en séparant les témoins des territoires en TI, il est possible d'évaluer l'impact des PAV sur les dépôts sauvages, selon le mode de tarification. Concernant les territoires témoins, il ne semble pas y avoir de différence significative du nombre et du poids de dépôts sauvages d'OMR entre ceux collectés en PAP et ceux en Mixte + PAV. Cependant, pour les territoires en TI, le mode de collecte (PAP ou Mixte + PAV) semble influencer significativement le poids de dépôts sauvages retrouvés : il semble y avoir plus de dépôts sauvages lorsque le territoire en TI possède des PAV OMR.

3.2.4.2. Impact du mode de collecte des EJM

Parmi les territoires sélectionnés, 7 collectivités proposent à leurs usagers une collecte entièrement en porte à porte pour le flux EJM. 8 territoires collectent les EJM uniquement en PAV et 11 collectivités proposent des collectes en porte à porte et en points d'apport volontaire pour le flux EJM. Deux territoires ont été exclus de cette analyse, car ils proposaient une collecte en porte-à-porte pour les emballages, mais une collecte en PAV pour les papiers.

Comparaison des 3 modes de collecte des EJM : PAP, PAV et mixte (PAP + PAV)

Un premier test non paramétrique de comparaison des moyennes pour trois échantillons (test de Kruskal-Wallis) permet de mettre en évidence que **le mode de collecte des EJM influence de façon significative la présence de dépôts sauvages d'OMR en nombre et en poids** (cf. Annexe 15).

Le test de comparaison par paire met en évidence qu'il existe une différence significative des quantités, en nombre et en poids, de dépôts sauvages d'OMR observés dans les territoires dont les EJM sont collectés en PAV et ceux dont la collecte s'organise à la fois en PAP et en PAV. De plus, le test de comparaison par paire met en évidence une différence significative du nombre de dépôts sauvages d'OMR retrouvés si le territoire effectue la collecte des EJM entièrement en PAV que si elle est effectuée entièrement en PAP. Le test ne met pas en évidence de différence significative, en nombre ni en poids, lorsque les territoires collectés en PAP sont comparés à ceux collectés en PAP et PAV.

Concernant la variable en nombre, lorsque la collecte des EJM est effectuée entièrement en PAV, en moyenne, 5,64 dépôts /10 000 habitants sont retrouvés contre, 1,87 et 2,01 dépôts /10 000 habitants respectivement si elle est organisée en mixte ou si elle s'effectue entièrement en PAP.

En termes de poids, 69,71 kg /10 000 habitants d'OMR sont retrouvés en moyenne sur les territoires entièrement en PAV pour les EJM, 28,33 kg /10 000 habitants sont retrouvés sur les territoires en collecte mixte pour ce flux et 33,86 kg/ 10 000 habitants lorsque le territoire est entièrement en PAP. Les graphiques ci-après représentent la moyenne et la répartition des données des deux variables.

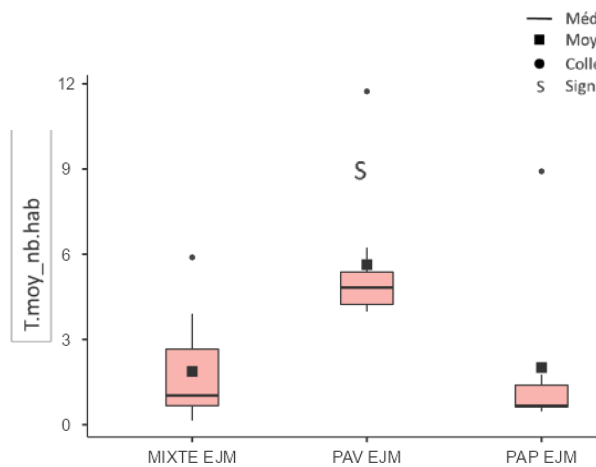


Figure 41. Nombre de dépôts sauvages d' OMR en fonction du mode de collecte des EJM. (unité : nb/10 000 hab.)

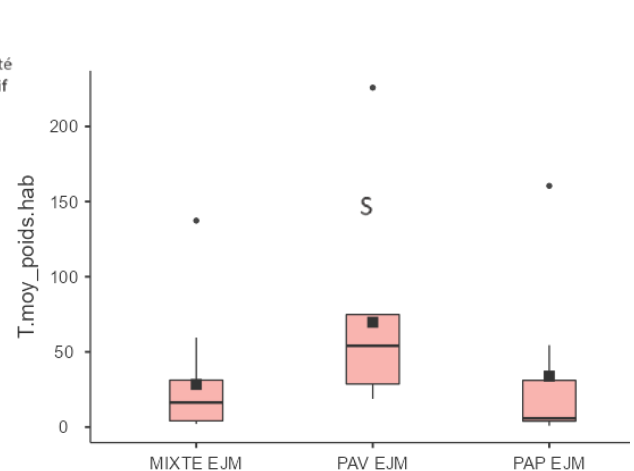


Figure 42. Poids de dépôts sauvages d' OMR en fonction du mode de collecte des EJM. (unité : kg/10 000 hab.)

En nb /10 000 hab.	Mixte	PAV	PAP
Nombre de collectivités	11	8	7
Moyenne	1,87	5,64	2,01
Médiane	1,03	4,83	0,67
Écart-type	1,76	2,55	3,07

En kg /10 000 hab.	Mixte	PAV	PAP
Nombre de collectivités	11	8	7
Moyenne	28,33	69,71	33,86
Médiane	16,14	54,06	5,76
Écart-type	40,51	66,74	58,92

Comparaison des modes de collecte des EJM : PAP et au moins une partie en PAV (mixte ou PAV)

Dans la même logique que l'analyse des modes de collecte des OMR, l'inégale répartition des groupes ne permet pas d'obtenir une comparaison statistique suffisamment fiable pour l'analyse séparant les territoires en TI des témoins. Ainsi, les groupes mixte et PAV sont regroupés en un seul groupe, contenant 19 collectivités. Cela permet de tester l'influence de la présence des PAV d'EJM sur la tendance à avoir des dépôts sauvages et ainsi d'obtenir deux groupes plus équilibrés et comparables.

Le test non paramétrique de comparaison des deux moyennes (cf. Annexe 16) ne met pas en évidence de différence significative entre ces deux groupes pour les variables en nombre et n'indique une tendance à la significativité que pour la variable en poids.

En moyenne, 3,46 dépôts sauvages d'OMR /10 000 habitants sont observés sur les territoires mixtes ou PAV pour les EJM et 2,01 dépôts /10 000 habitants pour les territoires en PAP pour ce flux. En termes de poids, les territoires mixtes ou PAV pour les EJM ont, en moyenne 45,75 kg /10 000 habitants contre 33,85 kg /10 000 habitants.

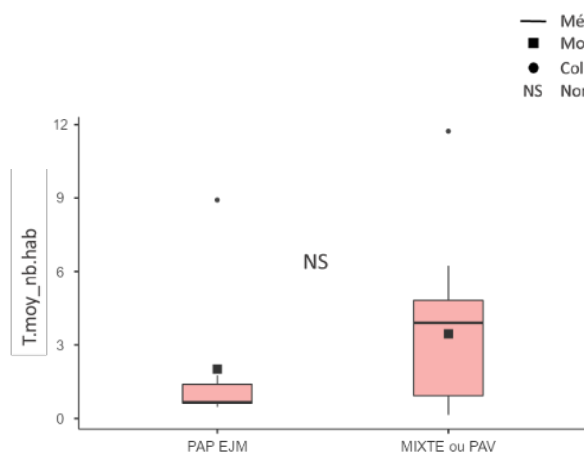


Figure 43. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction des modes de collecte des EJM regroupés en deux modalités. (unité : nb/10 000 hab.)

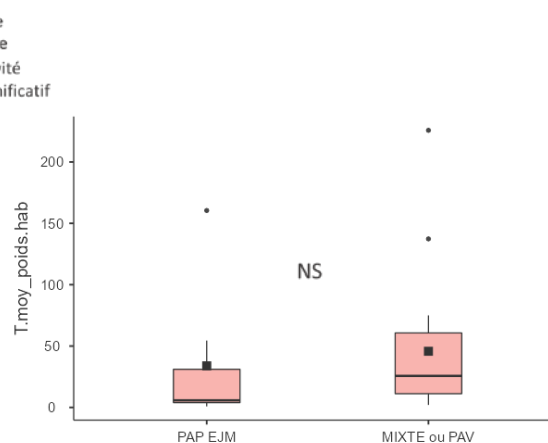


Figure 44. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction des modes de collecte des EJM regroupés en deux modalités. (unité : kg/10 000 hab.)

En nb /10 000 hab.	PAP	Mixte ou PAV
Nombre de collectivités	7	19
Moyenne	2,01	3,46
Médiane	0,67	3,91
Écart-type	3,08	2,81

En kg /10 000 hab.	PAP	Mixte ou PAV
Nombre de collectivités	7	19
Moyenne	33,85	45,75
Médiane	5,76	25,69
Écart-type	58,91	55,54

Différenciation selon le mode de tarification

Afin d'analyser l'effet conjoint de la présence de la TI et du mode de collecte, les territoires sont différenciés en fonction de leur mode de tarification, incitatif ou non. Parmi les 18 territoires en TI, 13 sont collectés entièrement en PAP et 5 sont collectés en mixte + PAV. Parmi les 10 témoins, 2 sont collectés en PAP et 6 en Mixte + PAV. Il n'est pas possible d'effectuer un test statistique différenciant la modalité de collecte des EJM au sein du groupe témoin, car l'échantillon est trop petit.

Concernant les territoires en TI, le test non paramétrique de comparaison des moyennes pour groupes indépendants (test de Mann-Whitney) met en évidence une différence significative entre ces deux groupes pour les variables en nombre, mais pas pour celle en poids (cf. Annexe 17).

En moyenne, les territoires TI avec une collecte en PAP pour le flux EJM ont 2,59 dépôts /10 000 habitants contre 4,37 si la collecte est mixte ou en PAV. En poids, 45,70 kg /10 000 habitants sont retrouvés dans les territoires TI en collecte PAP contre 42,58 kg /10 000 habitants dans les territoires TI en collecte mixte ou PAV.

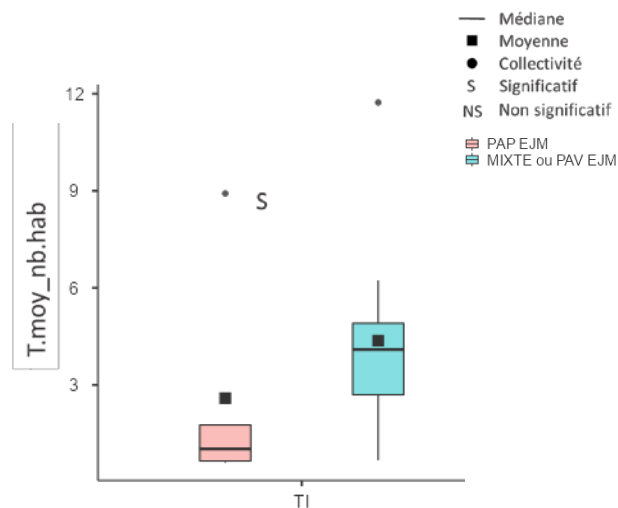


Figure 45. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction du mode de collecte des EJM et du type de tarification.
(unité : nb/10 000 hab.)

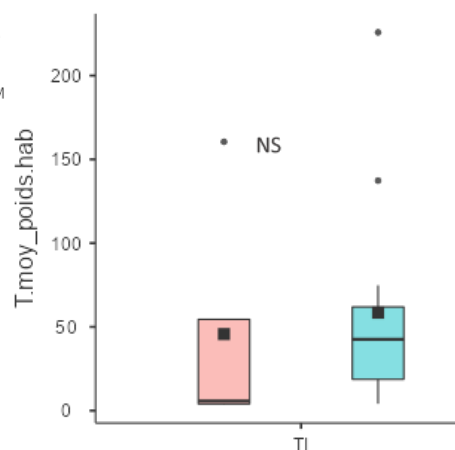


Figure 46. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction du mode de collecte des EJM et du type de tarification.
(unité : kg/10 000 hab.)

Territoire en TI		
En nb /10 000 hab.	PAP	Mixte + PAV
Nombre de collectivités	5	13
Moyenne	2,59	4,37
Médiane	1,02	4,09
Écart-type	3,57	2,76

Territoire en TI		
En kg /10 000 hab.	PAP	Mixte + PAV
Nombre de collectivités	5	13
Moyenne	45,70	42,58
Médiane	5,76	42,58
Écart-type	67,72	61,12

Les résultats regroupant les territoires TI et témoin permettent de conclure que le mode de collecte des EJM influence significativement le nombre de dépôts sauvages OMR et le poids de dépôts sauvages OMR retrouvés. Il y a significativement plus de dépôts en nombre si la collecte des EJM s'effectue entièrement en PAV que si elle est effectuée entièrement en PAP ou que si elle est effectuée en partie en PAP et en partie en PAV. Il semble aussi y avoir plus de dépôts en poids lorsque la collecte des EJM est entièrement en PAV que lorsqu'elle est partiellement en PAV et partiellement en PAP.

L'analyse en différenciant selon les deux modalités, PAP EJM et Mixte ou PAV EJM, met en évidence que la présence de PAV EJM sur la collectivité influence la présence de dépôts sauvages d'OMR en nombre. Il semble y avoir plus de dépôts dès lors que la collectivité possède des PAV EJM.

En effectuant une analyse uniquement sur les territoires en tarification incitative, les résultats montrent qu'il y a significativement moins de dépôts sauvages en nombre lorsque la collecte des EJM est effectuée en PAP que si elle est effectuée en Mixte ou PAV. Ainsi, il semble que la collecte en PAV favorise les dépôts sauvages en TI.

Il semble y avoir un impact fort de la présence des PAV EJM ou OMR sur la quantité de dépôts sauvages retrouvés en nombre et en poids.

3.2.4.3. Impact de l'implication de la collectivité dans la prévention

L'implication dans des collectivités dans la prévention est définie selon la présence d'un programme local de prévention et d'un équivalent temps plein (ETP) spécifiquement dédié à cette thématique. On parle d'implication forte quand la collectivité ou son syndicat a mis en place soit un programme local de prévention des déchets ménagers assimilés (PLPDMA) est engagé dans un territoire zéro déchet zéro

gaspillage (TZDZG). L'ETP spécifiquement dédié à la prévention peut être affilié au syndicat ou à la collectivité.

Ainsi, 17 territoires n'ont soit pas de programme local de prévention (PLP) soit moins d'un ETP dédié à la prévention des déchets et 11 territoires disposent du programme local de prévention et d'au moins un ETP.

En analysant les dépôts sauvages présentant des OMR (exprimés en nombre de dépôts et en poids), en fonction de l'implication de la collectivité dans la prévention, aucune différence significative n'est mise en évidence sur les quantités retrouvées entre les groupes. Le test non paramétrique de comparaison des moyennes pour groupes indépendants (test de Mann-Whitney) **n'indique pas en effet, pour les deux variables de nombre et de poids, de différence significative entre les deux groupes** (cf. Annexe 18).

Concernant la variable « nombre de dépôts sauvages d'OMR », on observe en moyenne 3,17 dépôts /10 000 habitants pour les territoires sans programme local de prévention ou d'ETP spécifique à la prévention, contre 2,67 dépôts /10 000 habitants pour les territoires avec un programme local en cours et au moins un ETP destiné à travailler sur la prévention.

Pour la variable de poids des dépôts sauvages d'OMR, la valeur moyenne pour le premier groupe, sans programme local de prévention ou d'ETP dédié, s'élève à 45,28 kg /10 000 habitants contre 33,63 pour l'autre groupe. Les graphiques ci-après représentent la moyenne et la répartition des données des deux variables.

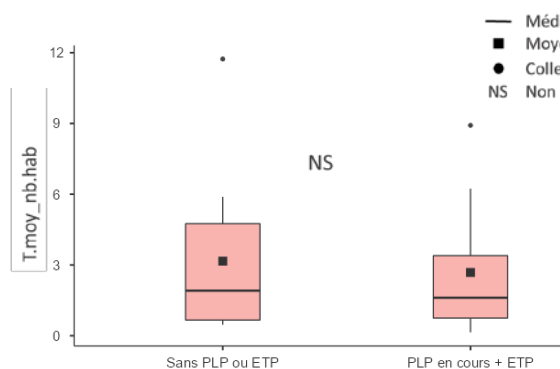


Figure 47. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction de l'implication de la collectivité dans la prévention.
(unité : nb/10 000 hab.)

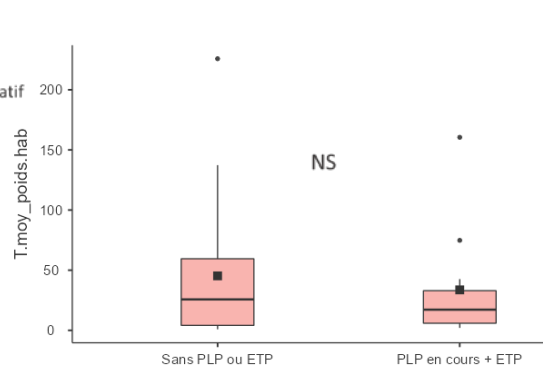


Figure 48. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction de l'implication de la collectivité dans la prévention.
(unité : kg/10 000 hab.)

En nb /10 000 hab.	Sans PLP ou ETP	PLP en cours + ETP
Nombre de collectivités	17	11
Moyenne	3,17	2,67
Médiane	1,90	1,60
Écart-type	2,91	2,74

En kg /10 000 hab.	Sans PLP ou ETP	PLP en cours + ETP
Nombre de collectivités	17	11
Moyenne	45,28	33,63
Médiane	25,70	17,20
Écart-type	58,76	47,19

En effectuant une analyse séparée des territoires en tarification incitative et ceux témoins, les résultats ne mettent pas en évidence de différence significative entre l'implication de la collectivité dans la prévention et la présence de dépôts sauvages, exprimés en nombre et en poids. Le test non paramétrique de comparaison des moyennes pour groupes indépendants (test de Mann-Whitney) **n'indique pas en effet de différence significative des collectivités en tarification incitative classées dans les groupes « Sans programme local de prévention ni d'ETP » et « Programme local de prévention en cours et au moins 1 ETP »**. Le même test non paramétrique **n'indique pas de différence significative entre les deux groupes des collectivités témoins**. À noter que l'inégale répartition des territoires dans les critères

d'implication dans la prévention augmente l'incertitude des moyennes et ainsi influence la significativité des résultats (cf. **Annexe 19**).

Parmi les collectivités mettant en place un programme local de prévention et engageant au moins un ETP pour la prévention, 7 sont en tarification incitative et 4 sont des témoins. Elles ont respectivement 3,74 et 0,8 dépôt /10 000 habitants, soit 47,99 et 8,50 kg /10 000 habitants. Ces moyennes sont moins élevées que celle des collectivités sans programme local de prévention ou sans ETP dédié à la prévention. 11 territoires en TI et 6 témoins sont dans ce cas. Il a été retrouvé respectivement, 3,96 et 1,73 dépôt /10 000 habitants soit 59,30 et 19,57 kg /habitants.

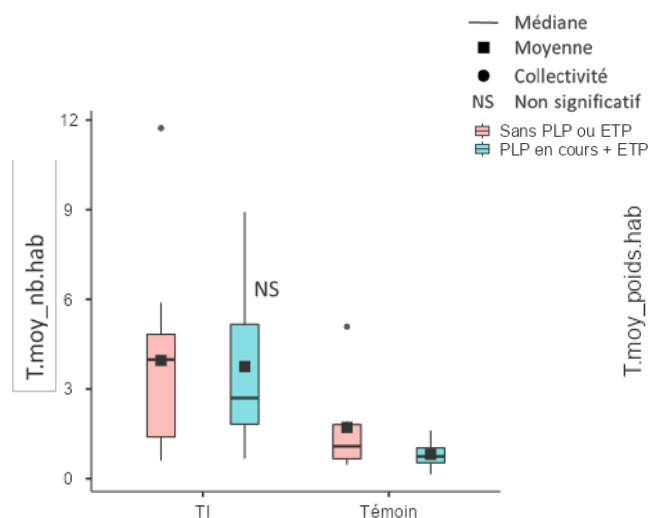


Figure 49. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction de l'implication de la collectivité dans la prévention et du mode de tarification. (unité : nb/10 000 hab.)

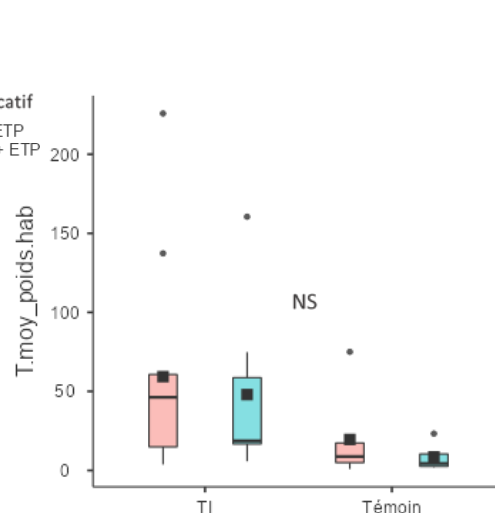


Figure 50. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction de l'implication de la collectivité dans la prévention et du mode de tarification. (unité : kg/10 000 hab.)

	TI		Témoin			TI		Témoin	
	En nb /10 000 hab.	Sans PLP ou ETP	PLP en cours + ETP	Sans PLP ou ETP		PLP en cours + ETP	En kg /10 000 hab.	Sans PLP ou ETP	PLP en cours + ETP
Nombre de collectivités	11	7	6	4	Nombre de collectivités	11	7	6	4
Moyenne	3,96	3,74	1,73	0,80	Moyenne	59,30	47,99	19,57	8,50
Médiane	4,00	2,70	1,10	0,75	Médiane	46,20	18,70	8,80	4,35
Écart-type	3,18	2,94	1,74	0,62	Écart-type	62,24	54,77	27,91	4,35

Les résultats ne permettent pas de mettre en évidence que l'implication des territoires dans la prévention des déchets, notamment au travers d'un programme local de prévention et la présence d'un ETP spécifique, influence significativement le nombre ou le poids de dépôts sauvages d'OMR retrouvés.

3.2.4.4. Impact d'un contrôle effectué à l'entrée des déchèteries

Le critère de contrôle d'accès en déchèteries est défini selon deux modalités :

- **Contrôle** : contrôle de l'appartenance à la collectivité (badge, vignette, etc.) ;
- **Sans contrôle** : il n'y a aucun contrôle à l'entrée.

19 territoires ont une déchèterie contrôlée et 9 territoires n'effectuent pas de contrôle à l'entrée de la déchèterie.

Le test non paramétrique de comparaison des moyennes (test de Kruskal-Wallis) **ne permet pas de mettre en évidence de différence significative sur la présence de dépôts sauvages d'OMR** (exprimé en nombre et en poids) selon la présence d'un contrôle à l'entrée de la déchèterie. Les résultats sont présentés en Annexe 20.

Concernant la variable nombre de dépôts sauvages d'OMR, la moyenne des territoires effectuant un contrôle est de 3,32 dépôts/ 10 000 habitants et de 2,20 dépôts / 10 000 habitants pour un territoire n'effectuant pas de contrôle. En moyenne, il est retrouvé moins de dépôts sauvages avec OMR en termes de poids dans les territoires effectuant un contrôle à l'entrée de sa déchèterie avec 17,75 kg /10 000 habitants contre 26,44 kg /10 000 habitants. Toutefois, les intervalles de confiance sont trop importants pour que ce soit significatif.

L'analyse du contrôle d'accès en déchetterie en séparant les territoires en tarification incitative et les témoins ne met pas non plus en évidence de différence significative. **Autant pour les territoires témoins que les territoires en tarification incitative, le test non paramétrique de comparaison des moyennes pour groupes indépendants (test de Mann-Whitney) n'indique pas de différence significative de la quantité de dépôts sauvages avec OMR retrouvés, en nombre et en poids, lorsqu'un contrôle est effectué à l'entrée de la déchetterie que lorsqu'aucun contrôle n'est pas mis en place.** (cf. Annexe 21)

Concernant les territoires témoins, 5 effectuent un contrôle à l'entrée de la déchetterie et 5 n'en effectuent pas. Les moyennes de la variable en nombre de dépôts sauvages d'OMR avec et sans contrôle sont très proches, respectivement 1,08 et 1,64 dépôt /10 000 habitants. L'écart des moyennes est plus important pour la variable en poids, respectivement 8,76 et 21,52 kg /10 000 habitants. Les moyennes des territoires en TI, en nombre et en poids, sont plus éloignées. Lorsqu'un contrôle est effectué en déchetterie, les moyennes sont de 4,16 dépôts et 61,27 kg pour 10 000 habitants. Si le territoire n'effectue pas de contrôle, 2,88 dépôts et 32,60 kg pour 10 000 habitants sont retrouvés en moyenne. Les graphiques ci-après représentent la moyenne, la médiane ainsi que la répartition des données des deux variables.

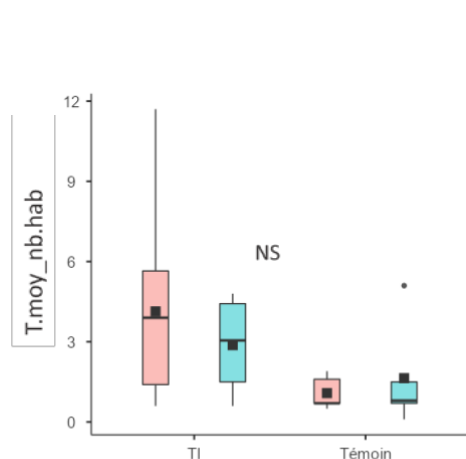


Figure 51. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction du contrôle effectué à l'entrée de la déchetterie et de la tarification. (unité : nb/10 000 hab.)

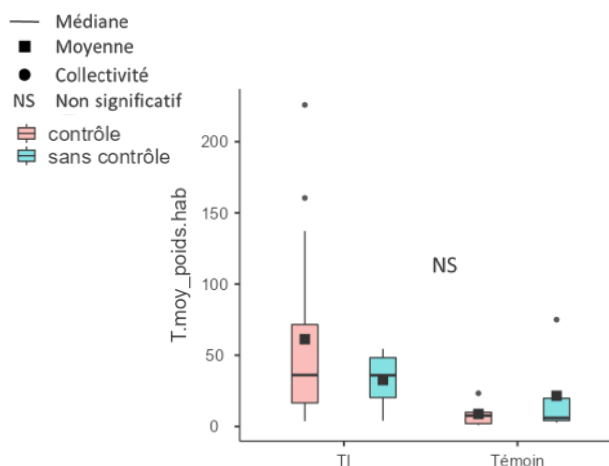


Figure 52. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction du contrôle effectué à l'entrée de la déchetterie et de la tarification (unité : kg/10 000 hab.)

	TI		Témoïn	
	Contr.	Sans contr.	Contr.	Sans contr.
En nb /10 000 hab.				
Nombre de collectivités	14	4	5	5
Moyenne	4,16	2,88	1,08	1,64
Médiane	3,95	3,05	0,70	0,80
Écart-type	3,24	2,01	0,63	2,00

	TI		Témoïn	
	Contr.	Sans contr.	Contr.	Sans contr.
En kg /10 000 hab.				
Nombre de collectivités	14	4	5	5
Moyenne	61,27	32,60	8,76	21,54
Médiane	36,10	35,95	7,60	6,00
Écart-type	67,75	22,58	8,97	30,67

Les résultats ne permettent pas de conclure que la présence d'un contrôle d'accès à l'entrée des déchèteries influence significativement le nombre et le poids de dépôts sauvages d'OMR retrouvés.

3.3. Analyse des critères spécifiques aux territoires en TI

3.3.1. Impact de l'ancienneté de la tarification incitative

Pour rappel, l'étude est basée sur l'observation des dépôts sauvages dans 9 territoires ayant mis en place la tarification incitative avant 2015 et 9 territoires l'ayant mis après 2018.

Le test non paramétrique de comparaison des moyennes pour deux échantillons indépendants (test de Mann-Whitney) **ne permet pas de mettre en évidence de différence significative de la présence de dépôts sauvages** (exprimée en nombre et en poids) entre les territoires en tarification incitative avant 2015 et ceux l'ayant mis en place après 2018.

D'un point de vue descriptif (cf. Annexe 22), les territoires ayant mis en place récemment la tarification incitative ont plus de dépôts sauvages en nombre et en poids que ceux l'ayant mis en place avant 2015 : en moyenne, environ 1 dépôt sauvage avec OMR pour 10 000 habitants et presque 24 kg/10 000 habitants d'OMR sont observés en plus sur les territoires en TI depuis 2018. Cependant, on observe une grande variabilité intragroupe (les écarts-types sont grands), ce qui peut expliquer l'absence de significativité.

Les graphiques ci-dessous mettent en évidence la présence de valeurs extrêmes pouvant aussi expliquer que la moyenne des territoires ayant mis en place la TI récemment soit supérieure à celle des territoires en TI depuis plus longtemps. Les graphiques ci-après représentent la moyenne, la médiane ainsi que la répartition des données des deux variables.

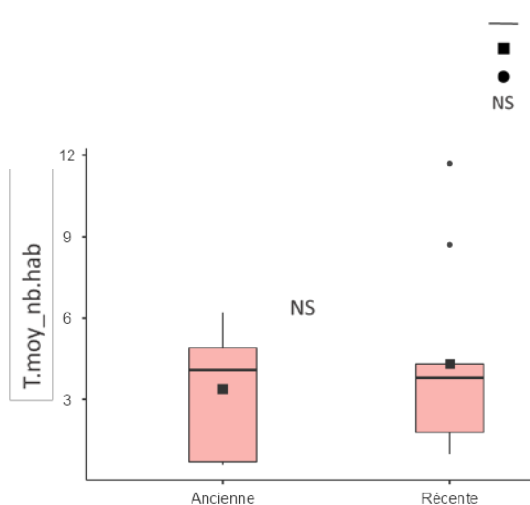


Figure 53. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction de l'ancienneté de la tarification incitative. (unité : nb/10 000 hab.)

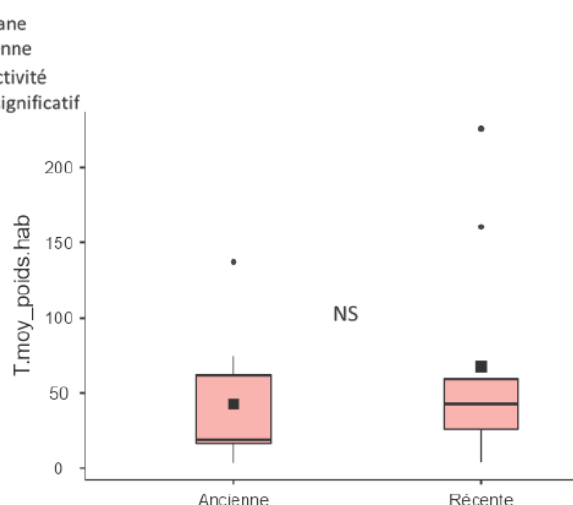


Figure 54. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction de l'ancienneté de la tarification incitative. (unité : kg/10 000 hab.)

En nb /10 000 hab.	Ancienne	Récente	En kg /10 000 hab.	Ancienne	Récente
Nombre de collectivités	9	9	Nombre de collectivités	9	9
Moyenne	3,39	4,32	Moyenne	42,23	67,57
Médiane	4,10	3,80	Médiane	18,71	42,60
Écart-type	2,30	3,63	Écart-type	43,73	75,47

Les deux territoires en TI depuis 2018 aux résultats extrêmes et éloignés de la boîte à moustache des deux graphiques ci-dessus correspondent aux territoires « TI 10 » et « TI 13 » présentés dans le 3.2.1. Le territoire en TI depuis avant 2015 avec un poids de dépôts d'OMR extrême correspond au territoire « TI 2 » aussi présenté précédemment.

Les résultats ne permettent donc pas de mettre en évidence d'influence de l'ancienneté de la tarification incitative sur les dépôts sauvages d'OMR (en nombre et en poids).

3.3.2. Impact de la procédure de passage en tarification incitative

Le critère prenant en compte la procédure mise en œuvre lors du passage en tarification incitative inclut une évaluation des mesures d'accompagnement effectuées auprès des administrés et d'éventuels changements effectués sur le dispositif de collecte.

Impact de l'accompagnement effectué auprès des administrés

L'évaluation de l'accompagnement des administrés est effectuée de la façon suivante :

- **Accompagnement fort** : si un ETP a été engagé spécifiquement ou initiatives innovantes (enquête à la population, prestation pour la sensibilisation en porte à porte) ;
- **Accompagnement faible** : Aucun ETP dédié pour la communication et initiative conventionnelle (réunion publique, communication papier, etc.).

L'analyse des dépôts sauvages présentant des OMR, exprimés en nombre de dépôts et en poids, en fonction de l'accompagnement effectué auprès des administrés lors de mise en œuvre de la tarification incitative ne met pas en évidence de différence significative des quantités retrouvées. Le test non paramétrique de comparaison des moyennes pour deux échantillons (test de Mann-Whitney) **n'indique pas, pour les deux variables de nombre et de poids, de différence significative entre les deux groupes** (cf. **Annexe 23**). Les écarts-types sont très grands.

Concernant la variable « nombre de dépôts sauvages d'OMR », on observe que les collectivités ayant eu un accompagnement fort ont plus de dépôts sauvages que celles ayant mis en place un accompagnement dit faible avec 4,38 dépôts /10 000 habitants contre 3,47 dépôts /10 000 habitants.

La même tendance est observée au niveau de la variable en poids des dépôts sauvages d'OMR avec 62,66 kg /10 000 habitants de dépôts d'OMR retrouvés dans les collectivités avec un accompagnement dit fort et 48,69 kg /10 000 habitants pour les autres territoires. Les graphiques ci-après représentent la moyenne, la médiane ainsi que la répartition des données des deux variables.

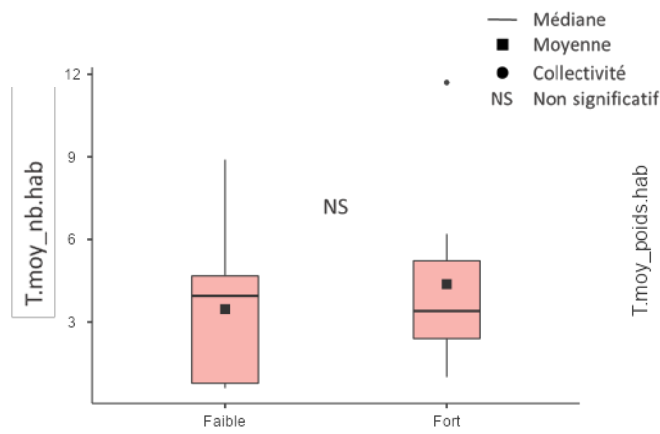


Figure 55. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction de la procédure d'accompagnement. (unité : nb/10 000 hab.)

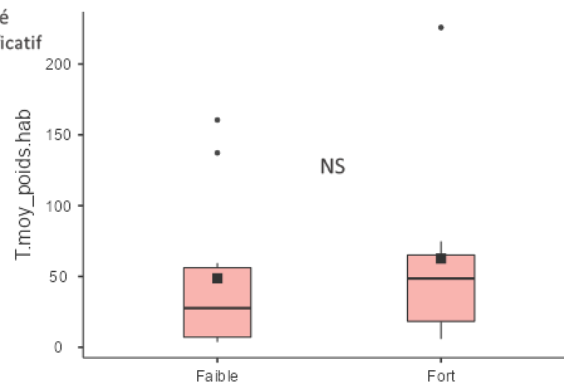


Figure 56. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction de la procédure d'accompagnement. (unité : kg/10 000 hab.)

En nb /10 000 hab.	Faible	Fort
Nombre de collectivités	10	8
Moyenne	3,47	4,38
Médiane	3,95	3,40
Écart-type	2,76	3,41

En kg /10 000 hab.	Faible	Fort
Nombre de collectivités	10	8
Moyenne	48,69	62,66
Médiane	27,65	48,55
Écart-type	56,20	70,17

Impact des changements effectués sur le dispositif de collecte

Les changements du dispositif de collecte pris en compte dans cette analyse sont le passage d'une collecte en PAP à une collecte en PAV, l'ajout de points d'apport volontaire ou encore le changement de fréquence de la collecte. 12 collectivités ont effectué des changements et 6 n'en ont pas effectué.

L'analyse des dépôts sauvages présentant des OMR (exprimés en nombre de dépôts et en poids), en fonction des changements effectués lors de mise en œuvre de la tarification incitative ne met pas en évidence une différence significative des quantités retrouvées. **Le test non paramétrique de comparaison des moyennes pour deux échantillons (test de Mann-Whitney) ne permet pas de mettre en évidence, pour les deux variables de nombre et de poids, une différence significative entre les deux groupes (cf. Annexe 24).** Les écarts-types sont aussi très grands.

Concernant la variable « nombre de dépôts sauvages d'OMR », on observe que les collectivités n'ayant pas effectué de changement dans leur dispositif de collecte ont plus de dépôts sauvages en nombre et en poids que les autres, avec respectivement 4,38 dépôts/ 10 000 habitants et 73,82 kg/10 000 habitants contre 3,40 dépôts /10 000 habitants et 45,44 kg/10 000 habitants. Les graphiques ci-après représentent la moyenne, la médiane ainsi que la répartition des données des deux variables.

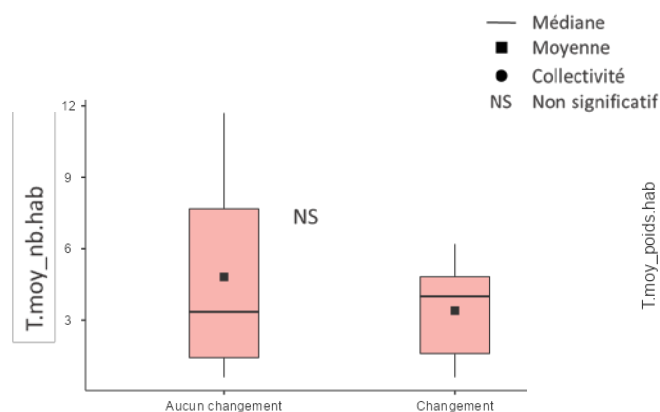


Figure 57. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction de la présence d'un changement dans le dispositif de collecte.
(unité : nb/10 000 hab.)

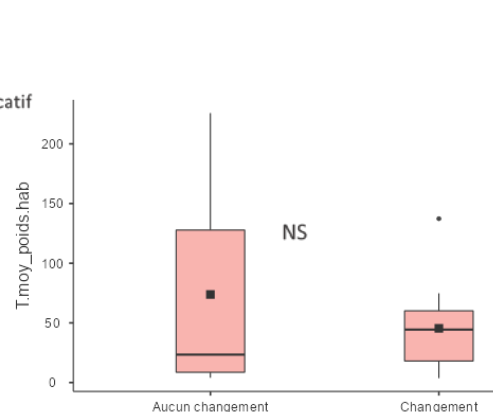


Figure 58. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction de la présence d'un changement dans le dispositif de collecte.
(unité : kg/10 000 hab.)

En nb /10 000 hab.	Aucun changement	Changement
Nombre de collectivités	6	12
Moyenne	4,82	3,40
Médiane	3,35	4,00
Écart-type	4,51	2,00

En kg /10 000 hab.	Aucun changement	Changement
Nombre de collectivités	6	12
Moyenne	73,82	45,44
Médiane	23,40	44,40
Écart-type	95,16	37,25

Les résultats ne permettent pas de mettre en évidence que la procédure d'accompagnement lors de la mise en œuvre de la tarification incitative influence le nombre ou le poids de dépôts sauvages d'OMR. Il en est de même pour le critère de changement de dispositif lors de la mise en œuvre de la TI.

3.3.3. Corrélation avec la part variable dans la facturation de la TI

La facturation de la TI se fait selon une part fixe, systématiquement payée par l'utilisateur et pouvant inclure un certain nombre d'accès au service plancher, et une part variable, payée en complément par l'utilisateur selon son utilisation du service. La part fixe est définie par la part du budget global qu'on lui applique, fixé par le niveau des charges fixes dans le cas d'une REOMi et fixé par délibération entre 55 % et 90 % du budget dans le cas d'une TEOMi. Puis la part fixe est répartie soit via la TEOM en TEOMi soit via un forfait dans le cas d'une REOMi. Certains EPCI en TI font le choix d'ajouter dans la part fixe une utilisation minimum du service facturé, notamment la collecte des OMR, mais aussi la collecte sélective voire l'accès en déchèteries. Elle sert à sécuriser le budget sur les charges fixes qui incombent à la collectivité pour la gestion de l'ensemble du service déchets. La part variable de la tarification incitative quant à elle a pour objectif d'encourager l'utilisateur à produire moins de déchets. Ces deux parts sont calculées et revues chaque année en fonction de l'évolution des charges et des recettes de la collectivité.

Les données de part variable utilisées dans cette analyse ont été directement partagées par les collectivités lors des entretiens, donc correspondent au pourcentage de part variable annoncée au moment de la réalisation de l'enquête. Elles ne correspondent pas aux montants de la part variable touchés en recette par la collectivité.

L'analyse des dépôts sauvages présentant des OMR (exprimés en nombre et en poids) **en fonction de la part variable de la collectivité exprimée en pourcentage** (cf. Annexe 25) **met en évidence une corrélation linéaire non négligeable avec une tendance à la significativité**. Plus la proportion de la part variable dans la TI augmente, plus le nombre et le poids de dépôts sauvages avec OMR semblent avoir tendance à augmenter. Néanmoins on voit graphiquement que le lien linéaire n'est pas si clair que ça

(plusieurs points s'éloignent drastiquement de la droite d'ajustement linéaire). Plus de données permettraient d'affiner le lien existant entre ces variables.

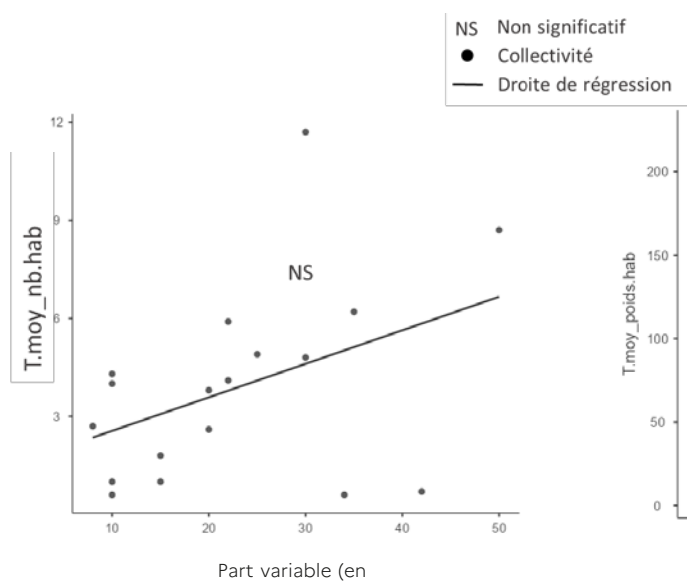


Figure 59. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction de la part incitative de la TI. (unité : nb/10 000 hab. en ordonnée et proportion de part variable en abscisse)

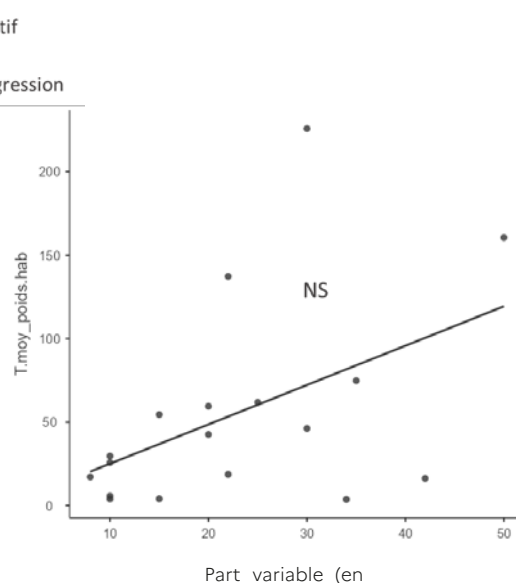


Figure 60. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction de la part incitative de la TI. (unité : kg/10 000 hab. en ordonnée et proportion de part variable en abscisse)

Les résultats permettent de conclure que la proportion de la part variable de la TI semble influencer le nombre et le poids de dépôts sauvages d'OMR retrouvés. Il y a a priori une tendance à avoir plus de dépôts d'OMR lorsque la part variable est plus élevée.

3.3.4. Impact du nombre de levées incluses dans la part fixe

Lorsque la collectivité propose une collecte des OMR en porte à porte à ses usagers, elle peut inclure ou non des levées de bacs dans la part fixe de la tarification incitative. 4 territoires de l'étude incluent 11 levées ou moins de bacs d'OMR par an dans la part fixe de la TI, 5 territoires incluent entre 12 et 14 levées par an et 7 territoires en incluent 15 ou plus. Les deux territoires effectuant une collecte des OMR en points d'apport volontaire ne sont pas compris dans cette analyse.

L'analyse des dépôts sauvages présentant des OMR en fonction du nombre de levées incluses dans la part fixe de la tarification incitative met en évidence une différence significative des quantités retrouvées uniquement pour la variable en poids. Le test non paramétrique de comparaison des moyennes pour trois échantillons (test de Kruskal-Wallis) **indique en effet une différence significative pour la variable en poids**. Cependant, le test de comparaison des groupes par paire ne met pas en évidence de différence significative pour aucune des deux variables en nombre et en poids et aucun binôme. Les résultats sont présentés en Annexe 26.

Concernant la variable en nombre, il y a plus de dépôts sauvages lorsque la tarification incitative inclut 11 levées ou moins dans sa part fixe avec 4,33 dépôts /10 000 habitants retrouvés contre respectivement 2,46 et 3,17 dépôts /10 000 habitants lorsque qu'il y a respectivement entre 12 et 14 levées par an et 15 ou plus de levées par an.

En termes de poids, la même organisation des moyennes est constatée avec 75,33 kg /10 000 habitants d'OMR retrouvés lorsque le territoire inclut 11 levées ou moins dans sa part fixe. Les territoires avec 12 à 14 levées incluses ont en moyennes 30,14 kg /10 000 habitants d'OMR retrouvés. Ceux avec 15 ou plus de levées par an en ont 33,66 kg /10 000 habitants.

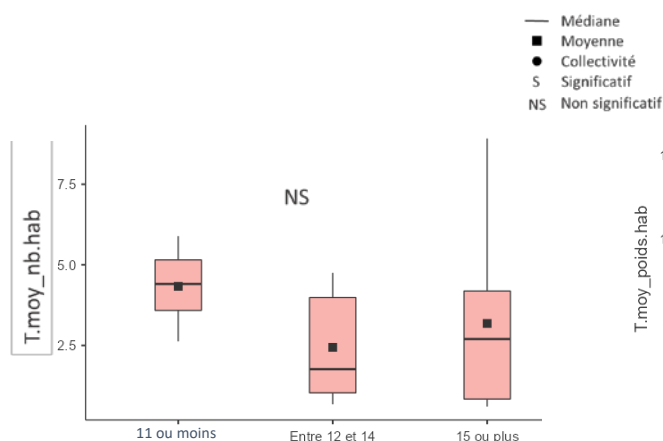


Figure 61. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction du nombre de levées incluses dans la part fixe de la TI.
(unité : nb/10 000 hab.)

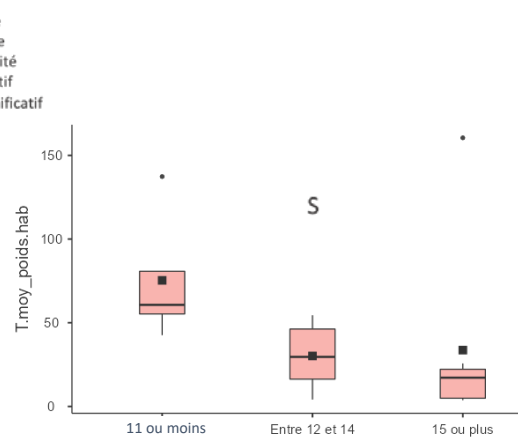


Figure 62. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction du nombre de levées incluses dans la part fixe de la TI.
(unité : kg/10 000 hab.)

En nb /10 000 hab.	11 ou moins	Entre 12 et 14	15 ou plus	En kg /10 000 hab.	11 ou moins	Entre 12 et 14	15 ou plus
Nombre de collectivités	4	5	7	Nombre de collectivités	4	5	7
Moyenne	4,33	2,46	3,17	Moyenne	75,33	30,14	33,66
Médiane	4,41	1,76	2,70	Médiane	60,68	29,60	17,17
Écart-type	1,41	1,84	2,98	Écart-type	42,20	20,74	56,57

Ici, les deux territoires extrêmes qui se distinguent sont le territoire TI 2 compris dans le groupe « 11 levées ou moins /an » et le territoire TI 13 compris dans le groupe « 15 ou plus levées par an ».

Les résultats permettent de conclure que le nombre de levées incluses dans la part fixe de la tarification incitative influence significativement le poids de dépôts sauvages d'OMR retrouvés. Il y a une tendance à avoir plus de dépôts d'OMR en poids lorsqu'il y a moins de levées incluses.

3.3.5. Impact du type de tarification incitative, TEOMi ou REOMi

La redevance d'enlèvement des ordures ménagères (REOM) et la taxe d'enlèvement des ordures ménagères (TEOM) sont les deux modes de tarification du SPPGD existants. La première correspond à un forfait par usager plus ou moins modulable et la seconde correspond à une facturation proportionnelle à la base de bâti foncier du logement occupé. La redevance et la taxe peuvent toutes deux être incitatives, intégrant alors une part variable : on parle alors respectivement de REOMi et TEOMi. 11 collectivités de l'étude sont en REOMi et 7 sont en TEOMi.

L'analyse des dépôts sauvages présentant des OMR, exprimés en nombre de dépôts et en poids, en fonction du type de tarification incitative mis en place par les collectivités, TEOMi ou REOMi, ne met pas en évidence de différence significative des quantités retrouvées. Le test non paramétrique de comparaison des moyennes pour groupes indépendants (test de Mann-Whitney) n'indique en effet, pour les deux variables de nombre et de poids, pas de différence significative entre le groupe REOMi et le groupe en TEOMi (cf. Annexe 27).

Concernant la variable « nombre de dépôts sauvages d'OMR », on observe en moyenne 4,51 dépôts /10 000 habitants pour les territoires en REOMi, contre 2,83 dépôts /10 000 habitants pour les territoires en TEOMi. La médiane du groupe REOMi est également supérieure à celle du groupe TEOMi. Cependant l'écart-type du groupe REOMi est grand, ainsi il n'est pas possible de mettre en évidence une différence significative.

Pour la variable « poids des dépôts sauvages d'OMR », la valeur moyenne pour le groupe REOMi s'élève à 60,71 kg /10 000 habitants contre 45,77 pour le groupe TEOMi. La valeur médiane du groupe REOMi est inférieure à celle du groupe TEOMi avec respectivement 29,60 et 42,60 kg /10 000 habitants. Les graphiques ci-après représentent la moyenne, la médiane ainsi que la répartition des données des deux variables.

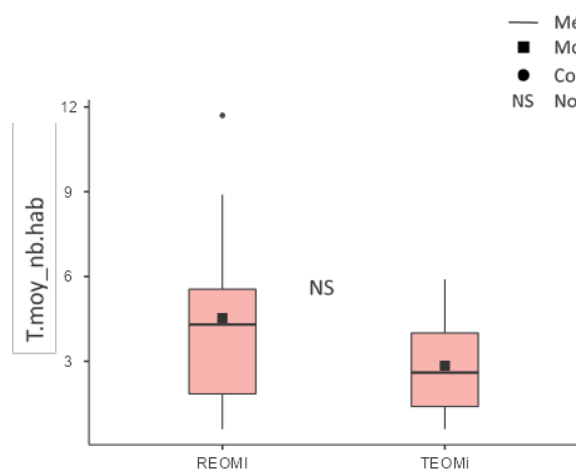


Figure 63. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction du type de tarification incitative. (unité : nb/10 000 hab.)

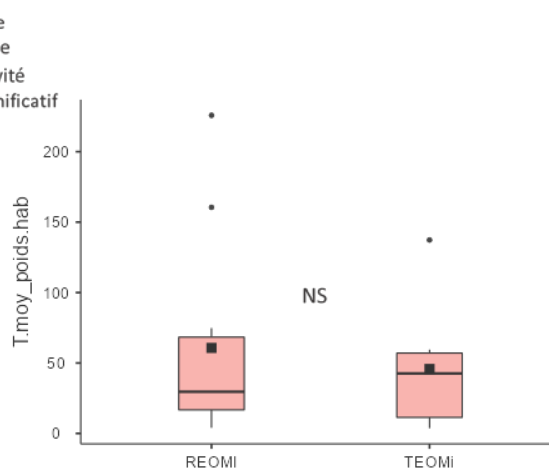


Figure 64. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction du type de tarification incitative. (unité : kg/10 000 hab.)

En nb /10 000 hab.	REOMI	TEOMI
Nombre de collectivités	11	7
Moyenne	4,51	2,83
Médiane	4,30	2,60
Écart-type	3,44	1,89

En kg /10 000 hab.	REOMI	TEOMI
Nombre de collectivités	11	7
Moyenne	60,71	45,77
Médiane	29,60	42,60
Écart-type	70,65	46,35

Des valeurs extrêmes tirent la moyenne du groupe REOMi vers le haut. En effet, les territoires TI 10 et TI 13 sont tous les deux présents dans le groupe REOMi. Ce sont les territoires où le plus de dépôts OMR en poids ont été retrouvés. Le territoire TI 2 est en TEOMi1.

Les résultats ne permettent pas de conclure que le type de tarification incitative influence significativement le nombre ou le poids de dépôts sauvages d'OMR.

4. Synthèse des résultats de l'analyse statistique

Points de vigilance

- Il est important de noter que des tests statistiques n'ont pas pu être effectués pour l'ensemble des critères (ex : impact du tourisme) à cause de la petite taille de l'échantillon étudié et à cause de déséquilibres entre les groupes.
- Aussi, les analyses statistiques effectuées **sont spécifiques à l'échantillon étudié**. En effet, lorsque les résultats du test statistique pour un critère ne mettent pas en évidence de différence significative, cela ne signifie pas que l'influence du critère doit totalement être écartée.

Les résultats de deux campagnes d'observations des dépôts sauvages avec OMR sur les 18 territoires en tarification incitative et les 10 territoires témoins mettent en évidence une différence significative entre ces deux groupes des quantités de dépôts sauvages d'OMR retrouvés. **Il y a significativement plus de dépôts sauvages en nombre et en poids dans les territoires en tarification incitative que dans les territoires témoins**. D'autres critères que le mode de tarification influencent la présence de dépôts sauvages. Les tableaux ci-après synthétisent l'ensemble des analyses effectuées.

Le Tableau 7 recense les résultats des analyses effectuées en regroupant les groupes TI et témoins. **Plusieurs critères influencent les quantités de dépôts sauvages retrouvés :**

- **Le mode de collecte des OMR et des EJM influence significativement le nombre et le poids de dépôts sauvages d'OMR** : la présence de PAV sur le territoire, que ce soit pour la collecte des EJM ou des OMR, accroît significativement les quantités de dépôts sauvages. Dans le cas des PAV OMR, les dépôts sauvages observés peuvent en partie être liés à un mauvais dimensionnement des PAV.
- Par ailleurs, **la typologie d'habitat impacte les dépôts** : il y a significativement plus de dépôts sauvages d'OMR en nombre rapporté à l'habitant en zone rurale par rapport aux zones urbaine et périurbaine.

Il existe par ailleurs une **corrélation entre le nombre de dépôts sauvages d'OMR et les performances de collecte des OMR** (exprimées en kg/hab./an) : plus les dépôts sauvages sont importants, moins le ratio de collecte des OMR est élevé et ceci semble d'autant plus vrai lorsque les collectivités sont en TI.

D'autres critères ont été testés, pour lesquels les résultats n'ont pas permis de mettre en évidence de différence significative. C'est le cas de la localisation géographique, de la typologie d'habitat des collectivités, de l'accessibilité en déchèterie ou encore de l'implication dans la prévention des déchets. Concernant ce dernier critère, les collectivités communiquent et sensibilisent sur la thématique des déchets, notamment la réduction des déchets et les consignes de tri, mais les actions de prévention ne sont généralement pas orientées sur l'impact du geste d'abandon et des dépôts sauvages sur l'environnement ou la société.

Tableau 7. Synthèse de l'influence des critères sur la quantité de dépôts sauvages d'OMR dans les territoires étudiés.

Critère	Variable en nombre	Variable en poids
Mode de tarification	Significativement plus de dépôts d'OMR, en nombre et en poids, lorsque la tarification est incitative que pour les collectivités témoins	
Localisation géographique	Pas de mise en évidence possible d'une différence significative	
Typologie d'habitat de la collectivité	Pas de mise en évidence possible d'une différence significative	
Typologie d'habitat de la zone de dépôts sauvages	Significativement plus de dépôts sauvages en zone rurale qu'en zone périurbaine ou urbaine.	Pas de mise en évidence possible d'une différence significative

Critère	Variable en nombre	Variable en poids
Catégorie socioprofessionnelle	Tendance à retrouver moins de dépôts sauvages en nombre et en poids lorsque la deuxième CSP est « Profession intermédiaire »	
Production d'OMR	Corrélation significative entre la présence de dépôts sauvages d'OMR en nombre et la quantité d'OMR collectée par la collectivité : moins d'OMR sont collectées, plus il y a de dépôts sauvages d'OMR et inversement	Tendance à avoir plus de dépôts d'OMR en poids lorsque la collectivité collecte moins d'OMR et inversement.
Mode de collecte des OMR	Significativement plus de dépôts d'OMR lorsque le territoire est collecté en PAV pour le flux OMR que s'il est collecté en PAP ou en mixte.	
Mode de collecte des EJM	Significativement plus de dépôts d'OMR lorsque le territoire est collecté en PAV pour le flux EJM que s'il est collecté en PAP ou en mixte.	
Implication de la collectivité dans la prévention des déchets	Pas de mise en évidence possible d'une différence significative	
Contrôle d'accès en déchèterie	Pas de mise en évidence possible d'une différence significative	

Le Tableau 8 présente les résultats des analyses effectuées sur les critères précédents en différenciant les groupes témoins des groupes TI. Cette analyse permet de visualiser l'influence des modalités des critères au sein d'un même mode de tarification. Certaines analyses n'avaient pas de sens statistique à cause de la petite taille de l'échantillon et n'ont pas pu être réalisées. Les résultats ont permis de mettre en évidence que les territoires en tarification incitative ont significativement plus de dépôts sauvages en nombre si celui-ci possède des PAV pour le flux EJM et ont tendance à avoir plus de dépôts sauvages en poids s'ils possèdent des PAV pour le flux OMR. Par ailleurs, le fait d'être en tarification incitative renforce la corrélation entre les dépôts sauvages retrouvés et le ratio de collecte des OMR.

Tableau 8. Synthèse de l'influence des critères sur la quantité de dépôts sauvages d'OMR retrouvés dans les territoires étudiés en fonction de leur mode de tarification, témoins et tarification incitative.

Critère	Groupe TI		Groupe Témoin	
	Variable en nombre	Variable en poids	Variable en nombre	Variable en poids
Localisation géographique	Analyse impossible			
Typologie d'habitat de la collectivité	Analyse impossible			
Typologie d'habitat de la zone de dépôts sauvages	Pas de différence significative entre les groupes TI et témoin			
Catégorie socioprofessionnelle	Analyse impossible			
Production d'OMR	Possible renforcement de la corrélation entre dépôts sauvages et ratio de collecte lorsqu'on est en TI.			

Critère	Groupe TI		Groupe Témoin	
	Variable en nombre	Variable en poids	Variable en nombre	Variable en poids
Mode de collecte des OMR	Pas de différence significative	Tendance à avoir plus de dépôts sauvages en poids s'il y a des PAV OMR	Pas de différence significative	
Mode de collecte des EJM	Significativement plus de dépôts sauvages s'il y a des PAV EJM	Pas de différence significative	Pas de différence significative	
Implication de la collectivité dans la prévention des déchets	Pas de différence significative entre les groupes TI et témoin			
Contrôle d'accès en déchèterie	Pas de différence significative entre les groupes TI et témoin			

Pour finir, le **Tableau 9** synthétise les résultats des analyses des critères concernant uniquement les territoires en tarification incitative. Il y a **significativement plus de dépôts sauvages d'OMR en poids lorsque moins de levées de bacs sont incluses dans la part fixe**.

Des analyses ont été réalisées pour d'autres critères : mode de tarification incitative (TEOMi ou REOMi) et modalités de mise en place de la TI. Les résultats n'ont pas permis de mettre en évidence de différence significative, compte tenu de la faible taille de l'échantillon.

Les résultats n'ont pas non plus mis en évidence de différence significative concernant l'impact de l'ancienneté de la tarification incitative malgré les nombreuses références à ce critère dans la littérature. Ces résultats sont toutefois valables compte tenu des deux modalités choisies dans le cadre de l'étude : la tarification est considérée récente si elle est effective après 2018 inclus et ancienne si la TI est effective avant 2015 inclus. Le territoire étudié ayant mis en place la TI le plus récemment l'a fait en 2020, soit il y a déjà 2 ans. Des analyses complémentaires seraient donc pertinentes à mener pour préciser l'impact de l'ancienneté de la tarification incitative, notamment en considérant des territoires dont la TI a été mise en place encore plus récemment.

Tableau 9. Synthèse de l'influence des critères sur la quantité de dépôts sauvages d'OMR retrouvés des territoires en TI.

Critère	Variable en nombre	Variable en poids
Ancienneté de la TI	Pas de mise en évidence possible d'une différence significative	
Accompagnement des administrés	Pas de mise en évidence possible d'une différence significative	
Changements effectués sur le dispositif de collecte	Pas de mise en évidence possible d'une différence significative	
Part variable de la TI	Tendance significative à avoir plus de dépôts d'OMR, en nombre et en poids, lorsque la part incitative variable est plus élevée.	

Critère	Variable en nombre	Variable en poids
Levées incluses dans la TI	Pas de mise en évidence possible d'une différence significative	Significativement plus de dépôts d'OMR en poids lorsqu'il y a moins de levées incluses.
TEOMi et REOMi	Pas de mise en évidence possible d'une différence significative	

La Tarification incitative ne systématise toutefois pas le geste d'abandon de déchets : on observe ainsi des territoires en TI avec performances similaires voire meilleures que les témoins, que ce soit en termes de dépôts sauvages d'OMR ou de ratio de collecte des OMR. Ainsi, pour une configuration donnée, il est possible de limiter les dépôts sauvages, y compris avec une tarification incitative. Cela peut passer par une optimisation de la tarification, le critère « nombre de levées » ayant été identifié comme impactant notamment. D'autres critères ont été testés, mais le faible nombre d'échantillons par segment n'a pas permis d'analyser leur impact.

5. Mise en perspective des résultats

5.1. Des exemples de territoires en TI avec de bonnes performances de collecte et des dépôts sauvages d'OMR limités

Les résultats et plus particulièrement la corrélation entre les quantités d'OMR collectées par la collectivité et les quantités de dépôts sauvages d'OMR retrouvés (3.2.3) ont permis de différencier certains territoires bénéficiant des avantages de la TI sans faire face à une forte présence de dépôts sauvages d'OMR. Parmi les 18 territoires en tarification incitative étudiés, 5 collectivités font l'objet d'un détournement plus faible des OMR vers les dépôts sauvages. **Ces résultats permettent d'apporter des éléments pour comprendre l'émergence de dépôts sauvages d'OMR lorsque la collectivité est en tarification incitative.**

Le graphique ci-dessous présente cette corrélation et deux groupes aux résultats extrêmes sont identifiés :

- Les collectivités en TI faisant face à un important détournement des OMR vers les dépôts sauvages avec plus de 5 dépôts sauvages d'OMR /10 000 hab. et plus de 70 kg d'OMR /10 000 hab. pour une performance de collecte des OMR inférieure à 200 kg/hab./an (cercle rose) ;
- Les collectivités en TI faisant face à un faible détournement des OMR vers les dépôts sauvages avec moins de 2 dépôts sauvages d'OMR /10 000 hab. et moins de 17 kg d'OMR /10 000 hab. pour une performance de collecte des OMR également inférieure à 200 kg/hab./an (cercle bordeaux).

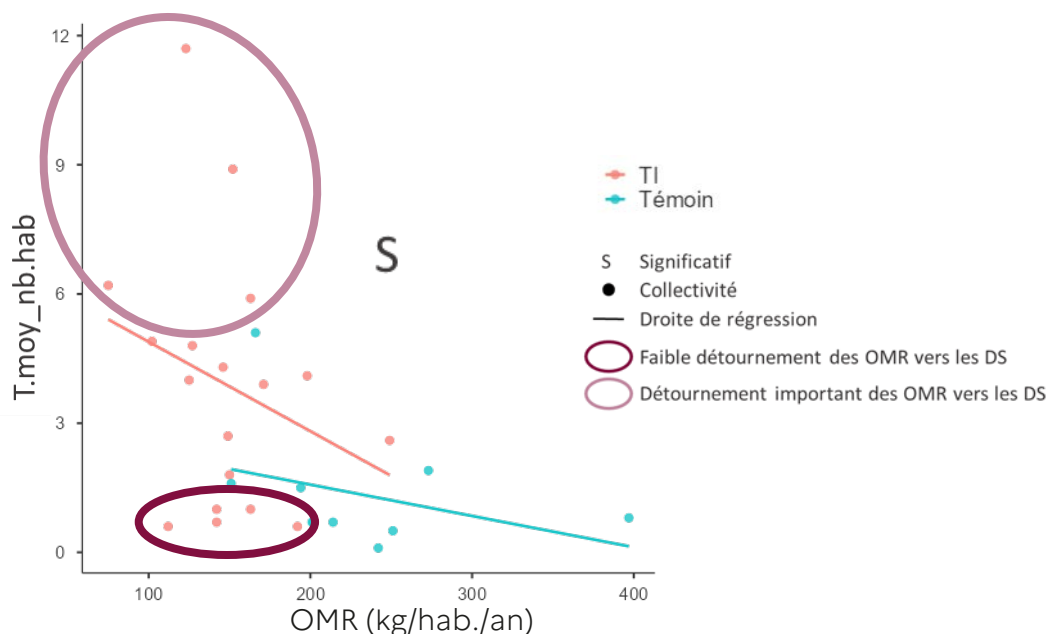


Figure 65. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction des performances de collecte des OMR par la collectivité. (unité : nb/10 000 hab. en ordonnée et kg/hab./an en abscisse)

Les territoires en TI faisant face à un important détournement des OMR vers les dépôts sauvages ont été présentés au 3.2.1 : il s'agit de territoires de typologie d'habitat majoritairement mixte, avec des collectes OMR et EJM principalement en PAV, excepté pour un territoire. Concernant la tarification incitative, deux des territoires l'ont mis en place récemment d'après les critères de l'étude. Ils ont tous réalisé une période de facturation à blanc et deux des territoires ont accompagné « fortement » leurs usagers au passage à la TI. Le taux de part variable de la TI est supérieur à 20 % pour les 5 territoires.

Concernant les 5 territoires en TI avec un faible détournement des OMR vers les dépôts sauvages, trois de ces territoires sont ruraux. **Les 5 territoires sont collectés en PAP pour le flux OMR avec une collecte majoritaire en C1.** Trois de ces territoires sont également collectés en PAP pour le flux d'emballages-journaux-magazines, les deux autres sont collectés en PAP et en PAV pour ce flux. Uniquement deux territoires sont très impliqués dans la prévention avec un programme local de prévention des déchets et un ETP spécifique. Concernant les caractéristiques relatives à la tarification incitative, quatre de ces territoires n'ont pas effectué d'actions remarquables pour accompagner les usagers à la mise en place de la TI, mais ils ont presque tous mis en place une période de facturation à blanc avant le lancement de la TI. **Tous ces territoires ont plus de 12 levées incluses dans leurs parts fixes.** De plus, le taux de part variable de la TI est faible pour 3 des territoires (< 15 %). Le tableau ci-après présente en détail ces 5 territoires.

Tableau 10. Territoires aux faibles quantités de dépôts sauvages observés et aux faibles quantités d'OMR collectés par la collectivité.

Critère	TI 6	TI 8	TI 9	TI 16	TI 17
Nombre de dépôts sauvages d'OMR (nb/10 000 hab.)	0,6	0,65	0,67	1,02	1,03
Poids de dépôts sauvages d'OMR (kg/10 000 habitants)	3,73	4,03	16,32	5,76	4,12
Région	Nord-Ouest	Nord-Ouest	Bourgogne-Franche-Comté	Grand Est	Grand Est
Typologie d'habitat de la collectivité (SINOE®)	Urbain	Rural	Mixte	Rural	Rural
Mode de collecte des OMR	PAP	PAP	PAP	PAP	PAP
Mode de collecte des EJM	PAP EJM	PAP EJM	MIXTE EJM	PAP EJM	MIXTE EJM
Prévention	Pas de PLP ou d'ETP	Pas de PLP ou d'ETP	PLP en cours + ETP	PLP en cours + ETP	Pas de PLP ou d'ETP
Accès déchèterie	Contrôle	Sans contrôle	Contrôle	Contrôle	Contrôle
Ancienneté de la TI	Ancienne	Ancienne	Ancienne	Récente	Récente
Accompagnement lors de la mise en place de la TI	Faible	Faible	Faible	Fort	Faible
Changement de dispositif de collecte lors de la mise en place de la TI	Pas de changement	Pas de changement	Changement	Pas de changement	Changement
Part variable	34 %	10 %	42 %	10 %	15 %
Nombre de levées incluses dans la part fixe	Entre 12 et 14 levées incluses	Plus de 15 levées incluses	Entre 12 et 14 levées incluses	Plus de 15 levées incluses	Entre 12 et 14 levées incluses
Mode de tarification incitative	TEOMi	REOMi	REOMi	TEOMi	TEOMi
Ratio d'OMR (kg/hab./an)	192	112	142	142	163

La comparaison des 5 territoires en TI avec moins de dépôts de sauvages d'OMR observés durant l'étude et une bonne performance de collecte des OMR fait ressortir **deux critères communs : la présence d'une collecte en PAP pour le flux OMR et d'au moins 12 levées incluses dans la part fixe**. Ceci est conforme aux analyses statistiques, qui avaient mis en évidence ces 2 critères comme significativement impactant la présence de dépôts sauvages.

5.2. Extrapolation des résultats de l'étude

Points de vigilance

Pour rappel, uniquement deux circuits d'observation des dépôts sauvages d'OMR ont été effectués par territoire et ces campagnes ponctuelles ne permettent pas d'évaluer la fréquence d'apparition des dépôts sauvages d'OMR. Les résultats ne peuvent donc en théorie pas être extrapolés à des données annuelles, l'étude n'ayant pas été dimensionnée pour cela. Ainsi, la présente extrapolation est réalisée seulement pour donner un ordre de grandeur des quantités de dépôts sauvages et pour mettre les résultats en perspective. A ce titre, le scénario le plus défavorable a été considéré.

L'extrapolation des résultats présentée dans le tableau ci-après donne une estimation des quantités de dépôts sauvages d'OMR en kg/hab./an pour mettre en perspective ces résultats au regard des bénéfices de la TI. Les estimations sont effectuées uniquement à partir des résultats des critères significatifs : le mode de tarification, le mode de collecte des OMR et EJM et le nombre de levées incluses dans la part fixe de la TI. Pour calculer les estimations des modalités de chaque critère, sont utilisées la moyenne des quantités de dépôts sauvages d'OMR de chaque groupe et une fréquence d'apparition des dépôts sauvages quotidienne, ce qui correspond au cas le plus pénalisant.

Tableau 11. Extrapolation des résultats de l'étude.

Critères significatifs	Modalités	En nombre de dépôts sauvages d'OMR		En poids de dépôts sauvages d'OMR		Moyenne des ratios d'OMR collectés en kg/hab./an	Rapport de l'estimation majorante et de la moyenne des ratios d'OMR
		Moyenne en nb/10 000 hab./jour	Estimation majorante en nb/hab./an	Moyenne en kg/10 000 hab./jour	Estimation majorante en kg/hab./an		
Mode de tarification	TI	3,88	0,14	54,90	2,00	148,96	1,3 %
	Témoin	1,35	0,05	15,13	0,55	229,07	0,2 %
Mode de collecte des OMR	PAP OMR	2,47	0,09	28,05	1,02	167,20	0,6 %
	PAP + PAV OMR	2,28	0,08	35,89	1,31	220,72	0,6 %
	PAV OMR	7,68	0,28	125,19	4,56	121,33	3,8 %
Mode de collecte des EJM	PAP EJM	2,01	0,07	33,85	1,23	171,62	0,7 %
	MIXTE EJM	1,87	0,07	28,33	1,03	207,70	0,5 %
	PAV EJM	5,63	0,21	69,71	2,54	132,75	1,9 %
Nombre de levées incluses	Moins de 11 levées/an	4,33	0,16	75,32	2,74	171,25	1,6 %
	Entre 12 et 14 levées/an	2,48	0,09	27,99	1,02	142,67	0,7 %
	Plus de 15 levées/an	3,26	0,12	36,40	1,32	157,06	0,8 %

En moyenne et à condition que la fréquence d'apparition des dépôts sauvages soit quotidienne, **0,14 dépôt sauvage d'OMR par hab./an** et **2,00 kg/hab./an** de dépôts sauvages d'OMR seraient retrouvés dans les territoires ayant mis en place la TI. Les performances moyennes de collecte des OMR des territoires en TI étudiés s'élèvent à 149,0 kg/hab./an, ainsi, ces dépôts représenteraient **1,3 % des OMR collectés par les collectivités par habitant par an**. Dans les mêmes conditions, un territoire témoin ferait l'objet de **0,05 dépôt sauvage d'OMR par hab./an** et **0,55 kg/hab./an** de dépôts sauvages d'OMR. Les performances moyennes de collecte des OMR des territoires témoins étudiés s'élèvent à 229,1 kg/hab./an, ainsi, ces dépôts représenteraient **0,2 % des OMR collectés par les collectivités par habitant par an**. Les territoires en TI subiraient ainsi presque 6 fois plus de dépôts sauvages d'OMR en poids et en nombre.

Pour comparaison, il convient de rappeler que la mise en place de la tarification incitative permet de réduire en moyenne de 30 % la quantité d'OMR collectés par la collectivité. **Ainsi, ces estimations basées sur les moyennes et une fréquence d'apparition quotidienne des dépôts sauvages d'OMR mettent en évidence que la tarification incitative reste bénéfique en matière de performance de collecte des OMR malgré la présence de dépôts sauvages d'OMR.** À noter que la majorité des dépôts sauvages pris en compte dans l'étude et donc dans cette extrapolation ont été effectués aux abords d'aménagements de collecte. L'impact environnemental de ces dépôts semble donc limité bien que la gestion des dépôts sauvages d'OMR représente un coût et une charge de travail supplémentaire pour les collectivités. Ces observations ne permettent cependant pas d'évaluer l'impact économique et social de la présence de dépôts sauvages d'OMR, une étude complémentaire devrait être menée pour approfondir ces sujets.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ADEME, 2023. Bilan des collectivités en tarification incitative au 1^{er} janvier 2021, Caractérisation des collectivités, analyse des performances, impact des grilles tarifaires sur le comportement des usagers, Rapport final.
- ADEME, ECOGEOS, 2019. Caractérisation de la problématique des déchets sauvages. Rapport. 84 pages. Disponible via : <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/rapport-caracterisation-problematique-dechets-sauvages-2019.pdf>
- BATLLEVELL Marta, HANF Kenneth, 2008. The fairness of PAYT systems: Some guidelines for decision-makers. *Waste Management*. N° 28. 2793—2800
- BENARD François, 2008. Gestion des déchets et développement de la redevance incitative : exemple de transformation du modèle économique d'un service public. *Métropolis*. N° 74, pp. 30-45.
- BERGERON Francis C., 2016. Multi-method assessment of household waste management in Geneva regarding sorting and recycling. *Resources, Conservation and Recycling*. N° 116. pp. 50-62
- BILITEWSKI Bernd, 2008. From traditional to modern fee systems. *Waste Management* 28. PP. 2760–2766
- BUCCIOL Alessandro, MOTINARI Natalia, PIOVESAN Marco, 2011. Do not trash the incentive! Monetary incentives and waste sorting. Working paper. Harvard Business school. 32 p.
- CAILLAUD Kevin, 2014. De la taxe à la redevance incitative : la modernisation de la gestion des déchets. L'expérience du Grand Besançon. Rapport pour le compte de l'ADEME et la Communauté d'agglomération du Grand Besançon. 132 p.
- COUR DES COMPTES, 2022. Prévention, collecte et traitement des déchets ménagers : une ambition à concrétiser. 53 p.
- DAHLEN Lisa, LAGERKVIST Anders, 2010. Pay as you throw – Strengths and weaknesses of weight-based billing in household waste collection systems in Sweden. *Waste Management*. Vol. 30, pp. 23-31
- DIJKGRAAF E., 2003. Cost savings of unit-based pricing of household waste, the case of the Netherlands. Recherche Memorandum. Erasmus University Rotterdam. 22 p.
- DUNNE Louise, CONVERY Frank J., GALLAGHER Louise, 2008, An investigation into waste charges in Ireland, with emphasis on public acceptability. *Waste Management*. N° 28. pp. 2826-2834
- FOLTZ David H., GILES Jacqueline N., 2002. Municipal experience with « pay as you throw » policies: findings from a national survey. *State and local government review*. Vol. 34. N° 2. pp. 105-115

- FULLERTON Don, KINNAMAN Thomas C., 1996. Household responses to pricing garbage by the bag. *The American economic review*. Vol. 86. N° 4. pp. 971-984
- FULLERTON Don, KINNAMAN Thomas C., 1994. Household demand for garbage and recycling collection with the start of a price per bag. Working Paper No. 4670. National Bureau of Economic Research. Cambridge. 43 p.
- JENKINS, R. R., 1993. *The Economics of Solid Waste Reduction: The Impact of User Fees*. Edward Elgar Publishing. Hampshire, England.
- KINNAMAN Thomas C., FULLERTON Don, 2000. Garbage and Recycling with Endogenous Local Policy. *The Journal of urban economics*. N° 48. pp. 419-442
- LE BOZEC André, 2010. La tarification incitative est un outil véhiculant un signal économique fort. *Innov' in the City*. 3 p.
- LE BOZEC André, JAN Sébastien, PIERRON Etienne, BASLE Maurice et BAUDRY Marc, 2004. Etude de définition et d'impact de la redevance incitative au tri des emballages ménagers. Ministère de l'Ecologie et du Développement durable, rapport final.
- LINDERHOF V., KOOREMAN P., ALLERS M., WIERSMA D., 2001, Weight-based Pricing in the Collection of Household Waste: The Oostzaan Case. *Resource and Energy Economics* 23. pp. 359-371
- MIRANDA Marie-Lynn, EVERETT Jess W., BLUME Daniel, ROY Barbeau A., 1994. Market based incentives and residential municipal solid waste. *Journal of policy analysis and management*. Vol. 13. N° 4. pp.681-698
- PIERRON Etienne, LE BOZEC André, 2005. La modernisation du financement du service des déchets ménagers par l'introduction d'une redevance incitative au tri des emballages. In : *Économie des équipements pour l'eau et l'environnement*. Ed. J.P. Terreaux, Cemagref, Antony. 22 p.
- RESCHOVSKY James D., STONE Sarah E., 1994. Market incentives to encourage household waste recycling: paying for what you throw. *Journal of policy analysis and management*. Vol. 13. N° 1. pp. 120-139
- TARRISSE-VICARD Fanny, LE CONTE Johanna, AZNAR Olivier, ANTONI Anne, FERZLI Raphaëlle et GOUET Julie, 2013. Gestion des déchets ménagers: comment les collectivités françaises mobilisent-elles leurs usagers? *VertigO*. Vol. 13, n° 1. 22 p.
- VAN BEUKERING Peter J.H., BARTEILINGS Helen, LINDERHOF Vincent G.M., OOSTERHUIS Frans H., 2009. Effectiveness of unit-based pricing of waste in the Netherlands: Applying a general equilibrium model. *Waste Management*. Vol. 29, pp. 2892-2901.

INDEX DES TABLEAUX ET FIGURES

TABLEAUX

Tableau 1. Répartition géographique des collectivités et des populations en TI au 1 ^{er} janvier 2021 (Source : ADEME).....	9
Tableau 2. Répartition des collectivités et des populations en TI au 1 ^{er} janvier 2021 par typologie (Source : ADEME).....	13
Tableau 3. Territoires témoins et en tarification incitative retenus pour l'étude.....	15
Tableau 4. Caractéristiques des lieux de dépôts sauvages et quantification.....	18
Tableau 5. Critères d'analyse des territoires.....	23
Tableau 6. Intitulé des variables.....	26
Tableau 7. Tableau synthétique de l'influence des critères sur la quantité de dépôts sauvages d'OMR dans les territoires étudiés.....	58
Tableau 8. Tableau synthétique de l'influence des critères sur la quantité de dépôts sauvages d'OMR retrouvés dans les territoires étudiés en fonction de leur mode de tarification, témoins et tarification incitative.....	59
Tableau 9. Tableau synthétique de l'influence des critères sur la quantité de dépôts sauvages d'OMR retrouvés des territoires en TI.....	60
Tableau 10. Territoires aux faibles quantités de dépôts sauvages observés et aux faibles quantités d'OMR collectés par la collectivité.....	63
Tableau 11. Extrapolation des résultats de l'étude.....	64
Tableau 12. Influence de la distance parcourue et du nombre de points visités durant les observations terrain sur les dépôts d'OMR.....	76
Tableau 13. Test ANOVA non paramétrique, de Kruskal-Wallis, de l'influence des jours de la semaine sur la présence de dépôts sauvages en nombre et en poids, indépendamment de la campagne.....	76
Tableau 14. Test ANOVA non paramétrique, de Kruskal-Wallis, des dépôts sauvages en nombre et en poids par rapport à la typologie d'habitat.....	78
Tableau 15. Test ANOVA non paramétrique, de Kruskal-Wallis, des dépôts sauvages en nombre et en poids par rapport à la typologie d'habitat, territoires touristiques exclus.....	78
Tableau 16. Intitulé des variables de l'Annexe 9.....	79
Tableau 17. Test de Friedman (Anova à mesures répétées non paramétrique), du nombre des dépôts sauvages avec OMR en zone rurale, périurbaine, urbaine.....	79
Tableau 18. Test de Friedman (Anova à mesures répétées non paramétrique), du poids des dépôts sauvages avec OMR en zone rurale, périurbaine, urbaine.....	79
Tableau 19. Test ANOVA non paramétrique, de Kruskal-Wallis, des dépôts sauvages en nombre et en poids par rapport au mode de collecte.....	81
Tableau 20. Test Dwass-Steel-Critchlow-Fligner, comparaison par paire des moyennes du nombre des dépôts sauvages avec OMR.....	81
Tableau 21. Test Dwass-Steel-Critchlow-Fligner, comparaison par paire des moyennes du poids des dépôts sauvages avec OMR.....	81
Tableau 22. Test ANOVA non paramétrique, de Kruskal-Wallis, des dépôts sauvages en nombre et en poids par rapport au mode de collecte des emballages-journaux-magazines.....	83
Tableau 23. Test Dwass-Steel-Critchlow-Fligner, comparaison par paire des moyennes du nombre des dépôts sauvages avec OMR.....	83
Tableau 24. Test Dwass-Steel-Critchlow-Fligner, comparaison par paire des moyennes du poids des dépôts sauvages avec OMR.....	83
Tableau 25. Test ANOVA non paramétrique, de Kruskal-Wallis, des dépôts sauvages en nombre et en poids par rapport au nombre de levées incluses dans la part fixe de la TI.....	88
Tableau 26. Test Dwass-Steel-Critchlow-Fligner, comparaison par paire des moyennes du nombre des dépôts sauvages avec OMR.....	88
Tableau 27. Test Dwass-Steel-Critchlow-Fligner, comparaison par paire des moyennes du poids des dépôts sauvages avec OMR.....	88

TABLES DES FIGURES

Figure 1. Répartition géographique par département de la population en tarification incitative au 1 ^{er} janvier 2016 (Source : ADEME, 2018).	9
Figure 2. Typologie de déchets sauvages d'OMR considérés dans l'étude.	10
Figure 3. Phasage de la mission.	11
Figure 4. Principe de sélection des sites.	11
Figure 5. Années de mise en œuvre de la tarification incitative (Source : ADEME).	12
Figure 6. Cartographie des sites sélectionnés pour l'étude.	14
Figure 7. Méthodologie d'investigation.	16
Figure 8. Exemples de points noirs avec présence d'OMR observés.	19
Figure 9. Sacs d'OMR inaccessibles dans des branchages.	20
Figure 10. Exemple de boîte à moustache et description.	24
Figure 11. Exemple de graphique et description.	25
Figure 12. Points visités (cercle extérieur) et dépôts sauvages d'OMR observés (cercle intérieur) durant les deux campagnes d'observation des dépôts sauvages.	27
Figure 13. Sacs d'OMR observés durant les deux campagnes d'observation des dépôts sauvages.	27
Figure 14. Nombre de sacs d'OMR observés par dépôt sauvage durant les deux campagnes d'observation des dépôts sauvages. (unité : nb de sacs d'OMR/dépôts avec OMR)	28
Figure 15. Dépôts sauvages d'OMR au pied de PAV.	28
Figure 16. Poids d'OMR, en kilogramme, mesurés durant les deux campagnes d'observation des dépôts sauvages.	28
Figure 17. Poids d'OMR observés par dépôt sauvage durant les deux campagnes d'observation des dépôts sauvages. (unité kg d'OMR/dépôts avec OMR)	29
Figure 18. Exemples de zones de dépôts d'OMR : PAV et bord de route.	29
Figure 19. Nombre de dépôts avec OMR observés lors des campagnes 1 et 2. (unité : nb/10 000 hab.)	30
Figure 20. Poids d'OMR mesurés lors des campagnes 1 et 2. (unité : kg/10 000 hab.)	30
Figure 21. Nombre de dépôts sauvages avec OMR en fonction du jour de réalisation du circuit d'observation. (unités : nb/10 000 hab.)	32
Figure 22. Poids des dépôts sauvages avec OMR en fonction du jour de réalisation du circuit d'observation. (unités : kg/10 000 hab.)	32
Figure 23. Nombre de dépôts sauvages avec OMR en fonction du mode de tarification. (unité : nb/10 000 hab.)	33
Figure 24. Poids des dépôts sauvages avec OMR en fonction du mode de tarification. (unité : kg/10 000 hab.)	33
Figure 25. Nombre de dépôts sauvages avec OMR en fonction de la localisation géographique (unité : nb/10 000 hab.)	35
Figure 26. Poids de dépôts sauvages avec OMR en fonction de la localisation géographique (unité : kg/10 000 hab.)	35
Figure 27. Nombre de dépôts sauvages avec OMR en fonction de la typologie d'habitat. (unité : nb/10 000 hab.)	36
Figure 28. Poids de dépôts sauvages avec OMR en fonction de la typologie d'habitat. (unité : kg/10 000 hab.)	36
Figure 29. Nombre de dépôts sauvages avec OMR en fonction de la typologie d'habitat des dépôts sauvages avec OMR. (unité : nb /10 000 hab.)	37
Figure 30. Poids des dépôts sauvages avec OMR en fonction de la typologie d'habitat des dépôts sauvages avec OMR. (unité : kg /10 000 hab.)	37
Figure 31. Nombre de dépôts sauvages avec OMR en fonction des CSP. (unité : nb/10 000 hab.)	39
Figure 32. Poids des dépôts sauvages avec OMR en fonction des CSP. (unité : kg/10 000 hab.)	39
Figure 33. Nombre de dépôts sauvages avec OMR en fonction de la production annuelle d'OMR de la collectivité. (unité : nb/10 000 hab. en ordonnée et kg/hab./an en abscisse)	40
Figure 34. Poids des dépôts sauvages avec OMR en fonction de la production annuelle d'OMR de la collectivité. (unité : kg/10 000 hab. en ordonnée et kg/hab./an en abscisse)	40
Figure 35. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction du mode de collecte des OMR. (unité : nb/10 000 hab.)	42
Figure 36. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction du mode de collecte des OMR. (unité : kg/10 000 hab.)	42
Figure 37. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction du mode de collecte des OMR. (unité : nb/10 000 hab.)	43
Figure 38. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction du mode de collecte des OMR. (unité : kg/10 000 hab.)	43
Figure 39. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction du mode de collecte des OMR et du type de tarification. (unité : nb/10 000 hab.)	44
Figure 40. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction du mode de collecte des OMR et du type de tarification. (unité : kg/10 000 hab.)	44

Figure 41. Nombre de dépôts sauvages d' OMR en fonction du mode de collecte des EJM. (unité : nb/10 000 hab.).....	45
Figure 42. Poids des dépôts sauvages d' OMR en fonction du mode de collecte des EJM. (unité : kg/10 000 hab.).....	45
Figure 43. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction des modes de collecte des EJM regroupés en deux modalités. (unité : nb/10 000 hab.).....	46
Figure 44. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction des modes de collecte des EJM regroupés en deux modalités. (unité : kg/10 000 hab.).....	46
Figure 45. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction du mode de collecte des EJM et du type de tarification. (unité : nb/10 000 hab.).....	47
Figure 46. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction du mode de collecte des EJM et du type de tarification. (unité : kg/10 000 hab.).....	47
Figure 47. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction de l'implication de la collectivité dans la prévention. (unité : nb/10 000 hab.).....	48
Figure 48. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction de l'implication de la collectivité dans la prévention. (unité : kg/10 000 hab.).....	48
Figure 49. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction de l'implication de la collectivité dans la prévention et du mode de tarification. (unité : nb/10 000 hab.).....	49
Figure 50. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction de l'implication de la collectivité dans la prévention et du mode de tarification. (unité : kg/10 000 hab.).....	49
Figure 51. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction du contrôle effectué à l'entrée de la déchetterie et de la tarification. (unité : nb/10 000 hab.).....	50
Figure 52. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction du contrôle effectué à l'entrée de la déchetterie et de la tarification (unité : kg/10 000 hab.).....	50
Figure 53. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction de l'ancienneté de la tarification incitative. (unité : nb/10 000 hab.).....	51
Figure 54. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction de l'ancienneté de la tarification incitative. (unité : kg/10 000 hab.).....	51
Figure 55. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction de la procédure d'accompagnement. (unité : nb/10 000 hab.).....	53
Figure 56. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction de la procédure d'accompagnement. (unité : kg/10 000 hab.).....	53
Figure 57. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction de la présence d'un changement dans le dispositif de collecte. (unité : nb/10 000 hab.).....	54
Figure 58. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction de la présence d'un changement dans le dispositif de collecte. (unité : kg/10 000 hab.).....	54
Figure 59. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction de la part incitative de la TI. (unité : nb/10 000 hab. en ordonnée et proportion de part variable en abscisse).....	55
Figure 60. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction de la part incitative de la TI. (unité : kg/10 000 hab. en ordonnée et proportion de part variable en abscisse).....	55
Figure 61. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction du nombre de levées incluses dans la part fixe de la TI. (unité : nb/10 000 hab.).....	56
Figure 62. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction du nombre de levées incluses dans la part fixe de la TI. (unité : kg/10 000 hab.).....	56
Figure 63. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction du type de tarification incitative. (unité : nb/10 000 hab.).....	57
Figure 64. Poids des dépôts sauvages d'OMR en fonction du type de tarification incitative. (unité : kg/10 000 hab.).....	57
Figure 65. Nombre de dépôts sauvages d'OMR en fonction des performances de collecte des OMR par la collectivité. (unité : nb/10 000 hab. en ordonnée et kg/hab./an en abscisse).....	62

SIGLES ET ACRONYMES

ADEME	Agence de la transition écologique et de la maîtrise de l'énergie
CGDD	Commissariat général au développement durable
COM	Collectivités d'Outre-Mer
CS	Collecte sélective
CSP	Catégorie sociaux professionnelle
DAE	Déchets d'Activités Economiques
DDS	Déchets dangereux spécifiques
DEEE	Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques
DMA	Déchets ménagers assimilés
DROM	Département ou Régions d'Outre-Mer
EJM	Emballages journaux magazine
EPCI	Établissements publics de coopération intercommunale
ETP	Equivalent temps plein
Insee	Institut national de la statistique et des études économiques
IC	Intervalle de confiance
LTECV	Loi sur la Transition énergétique pour une croissance verte
OMR	Ordures ménagères résiduels
ONF	Office national des Forêts
PACA	Provence-Alpes-Côte d'Azur
PAP	Porte-à-porte
PAV	Points d'apports volontaires
PLP	Programme local de prévention
PLPDMA	Programme local de prévention de déchets ménagers assimilés
REOM	Redevance d'enlèvement des ordures ménagères
REOMi	Redevance d'enlèvement des ordures ménagères incitative
SPPGD	Service public de prévention et de gestion des déchets
TEOM	Taxe d'enlèvement des ordures ménagères,
TEOMi	Taxe d'enlèvement des ordures ménagères incitative
TI	Tarification incitative
ZAC	Zone d'Activité Commerciale

ANNEXES

Annexe 1 : Trame d'entretien du premier rendez-vous avec les collectivités.

1/ Généralités sur la collectivité	
<p>1/ Informations générales sur la collectivité</p> <p>CF. Tableaux précédents à valider (année de référence 2018) => mise à jour données pour 2020 et 2021 sur une base qualitative (évolutions notables, tendances)</p> <p>2/ Gouvernance et organisation du service de collecte des déchets</p>	
Questions à aborder	Sous-questions/thématiques
Gouvernance et compétences	<p>Objectif : quelles sont les entités mobilisées pour la gestion des déchets/ les principaux partenaires ?</p> <p>Répartition des compétences (Prévention, collecte, transfert, traitement)</p> <p>Implication de votre collectivité sur la prévention des déchets ?</p> <p>(pistes : PLPDMA, CODEC – périodes, TZDZG, principales actions de prévention, moyens humains, matériels et financiers sur la prévention)</p> <p>Niveau de communication pratiqué (Communication traditionnelle Vs. Communication de proximité (Existence d’ambassadeurs de tri, présence sur les marchés, ateliers ZD, etc.)</p>
Organisation générale de la collecte des OMA	<p>Objectif : quels sont les flux collectés et selon quelles modalités (validation des données identifiées via SINOE® + complément qualitatif) ?</p> <p>Répartition PAP / PAV sur OMR</p> <p>Fréquences des collectes OMR et CS en PAP : quelles fréquences et efficacités/niveau de satisfaction, problèmes identifiés</p> <p>Zonage et population associés aux PAV (OMR et CS), nombre et localisation</p> <p>Consignes tri CS (flux collectés, ECT)</p> <p>Quels professionnels assimilés collectés (typologie) ? quelle évaluation de la part que cela représente ?</p>
Accessibilité aux déchèteries	<p>Objectif : quelles sont les conditions d'accès en déchèteries, quels sont les flux collectés (validation des données identifiées via SINOE® + complément qualitatif) ?</p> <p>Nombre de déchèteries et ratio/habitant => le maillage vous semble-il suffisant ?</p> <p>Plages d'ouverture</p> <p>Type d'usagers acceptés : ménages et pro</p> <p>Existence d'un contrôle d'accès : oui/non, accès payant/gratuit, illimité/limité ?</p> <p>Comment se passe la facturation des professionnels ? Comment identifiez-vous les professionnels en entrée de déchèteries ?</p> <p>Existences de déchèteries professionnelles (y compris non gérées par le SPPGD) sur le territoire, quelles conditions d'accès ?</p> <p>Caractéristiques des déchets collectés en déchèteries : présence d'OMR au sein du Tout Venant ?</p>

Financement	<p>Objectif : comment est financé le service public de prévention et gestion des déchets ?</p> <p>Type de financement : budget général, TEOM ou REOM</p> <p>RS : modes de calculs de la RS et modalités</p>
2. / Incivilités identifiées sur le territoire et leur gestion	
Retours d'expérience des collectivités sur les incivilités (toutes incivilités)	<p>Objectif : Êtes-vous sujet à des incivilités relatives à la gestion des déchets sur votre territoire ?</p> <p>Brûlage d'OMR ?</p> <p>Report des OMR vers d'autres flux (déchèterie, CS,...)</p> <p>Dépôts sauvages y compris dépôts contraires au règlement de collecte</p> <p>Report de déchets vers des collectivités voisines ?</p> <p>Autres ?</p>
Cas spécifique des dépôts sauvages	<p>Objectif : Votre collectivité est-elle particulièrement sujette aux dépôts sauvages et/ou dépôts contraires au règlement de collecte ?</p> <p>Dépôts sauvages constatés sur le territoire : type (dépôts sauvages concentrés, hors règlement de collecte), typologie de déchets concernés (OMR, BTP, CS, etc..) et récurrence (fréquence pour chaque type)</p> <p>Facteurs d'apparition de ces dépôts sauvages (mode de collecte / location / incivilité...)</p> <p>Typologie présumée des déposants sur le territoire (ménages, pro, non-résidents, etc.)</p>
Répartition des compétences pour la gestion des DS	<p>Objectif : Quelle organisation entre la mairie, la collectivité et l'intercommunalité dans la gestion des dépôts sauvages (DS) ?</p> <p>Moyens humains et matériels mobilisés pour la gestion des DS (partie prévention et nettoyage)</p> <p>Quelle répartition des compétences entre gestion des déchets contraires au règlement de collecte et déchets sauvages ?</p> <p>Politique de nettoyage des PAV</p> <p>Actions connues d'autres acteurs sur le territoire : DIR (routes nationales), conseil général (départementales), ONF, VNF, autres...</p> <p>Qui s'occupe des aspects sensibilisation / communication autour du geste d'abandon ?</p> <p>Existence de brigades vertes, rôle et compétences</p> <p>Présence d'agents assermentés au sein de la collectivité</p> <p>Présence de police municipale au sein des communes adhérentes</p> <p>Travail en concertation avec les communes / bailleurs / associations locales sur la problématique des DS</p> <p>Avantages / inconvénients de cette gestion des DS (y compris dépôts contraires au règlement de collecte)</p>
Mode de gestion des dépôts sauvages	<p>Objectif : comment sont gérés les DS sur le territoire ?</p> <p>Initiatives de prévention menées pour lutter contre l'apparition de ces dépôts à la source (modes de collecte adaptés, élargissement des pages d'ouverture des déchèteries...)</p> <p>Campagnes de communication/sensibilisation aux DS menées par la collectivité ou d'autres acteurs locaux (types de messages, impact sur les usagers, etc.)</p>

	<p>Mode de gestion : prévention, sanctions/verbalisation, nettoyage et autres types d'actions pouvant influencer la quantité de dépôts constatés</p> <p>Moyens techniques (tournées spécifiques, bacs dédiés...) et humains (nombre d'agents, ETP) mis en œuvre</p> <p>Modalités d'identification des points noirs, fréquence et politique de nettoyage</p> <p>Coût estimatif de cette prise en charge</p> <p>Préconisations, notamment en tant que territoire en TI / territoire touristique</p>
Quantification des dépôts sauvages ?	<p>Objectif : disposez-vous de données permettant de quantifier ces dépôts sauvages ?</p> <p>Quantification / caractérisation des déchets sauvages / dépôts hors règlement de collecte</p> <p>Si connu, tonnage de déchets sauvages collectés par le service en charge</p> <p>Si non, estimation (en poids ou volume) ?</p>
Localisation des dépôts sauvages	<p>Objectif : préidentifier les zones de dépôts</p> <p>Types de dépôts (DS / dépôts contraires au règlement de collecte)</p> <p>Existence d'un référencement</p> <p>Connaissance des lieux de dépôts réguliers ?</p> <p>Contact d'une personne en charge de ces identifications</p>
2. / Bilan	
Bilan	<p>Remarques générales concernant l'occurrence des DS</p> <p>Facteurs de réussite de la politique de gestion des déchets que vous menez</p> <p>Problématiques principales auxquelles vous faites face ? actions prévues pour y remédier</p> <p>Évolutions principales à venir</p> <p>Transmission de documents ?</p>
Suite de l'entretien	<p>Nous vous recontacterons pour définir les tournées : quel contact privilégier ?</p>

3 / Préparation des tournées

Selon l'interlocuteur le plus adapté, à enchaîner après l'entretien ou à faire plus tard

Identification des tournées	<p>Quels sont les lieux privilégiés des dépôts sauvages, en particulier ceux contenant des OMR ?</p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none">- Dépôts / incivilités au portail des déchèteries- Dépôts / incivilités en pied des points d'apport volontaire...- Dépôts / incivilités au niveau des locaux poubelles d'ensembles collectifs- Dépôts / incivilités à côté de bacs individuels- Dépôts / incivilités à côté de corbeilles de rues- Dépôts sauvages non localisés aux abords des dispositifs de collecte- Décharge sauvage (dépôt très concentré de déchets) <p>Est-ce que les dépôts ont lieu plutôt dans les lieux :</p> <ul style="list-style-type: none">- Isolé / Passant / Peu importe la fréquentation- Zones pavillonnaires / Centre-ville / Zone touristique et plages / Abords des centres commerciaux et des commerces / Zones d'habitat vertical / Milieu rural / Peu importe l'endroit / Bord de route / Autre à définir <p>Ont-ils lieu à des moments particuliers ou en lien avec des événements particuliers (pour essayer de le prendre en compte dans nos circuits) ? (si pas encore l'info) existe-t-il une saisonnalité ?</p> <p>Si pas encore l'info : à quelle fréquence faites-vous les nettoiemnts ? quand sont les prochaines dates de nettoiemnt (pour caler la date du circuit)</p> <p>Existe-t-il des associations de ramassages ? Connaissez-vous leur fréquence et lieux de nettoiemnt ?</p> <p>De façon plus précise :</p> <p>Avez-vous un listing des lieux de dépôts privilégiés de DS (contenant des OMR, hors décharges de BTP par exemple), avec leur géolocalisation ? ou pouvez-vous nous lister des points stratégiques à explorer pour définir notre tournée ?</p> <p>Quels sont les points les plus importants où nous concentrer (en cas de territoire étendu ou de nombreux points à voir) ?</p> <p>Avez-vous des fonds de carte shapefile du territoire / avec la localisation des PAV ?</p>
Organisation	<p>Nous échangerons avec vous sur une proposition de tournée. Nous vous informerons des dates de passage sur votre territoire.</p> <p>Souhaitez-vous participer aux tournées ?</p> <p>Souhaitez-vous coupler les observations que nous ferons à des opérations de ramassage ?</p>

Annexe 3. Test statistique de corrélation des dépôts d'OMR observés en nombre et en poids lors de chaque campagne

Wilcoxon W		Statistic	p
T1.OMR	T2.OMR	204,50	0,26
T1.poids	T2.poids	220,00	0,71

Annexe 4. Test de corrélation et analyse descriptive de la méthodologie de réalisation du circuit sur les dépôts sauvages observé en nombre et en poids, indépendamment de la campagne.

Tableau 12. Influence de la distance parcourue et du nombre de points visités durant les observations terrain sur les dépôts d'OMR.

Coefficients de corrélation (Pearson's r)	Campagne	Nombre de dépôts sauvages d'OMR observé	Poids d'OMR mesurés
Kilomètres parcourus	T1	-0,13	-0,10
	T2	-0,14	-0,09
Points visités	T1	0,42*	0,33
	T2	0,41*	0,34

* $p < 0.05$

Tableau 13. Test ANOVA non paramétrique, de Kruskal-Wallis, de l'influence des jours de la semaine sur la présence de dépôts sauvages en nombre et en poids, indépendamment de la campagne.

Test de Kruskal-Wallis	χ^2	df	p
Nombre de dépôts sauvages d'OMR observé	1,93	4	0,75
Poids d'OMR mesurés	4,90	4	0,298

Annexe 5. Matrice de corrélation des moyennes des dépôts d'OMR exprimés en nombre et en poids rapportés à la population et à la densité de population.

Correlation Matrix

		T.moy_nb	T.moy_nb.hab	T.moy_nb.dens	T.moy_poids	T.moy_poids.hab	T.moy_poids.dens
T.moy_nb	Pearson's r	—					
	p-value	—					
T.moy_nb.hab	Pearson's r	0.691 ^{***}	—				
	p-value	< .001	—				
T.moy_nb.dens	Pearson's r	0.431 [*]	0.673 ^{***}	—			
	p-value	0.022	< .001	—			
T.moy_poids	Pearson's r	0.941 ^{***}	0.632 ^{***}	0.456 [*]	—		
	p-value	< .001	< .001	0.015	—		
T.moy_poids.hab	Pearson's r	0.757 ^{***}	0.926 ^{***}	0.761 ^{***}	0.785 ^{***}	—	
	p-value	< .001	< .001	< .001	< .001	—	
T.moy_poids.dens	Pearson's r	0.486 ^{**}	0.681 ^{***}	0.899 ^{***}	0.580 ^{**}	0.836 ^{***}	—
	p-value	0.009	< .001	< .001	0.001	< .001	—

Note. * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Annexe 6. Test d'échantillon indépendant, Mann-Whitney U, de l'influence du mode de tarification sur la présence de dépôts sauvages en nombre et en poids.

Test de Mann-Whitney U	Statistic	p
Moyenne du nombre de dépôts sauvages d'OMR observé	40,50	0,019
Moyenne du poids d'OMR mesurés	43,50	0,027

Annexe 7. Test ANOVA non paramétrique (Kruskal-Wallis) des mesures de dépôts sauvages en nombre et en poids par rapport à la localisation géographique.

Kruskal-Wallis	χ^2	df	P
Moyenne du nombre de dépôts sauvages d'OMR observé	1,01	5	0,96
Moyenne du poids d'OMR mesurés	1,78	5	0,88

Annexe 8. Test de comparaison des mesures de dépôts sauvages en nombre et en poids par rapport à la typologie d'habitat.

Tableau 14. Test ANOVA non paramétrique, de Kruskal-Wallis, des dépôts sauvages en nombre et en poids par rapport à la typologie d'habitat.

Kruskal-Wallis	χ^2	df	P
Moyenne du nombre de dépôts sauvages d'OMR observé	4,44	3	0,22
Moyenne du poids d'OMR mesurés	1,86	3	0,60

Tableau 15. Test ANOVA non paramétrique, de Kruskal-Wallis, des dépôts sauvages en nombre et en poids par rapport à la typologie d'habitat, territoires touristiques exclus.

Kruskal-Wallis	χ^2	df	P
Moyenne du nombre de dépôts sauvages d'OMR observé	3,39	2	0,18
Moyenne du poids d'OMR mesurés	1,40	2	0,50

Annexe 9. Test de comparaison et analyse descriptive des mesures de dépôts sauvages en nombre par rapport à la typologie de la zone des dépôts sauvages.

Tableau 16. Intitulé des variables de l'Annexe 9.

Noms complets	Noms simplifiés	Unités
Moyenne du nombre de dépôts sauvages avec OMR des campagnes 1 et 2 pour 10 000 habitants observés en zone rurale	Tmoy.rural_nb.hab	Nb /10 000 hab.
Moyenne du nombre de dépôts sauvages avec OMR des campagnes 1 et 2 pour 10 000 habitants observés en zone périurbaine	Tmoy.périurbain_nb.hab	Nb /10 000 hab.
Moyenne du nombre de dépôts sauvages avec OMR des campagnes 1 et 2 pour 10 000 habitants observés en zone urbaine	Tmoy.urbain_nb.hab	Nb /10 000 hab.
Moyenne des poids de dépôts sauvages avec OMR des campagnes 1 et 2 pour 10 000 habitants observés en zone rurale	Tmoy.rural_poids.hab	Kg /10 000 hab.
Moyenne des poids de dépôts sauvages avec OMR des campagnes 1 et 2 pour 10 000 habitants observés en zone périurbaine	Tmoy.périurbain_poids.hab	Kg /10 000 hab.
Moyenne des poids de dépôts sauvages avec OMR des campagnes 1 et 2 pour 10 000 habitants observés en zone urbaine	Tmoy.urbain_poids.hab	Kg /10 000 hab.

Tableau 17. Test de Friedman (Anova à mesures répétées non paramétrique), du nombre des dépôts sauvages avec OMR en zone rurale, périurbaine, urbaine.

χ^2	df	p
8,82	2	0,01

Durbin-Conover		Statistic	p
Tmoy.rural_nb.hab	Tmoy.périurbain_nbhab	3,17	0,00
Tmoy.rural_nb.hab	Tmoy.urbain_OMR.hab	1,70	0,01
Tmoy.périurbain_nb.hab	Tmoy.urbain_nb.hab	1,48	0,15

Tableau 18. Test de Friedman (Anova à mesures répétées non paramétrique), du poids des dépôts sauvages avec OMR en zone rurale, périurbaine, urbaine.

χ^2	df	p
6,73	2	0,03

Durbin-Conover		Statistic	p
Tmoy.rural_poids.hab	Tmoy.périurbain_poids.hab	2,48	0,02

	Tmoy.rural_poids.hab	Tmoy.urbain_poids.hab	2,20	0,03
	Tmoy.périurbain_poids.hab	Tmoy.urbain_poids.hab	0,28	0,78

Annexe 10. Test ANOVA non paramétrique, de Kruskal-Wallis, des dépôts sauvages par rapport aux deux CSP majoritaires.

Kruskal-Wallis	χ^2	df	P
Moyenne du nombre de dépôts sauvages d'OMR observé	1,63	3	0,65
Moyenne du poids d'OMR mesurés	2,10	3	0,55

Annexe 11. Matrice de corrélation des moyennes des dépôts d'OMR exprimés en nombre et en poids par rapport à la production annuelle d'OMR (S2) de la collectivité.

Correlation Matrix

		T.moy_OMR.hab	S2	T.moy_poids.hab
T.moy_nb.hab	Pearson's r	—		
	p-value	—		
	95% CI Upper	—		
	95% CI Lower	—		
S2	Pearson's r	-0.445 *	—	
	p-value	0.018	—	
	95% CI Upper	-0.086	—	
	95% CI Lower	-0.701	—	
T.moy_poids.hab	Pearson's r	0.926 ***	-0.362	—
	p-value	< .001	0.059	—
	95% CI Upper	0.965	0.013	—
	95% CI Lower	0.844	-0.647	—

Note. * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Annexe 12. Test de comparaison et analyse descriptive des mesures de dépôts sauvages en nombre et en poids par rapport au mode de collecte des OMR des collectivités.

Tableau 19. Test ANOVA non paramétrique, de Kruskal-Wallis, des dépôts sauvages en nombre et en poids par rapport au mode de collecte.

Test de Kruskal-Wallis	χ^2	df	P
Moyenne du nombre de dépôts sauvages d'OMR observé	6,59	2	0,04
Moyenne du poids d'OMR mesurés	6,23	2	0,04

Tableau 20. Test Dwass-Steel-Critchlow-Fligner, comparaison par paire des moyennes du nombre des dépôts sauvages avec OMR.

Test de comparaison par paire		W	P
PAP	PAP + PAV	-0,04	1,00
PAP	PAV	3,53	0,03
PAP + PAV	PAV	3,18	0,06

Tableau 21. Test Dwass-Steel-Critchlow-Fligner, comparaison par paire des moyennes du poids des dépôts sauvages avec OMR.

Test de comparaison par paire		W	P
PAP	PAP + PAV	0,25	0,98
PAP	PAV	3,52	0,03
PAP + PAV	PAV	2,89	0,10

Annexe 13. Test de comparaison des moyennes pour deux échantillons, Mann-Whitney U, des dépôts sauvages en nombre et en poids par rapport au mode de collecte des OMR des collectivités regroupées en 2 modalités : PAP et mixte + PAV.

Test de Mann-Whitney U	χ^2	P
Moyenne du nombre de dépôts sauvages d'OMR observé	70,50	0,30
Moyenne du poids d'OMR mesurés	67,0	0,22

Annexe 14. Test de comparaison des moyennes pour deux échantillons, Mann-Whitney U, des dépôts sauvages en nombre et en poids en fonction du mode de collecte des OMR regroupé en 2 modalités : PAP et mixte + PAV par rapport au mode de tarification.

Test de Mann-Whitney U		χ^2	P
TI			
Moyenne du nombre de dépôts sauvages d'OMR observé		20	0,15
Moyenne du poids d'OMR mesurés		15	0,05
Témoin			
Moyenne du nombre de dépôts sauvages d'OMR observé		12	1
Moyenne du poids d'OMR mesurés		12	1

Annexe 15. Test de comparaison et analyse descriptive des mesures de dépôts sauvages en nombre et en poids par rapport au mode de collecte des emballages-journaux-magazines des collectivités.

Tableau 22. Test ANOVA non paramétrique, de Kruskal-Wallis, des dépôts sauvages en nombre et en poids par rapport au mode de collecte des emballages-journaux-magazines.

Test de Kruskal-Wallis	χ^2	df	P
Moyenne du nombre de dépôts sauvages d'OMR observé	11,02	2	0,00
Moyenne du poids d'OMR mesurés	6,62	2	0,04

Tableau 23. Test Dwass-Steel-Critchlow-Fligner, comparaison par paire des moyennes du nombre des dépôts sauvages avec OMR.

Test de comparaison par paire		W	P
MIXTE EJM	PAV EJM	4,45	0,01
MIXTE EJM	PAP EJM	-1,22	0,662
PAV EJM	PAP EJM	-3,44	0,04

Tableau 24. Test Dwass-Steel-Critchlow-Fligner, comparaison par paire des moyennes du poids des dépôts sauvages avec OMR.

Test de comparaison par paire		W	P
MIXTE EJM	PAV EJM	3,39	0,04
MIXTE EJM	PAP EJM	-0,71	0,87
PAV EJM	PAP EJM	-2,78	0,12

Annexe 16. Test de comparaison des moyennes pour deux échantillons, Mann-Whitney U, des dépôts sauvages en nombre et en poids par rapport au mode de collecte des EJM regroupées en 2 modalités : PAP et Mixte ou PAV.

Test de Mann-Whitney U	χ^2	P
Moyenne du nombre de dépôts sauvages d'OMR observé	36	0,08
Moyenne du poids d'OMR mesurés	44	0,21

Annexe 17. Test de comparaison des moyennes pour deux échantillons, Mann-Whitney U, des de dépôts sauvages en nombre et en poids des territoires en tarification incitative par rapport au mode de collecte des EJM.

Test de Mann-Whitney U	χ^2	P
Moyenne du nombre de dépôts sauvages d'OMR observé	15	0,01
Moyenne du poids d'OMR mesurés	21	0,29

Annexe 18. Test de comparaison des moyennes pour deux échantillons, Mann-Whitney U, des dépôts sauvages en nombre et en poids par rapport à l'implication de la collectivité dans la prévention.

Test de Mann-Whitney U	χ^2	P
Moyenne du nombre de dépôts sauvages d'OMR observé	86,50	0,76
Moyenne du poids d'OMR mesurés	81,00	0,57

Annexe 19. Test de comparaison des moyennes pour deux échantillons, Mann-Whitney U, de l'influence du mode de tarification sur les dépôts sauvages en nombre et en poids des territoires en fonction de l'implication de la collectivité dans la prévention.

Test de Mann-Whitney U	χ^2	P
TI		
Moyenne du nombre de dépôts sauvages d'OMR observé	38,50	1,00
Moyenne du poids d'OMR mesurés	36,00	0,86
Témoin		
Moyenne du nombre de dépôts sauvages d'OMR observé	9	0,59
Moyenne du poids d'OMR mesurés	9	0,61

Annexe 20. Test de comparaison des moyennes pour deux échantillons, Mann-Whitney U, des dépôts sauvages en nombre et en poids par rapport au contrôle effectué à l'entrée de la déchèterie.

Test de Mann-Whitney U	χ^2	P
Moyenne du nombre de dépôts sauvages d'OMR observé	68	0,40
Moyenne du poids d'OMR mesurés	76,50	0,68

Annexe 21. Test de comparaison des moyennes pour deux échantillons, Mann-Whitney U, des dépôts sauvages en nombre et en poids par rapport au contrôle effectué à l'entrée de la déchèterie et à la tarification mise en place.

Test de Mann-Whitney U	χ^2	P
TI		
Moyenne du nombre de dépôts sauvages d'OMR observé	22,50	0,60
Moyenne du poids d'OMR mesurés	23,00	0,65
Témoin		
Moyenne du nombre de dépôts sauvages d'OMR observé	12,0	1,00
Moyenne du poids d'OMR mesurés	10,00	0,69

Annexe 22. Test de comparaison des moyennes pour deux échantillons, Mann-Whitney U, des dépôts sauvages en nombre et en poids par rapport à de l'ancienneté de la tarification incitative.

Test de Mann-Whitney U	Statistique	P
Moyenne du nombre de dépôts sauvages d'OMR observé	38,00	0,86
Moyenne du poids d'OMR mesurés	32,00	0,49

Annexe 23. Test de comparaison des moyennes pour deux échantillons, Mann-Whitney U, des dépôts sauvages en nombre et en poids par rapport à l'accompagnement effectué auprès des administrés.

Test de Mann-Whitney U	Statistique	P
Moyenne du nombre de dépôts sauvages d'OMR observé	31,50	0,48
Moyenne du poids d'OMR mesurés	30,00	0,41

Annexe 24. Test de comparaison des moyennes pour deux échantillons, Mann-Whitney U, des dépôts sauvages en nombre et en poids par rapport aux changements effectués sur le dispositif de collecte.

Test de Mann-Whitney U	Statistique	P
Moyenne du nombre de dépôts sauvages d'OMR observé	34,00	0,89
Moyenne du poids d'OMR mesurés	35,00	0,96

Annexe 25. Matrice de corrélation des moyennes des dépôts d'OMR exprimés en nombre et en poids par rapport à la proportion de la part incitative de la TI.

Correlation Matrix

		T.moy_OMR.hab	T.moy_poids.hab	S12
T.moy_nb.hab	Pearson's r	—		
	p-value	—		
T.moy_poids.hab	Pearson's r	0.914 ^{***}	—	
	p-value	< .001	—	
S12	Pearson's r	0.417	0.467	—
	p-value	0.085	0.051	—

Note. * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Annexe 26. Test de comparaison et analyse descriptive des mesures de dépôts sauvages en nombre et en poids par rapport au nombre de levées incluses dans la part fixe de la TI.

Tableau 25. Test ANOVA non paramétrique, de Kruskal-Wallis, des dépôts sauvages en nombre et en poids par rapport au nombre de levées incluses dans la part fixe de la TI.

Kruskal-Wallis	χ^2	df	P
Moyenne du nombre de dépôts sauvages d'OMR observé	5,84	3	0,12
Moyenne du poids d'OMR mesurés	8,124	3	0,04

Tableau 26. Test Dwass-Steel-Critchlow-Fligner, comparaison par paire des moyennes du nombre des dépôts sauvages avec OMR.

Tableau 27. Test Dwass-Steel-Critchlow-Fligner, comparaison par paire des moyennes du poids des dépôts sauvages avec OMR.

Test de comparaison par paire		W	P	Test de comparaison par paire		W	P
11 levées ou moins/an	Entre 12 et 14 levées /an	- 2,08	0,46	11 levées ou moins/an	Entre 12 et 14 levées /an	-2,28	0,20
11 levées ou moins/an	15 ou plus levées /an	-1,34	0,78	11 levées ou moins/an	15 ou plus levées /an	-2,67	0,23
Entre 12 et 14 levées /an	15 ou plus levées /an	0,00	1,00	Entre 12 et 14 levées /an	15 ou plus levées /an	-1,26	0,81

Annexe 27. Test de comparaison des moyennes pour deux échantillons, Mann-Whitney U, des mesures de dépôts sauvages en nombre et en poids par rapport au type de tarification incitative.

Test de Mann-Whitney U	Statistique	P
Moyenne du nombre de dépôts sauvages d'OMR observé	26	0,28
Moyenne du poids d'OMR mesurés	34	0,72

L'ADEME EN BREF

À l'ADEME - l'Agence de la transition écologique -, nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la dégradation des ressources.

Sur tous les fronts, nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse.

Dans tous les domaines - énergie, économie circulaire, alimentation, mobilité, qualité de l'air, adaptation au changement climatique, sols... - nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions.

À tous les niveaux, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

LES COLLECTIONS DE L'ADEME



FAITS ET CHIFFRES

L'ADEME référent : Elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.



CLÉS POUR AGIR

L'ADEME facilitateur : Elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en œuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation.



ILS L'ONT FAIT

L'ADEME catalyseur : Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.



EXPERTISES

L'ADEME expert : Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous son regard.



HORIZONS

L'ADEME tournée vers l'avenir : Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.



TARIFICATION INCITATIVE ET INCIVILITES

Cette étude porte sur l'analyse de l'impact de la TI sur les dépôts sauvages d'OMR. Pour ce faire, 2 campagnes d'observation ont été réalisées sur les territoires de 28 collectivités compétentes en gestion des déchets de France Métropolitaine : 18 territoires en tarification incitative et 10 territoires témoins.

Le nombre de sites avec dépôts sauvages d'OMR et le poids de ces OMR ont été quantifiés sur chaque circuit. Compte tenu du faible nombre d'échantillons, des tests non paramétriques ont été réalisés pour l'analyse statistique (analyse des petits nombres).

L'étude a cherché à définir les facteurs favorisant la présence de dépôts sauvages. Plusieurs d'entre eux ont été testés : le mode de facturation, la typologie d'habitat, les modalités de collecte des différents flux, ... Pour les territoires en TI, l'analyse s'est plus particulièrement intéressée à l'ancienneté de la tarification incitative, au mode de financement (TEOMi ou RI), aux modalités de facturation, ...

Enfin, une extrapolation des observations a été réalisée pour mettre en perspective les résultats obtenus dans la présente étude avec les évolutions de tonnage sur les territoires en tarification incitative.

