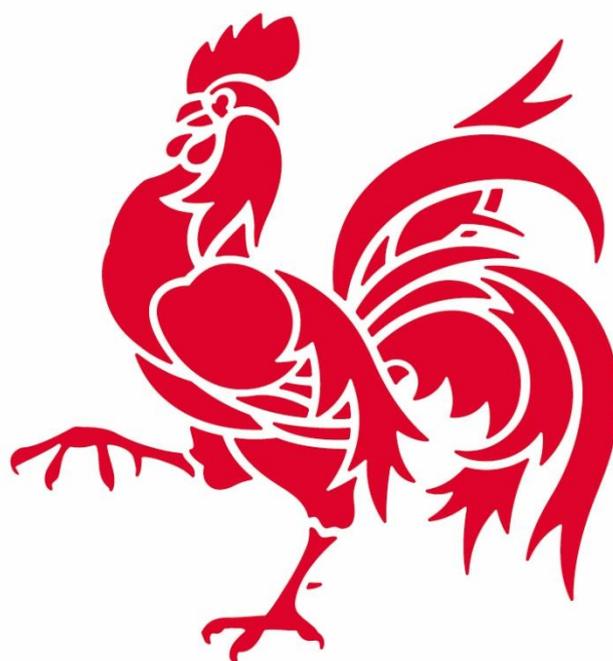


**PROJET
CLIC 4 WAPP**



Observatoire de la propreté publique 2017 - 2023



Wallonie

Table des matières

1.	Introduction.....	4
2.	Description globale.....	6
2.1.	Nombre de communes participantes.....	6
2.2.	Nombre et proportion de recensements par période	7
2.3.	Nombre et proportion de recensements par type de lieux	7
3.	Analyse descriptive des variables de propreté	8
3.1.	Description des variables de propreté	9
3.2.	Distribution du score total par année	9
3.3.	Evolution du score de malpropreté par rapport au temps	10
3.4.	Effets de l’urbanisation et du type de lieux sur la malpropreté.....	11
4.	Indicateurs de la propreté publique.....	13
4.1.	Indicateurs global, des déchets sauvages et des autres nuisances.....	13
4.2.	Indicateurs par grande catégorie de déchets.....	15
4.3.	Indicateurs par type de lieux.....	16
4.4.	Indicateurs par catégorie de déchets et par type de lieux.....	18
5.	Conclusion	19
6.	Glossaire	21
7.	Annexe : Méthodologie	23
7.1.	Classification des communes par typologie	23
7.2.	Construction du plan d’échantillonnage	24
7.3.	Méthode de recensement.....	25
7.4.	Traitement des données	26
7.4.1.	Communes incluses dans l’analyse	26
7.4.2.	Ajustement des données à un tronçon de 200 m	27
7.4.3.	Exclusion des valeurs extrêmes.....	27
7.4.4.	Pondération des données	27
7.4.5.	Transformation des données	28
7.4.6.	Implication du modèle.....	29
7.5.	Boîte à moustaches	30

Tables des illustrations : les figures

Figure 1 - Nombre de communes participantes par année	6
Figure 2 - Nombre et proportion de recensement par période de 2017 à 2023	7
Figure 3 - Nombre et proportion de recensements par type de lieux, de 2017 à 2023	7
Figure 4 - Boîtes à moustaches du score total par année pour la période de novembre/décembre...	10
Figure 5 - Statistiques descriptives du score total par année pour la période novembre/décembre ..	11
Figure 6 - Moyenne du score total par type de lieux pour la période de novembre/décembre 2017-2021 et 2022-2023	12
Figure 7 - Moyenne du score total selon l'urbanisation des communes pour la période de novembre/décembre 2017-2021 et 2022-2023	12
Figure 8 - Moyennes et maximums par indicateur pour les années 2017 à 2021 et 2022 à 2023	14
Figure 9 – Evolution de la moyenne et maximum par indicateur de 2017 à 2023	14
Figure 10 - Moyennes et maximums par indicateur de catégories de déchets pour les années 2017 à 2021 et 2022 à 2023	15
Figure 11 - Evolution au cours du temps de la moyenne des indicateurs par catégorie de déchets, de 2017 à 2023	16
Figure 12 - Moyennes et maximums de l'indicateur global par type de lieux, pour 2017 à 2021 et 2022 à 2023	17
Figure 13 - Evolution de la moyenne de l'indicateur global par type de lieux, de 2017 à 2023	17
Figure 14 - Proportion des nuisances par grandes catégories de déchets, rencontrées par type de lieux, de 2017 à 2021 et de 2022 à 2023	18
Figure 15 - Perception du niveau de la propreté des espaces publics par les Wallons en 2024 (source : baromètre de la prévention des déchets ménagers 2024, sondage OpinionWay pour le SPW).....	20
Figure 16 - Explication de la normalisation des données par leur transformation logarithmique	28
Figure 17 – Explication de la boîte à moustaches	30

Tables des illustrations : les tableaux

Tableau 1 - Méthodologie de recensement.....	5
Tableau 2 - Regroupement des typologies pour le projet Clic 4 WaPP à partir des groupes définis dans l'étude de Van Hecke et al.....	24
Tableau 3 - Pondération selon le type des nuisances autres que les déchets sauvages	26

1. Introduction

La Wallonie entend améliorer la propreté publique de son territoire, augmenter le bien-être des citoyens, réduire leur sentiment d'insécurité, l'impact sur l'environnement et le coût de la gestion des déchets sauvages et des autres nuisances.

La thématique de la propreté publique fait partie intégrante du Plan Wallon des Déchets-Ressources (PWD-R)¹. Celui-ci propose des actions relatives à la prévention et à la lutte contre les incivilités en matière de déchets portant atteinte à la propreté publique.

Ces actions s'intéressent notamment à l'état de la propreté publique régionale, par la mise en place d'un observatoire permettant de suivre l'évolution du niveau de propreté régionale et par la définition d'indicateurs régionaux de la propreté.

L'outil Clic 4 WaPP s'inscrit dans ce cadre. Il vise à mesurer le niveau de propreté publique à l'échelle de la commune. Les objectifs de cet outil de mesure de la propreté sont notamment de permettre aux communes de suivre l'évolution de la propreté sur leur territoire et mesurer l'impact de leurs actions de propreté, de connaître le niveau de propreté en fonction des types de lieux et des types de nuisances. L'outil Clic 4 WaPP donne aussi la possibilité de suivre l'évolution du niveau de propreté au niveau du territoire de la Wallonie, c'est l'objet de cet observatoire de la propreté publique.

Le projet Clic 4 WaPP a démarré en 2016. Au départ encadré par des appels à projets, il est depuis 2022 inscrit dans l'Arrêté du Gouvernement Wallon du 24 novembre 2022² et subventionné conformément à celui-ci.

En pratique, il s'agit de recenser, 4 fois par an, les nuisances portant atteinte à la propreté publique le long de 12 tronçons de 200 mètres (pour les communes rurales et semi-urbaines) ou 18 tronçons de 200 mètres (pour les communes urbaines) répartis équitablement dans 6 types de lieux de référence.

A partir des données de 2021, une application en ligne est mise à disposition pour la complétion des mesures (auparavant, les communes communiquaient leurs données via des fichiers Excel).

La méthodologie de recensement mise en œuvre par les communes participantes est schématisée dans le Tableau 1 ci-dessous. Chaque commune est invitée à recenser 13 types de nuisances dans 6 types de lieux³, 4 fois par an, et à renvoyer ses recensements⁴ au SPW.

Les données sont ensuite agrégées et anonymisées dans le but de permettre leur description et la production d'un observatoire de la propreté publique. Les résultats de cet observatoire ne sont, pour

¹ PWD-R : <https://sol.environnement.wallonie.be/pwd-r.html>

² AGW du 24 novembre 2022 : <https://wallex.wallonie.be/eli/arrete/2022/11/24/2023040161>

³ L'AGW du 24 novembre 2022 a divisé les 6 types de lieux en 8 types de lieux. Le type de lieux « alentours des écoles et arrêts de transports en commun » est divisé en 2 types de lieux : les « alentours d'école » et les « arrêts de transports en commun ». Le type de lieux « stations-services, parkings publics et bord de routes communales » est divisé en 2 types de lieux : les « stations-services et parkings publics » et les « bords de routes communales ». Au vu du nombre limité de données reprenant cette répartition en 8 types de lieux, le regroupement en 6 types de lieux est conservé pour cette édition de l'observatoire.

⁴ Voir Glossaire pour la définition exacte des termes utilisés.

l’instant, pas extrapolables à toute la Wallonie. Ce point sera discuté plus loin. La méthode d’analyse des données est présentée en détail en annexe à ce document.

Une première évaluation, publiée en 2023, a été réalisée sur les recensements enregistrés pour les années 2017 à 2021. La présente publication entend poursuivre cette évaluation en y joignant les recensements des années 2022 et 2023.

QUELLES NUISANCES ? 13 types de nuisances portant atteinte à la propreté publique	QUAND ? 4 fois par an¹	OÙ ? 12 ou 18 tronçons de 200 m répartis dans 6 types de lieux
Déchets sauvages ²	Février/ mars	Alentours des écoles Arrêts de transports en commun
Dépôts clandestins de moins d’1m ³	Mai/ juin	Quartiers commerçants
Dépôts clandestins de plus ou égal à 1m ³	Août/ septembre	Centres villes ou centres de villages
Poubelles domestiques non collectées	Novembre/ décembre	Stations-services et parkings publics Bord de routes communales
Poubelles publiques débordantes		Espaces naturels fréquentés et parcs
Déjections canines		Quartiers résidentiels
Déjections d’autres animaux		
Souillures adhérentes Ex. : marquage non autorisé		
Graffitis ou tags non autorisés couvrant moins d’1m ²		
Graffitis ou tags non autorisés couvrant de 1m ² à 5m ²		
Graffitis ou tags non autorisés couvrant plus de 5m ²		
Affichages non autorisés		
Soupiraux encombrés		
Patrimoines urbains délabrés		
Rigoles ou avaloirs bouchés		

**Au total : 48 ou 72
mesures par
commune
et par an**

Tableau 1 - Méthodologie de recensement

¹ L’AGW du 24 novembre 2022 a élargi les périodes de recensement afin de correspondre à ce qui était fait en pratique. Auparavant, les périodes étaient définies par un seul mois : février, mai, août, novembre.

² Dans le contexte retenu pour Clic 4 WaPP, les déchets sauvages rassemblent entre autres les canettes usagées, les bouteilles usagées, les autres déchets d’emballage alimentaire, les déchets d’emballage non-alimentaire, les chewing-gums usagés, les mégots, les journaux usagés, les prospectus usagés et les tickets usagés.

2. Description globale

Cette section a pour objet d'informer sur la participation effective des communes.

2.1. Nombre de communes participantes

En 2016, le projet Clic 4 WaPP a débuté avec une dizaine de communes pilotes. En 2017, ce sont 44 communes qui ont participé¹ et envoyé les mesures de la propreté publique sur leur territoire. Après une participation en légère baisse en 2018, on observe ensuite une augmentation du nombre de communes participantes d'année en année jusqu'à un total de 74 communes en 2022. Ce nombre redescend à 57 communes participantes en 2023. L'effet incitatif d'un appel à projet de 2019 s'est vraisemblablement dissipé.

Entre 2017 et 2023, ce sont au total 108 communes qui se sont impliquées, pour une ou plusieurs années, en renvoyant au SPW les mesures de la propreté publique sur leur territoire, soit plus de 40% des communes wallonnes².

10 communes ont communiqué des données de propreté publique chaque année depuis 2017 jusqu'à 2023 tandis qu'un total de 40 communes ont renseigné des données en 2022 et en 2023.

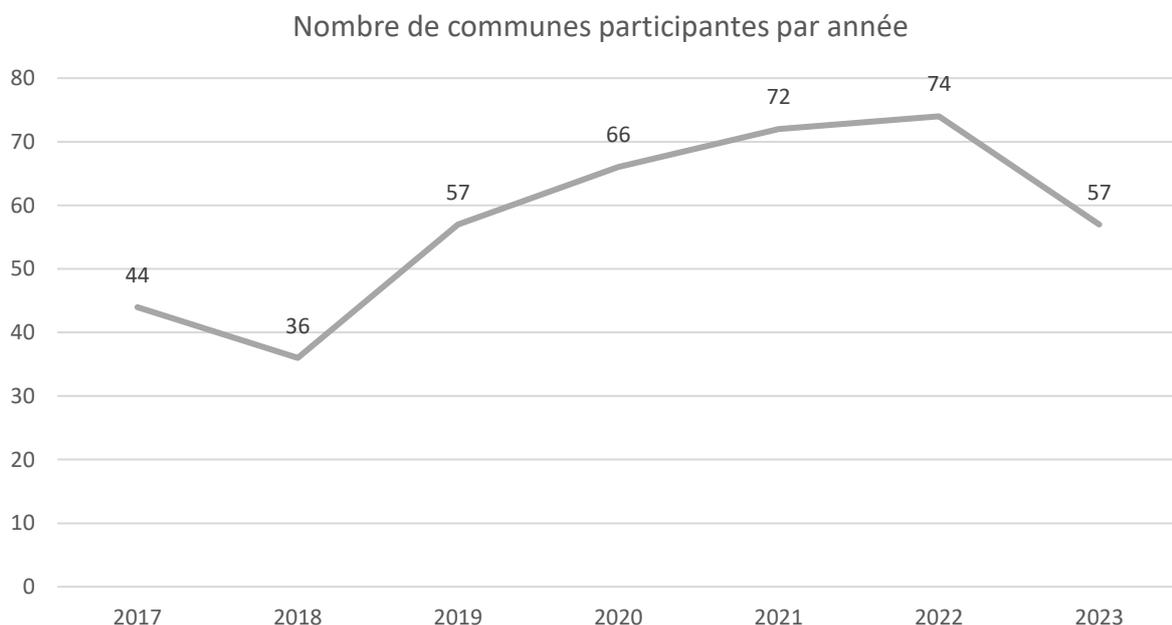


Figure 1 - Nombre de communes participantes par année

¹ Une commune est considérée comme participante pour une année donnée à partir d'un recensement effectué sur l'année.

² Sur la période considérée, la Wallonie recensait un total de 262 communes.

2.2. Nombre et proportion de recensements par période

Quatre périodes de mesures sont prévues : février/mars, mai/juin, août/septembre et novembre/décembre. La période de novembre/décembre est plus souvent renseignée que les autres périodes. Cela est sans doute lié à l'effet incitatif de l'appel à projets de 2019.

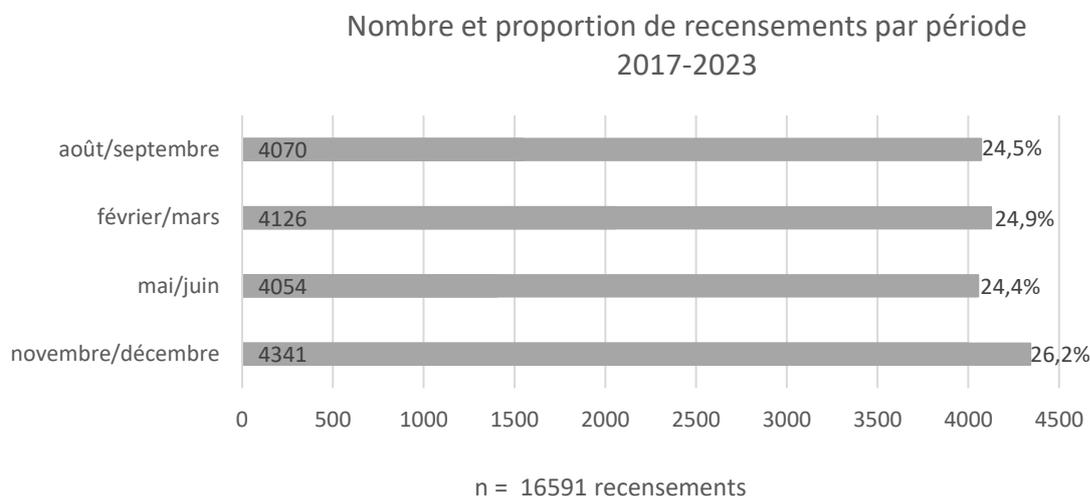


Figure 2 - Nombre et proportion de recensement par période de 2017 à 2023

2.3. Nombre et proportion de recensements par type de lieux

Toutes années et périodes confondues, les proportions de recensement par type de lieux est similaire ; ce qui démontre une excellente compliance : lorsqu'une commune évalue la propreté, elle est tenue de le faire sur l'ensemble des tronçons. La raison principalement rapportée pour ne pas effectuer le recensement est la présence de travaux sur le tronçon.

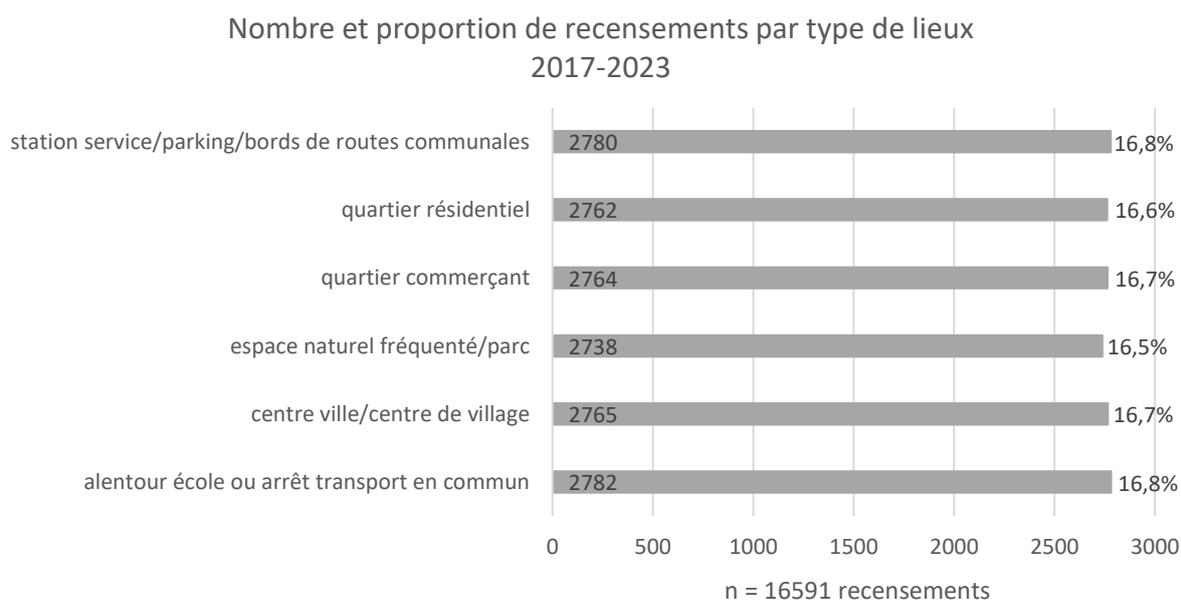


Figure 3 - Nombre et proportion de recensements par type de lieux, de 2017 à 2023

3. Analyse descriptive des variables de propreté

Cette section présente des synthèses numériques et graphiques des variables de propreté.

En préalable, il est important de noter que les observations ne sont pas indépendantes : elles peuvent être groupées par commune et ont un aspect temporel puisque 4 périodes sont rapportées. Plus de poids est donné aux communes urbaines qu'aux communes semi-rurales et rurales puisque les premières doivent compléter un total de 18 tronçons par période tandis que les secondes doivent compléter 12 tronçons par période. Lorsque ces aspects ne sont pas pris explicitement en compte, les résultats doivent être interprétés avec prudence.

Par conséquent, les actions suivantes ont été prises :

- La période de recensement pouvant affecter les données¹, les tableaux des sections suivantes représentent les mesures d'une seule période. C'est la période de novembre/décembre qui a été choisie². Lorsque la comparaison du score de malpropreté est considérée selon les périodes, l'ensemble des périodes est bien entendu conservé.
- Pour éviter de surreprésenter les communes ayant rapporté des mesures pour 18 tronçons par rapport aux communes ayant communiqué des données sur un nombre inférieur de tronçons, une pondération a été appliquée de sorte qu'un type de lieux donné est représenté une seule fois par période et par commune.

108 communes au total ont participé à un moment donné et communiqué des mesures. Or, seul un petit groupe de communes ont rapporté des données sur plusieurs années successives. Une analyse a permis de confirmer que les tendances entre ce groupe et les autres communes sont similaires³. Afin de ne pas diminuer drastiquement la quantité de données, l'ensemble des 108 communes a donc été conservé dans les analyses.

Pour tous les chiffres et graphiques présentés dans ce rapport, les résultats sont à considérer uniquement pour les communes participantes sur la période donnée et ne peuvent être extrapolés à l'ensemble des communes wallonnes. En effet, les communes participant sur base volontaire, un biais de sélection n'est pas à exclure. Toutefois, cela permet de donner une idée générale des tendances auxquelles on peut s'attendre.

Les valeurs extrêmes sont analysées et exclues lorsqu'elles sont considérées comme n'ayant pas été obtenues selon le protocole de collecte⁴.

¹ L'augmentation du tourisme en août/septembre durant les vacances scolaires est susceptible d'impacter la propreté publique.

² Le choix de la période de novembre/décembre comme période de référence se justifie au vu du plus grand nombre de recensements durant cette période et d'une moyenne proche de la moyenne générale.

³ Voir Annexe : Communes incluses dans l'analyse

⁴ Voir Annexe : **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

3.1. Description des variables de propreté¹

Dans les sections suivantes, l'ensemble des types de déchets sont décrits sur base des unités de malpropreté rapportées lors des recensements.

Tous les types de déchets renseignés dans l'application en ligne et dans le formulaire Excel sont pris en compte. Mégots, emballages (non-)alimentaires, journaux-prospectus-tickets, chewing-gums, canettes, piles-batteries, pièces automobiles, textiles, seringues-médicaments, aérosols et déchets organiques sont présents sous forme détaillée uniquement dans l'application en ligne. Ils sont présents sous forme agrégée dans l'Excel.

Les déchets sont comptabilisés et répartis par type lors du passage sur un tronçon. A chaque type de déchet correspond une unité de malpropreté. Le score de malpropreté est le nombre de déchets comptabilisés pondérés par l'unité de malpropreté.²

Par exemple : Sur un tronçon, 2 déjections canines, 1 soupirail encombré et une vingtaine de mégots sont comptabilisés. 1 déjection canine correspond à 2 unités de malpropreté, 1 soupirail encombré correspond à 1 unité de malpropreté et 1 dizaine de mégots correspond à 1 unité de malpropreté (=UM). Le score total pour ce tronçon est donc égal à 7 UM. En effet : 2 déjections canines * 2 UM + 1 soupirail encombré * 1 UM + 2 dizaines de mégots * 1 UM = 7 UM.

Le **score « déchets sauvages »** regroupe les déchets suivants : les canettes, les bouteilles, les emballages alimentaires et non-alimentaires, les chewing-gums, les mégots, les journaux, prospectus et tickets, les pièces automobiles, les textiles, les seringues et médicaments, les autres déchets sauvages.

Le **score « autres nuisances »** inclut les dépôts clandestins, les graffitis, les poubelles publiques débordantes, les poubelles domestiques non collectées, les déjections animales, le patrimoine urbain délabré, l'affichage non autorisé, les souillures adhérentes, les soupiraux encombrés, les rigoles ou avaloirs bouchés.

Le **score total** agrège l'ensemble des types de déchets.

3.2. Distribution³ du score total par année

De manière générale, comme le montre le graphe des boîtes à moustaches ci-dessous, les scores obtenus par type de problème de propreté publique sont caractérisés par une distribution asymétrique avec une proportion importante de valeurs 0 ou faibles et quelques valeurs très élevées.

¹ L'intervalle de temps entre le nettoyage d'un tronçon et le recensement des déchets qui s'y trouve n'influence pas le score total.

² Voir la section 7.3 Méthode de recensement en annexe pour la méthode de recensement détaillée et l'unité de malpropreté associée à chaque type de déchets.

³ Voir Annexe Boîte à moustaches

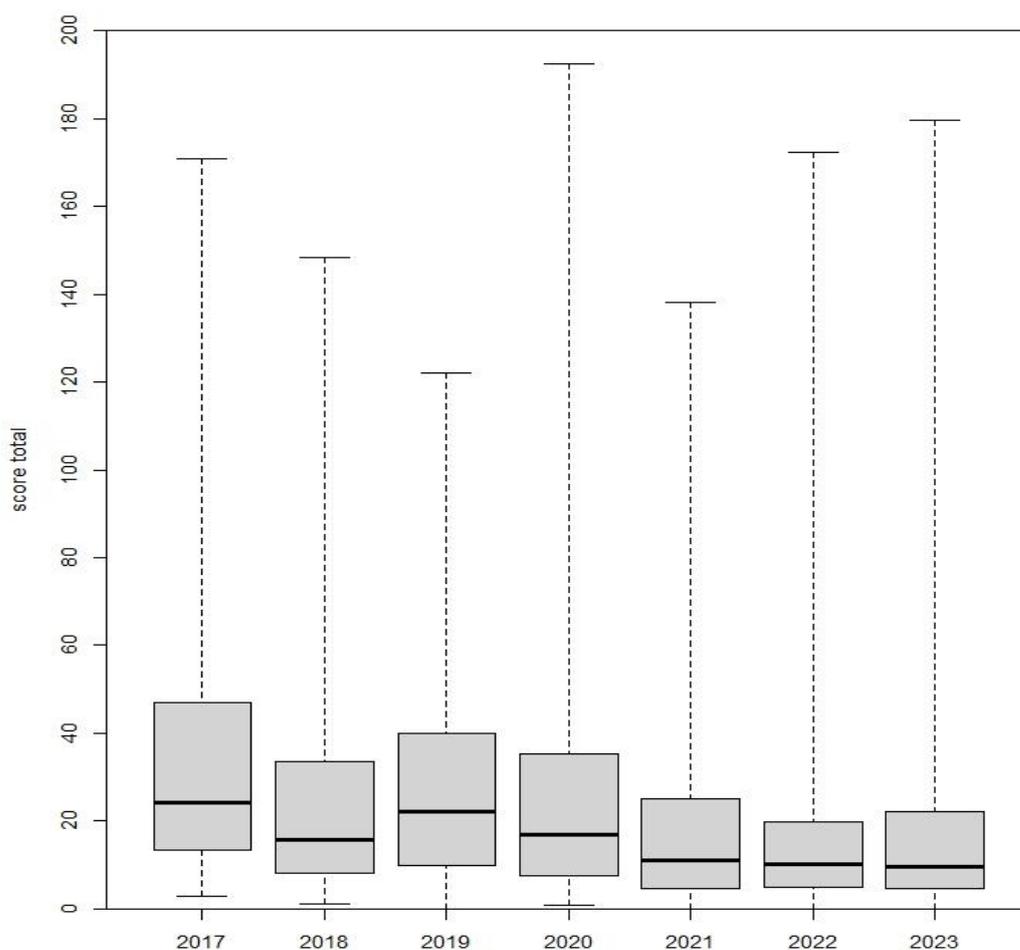


Figure 4 - Boîtes à moustaches du score total par année pour la période de novembre/décembre

Les boîtes à moustaches représentent la médiane et pas la moyenne. Dans les sous-sections suivantes, c'est la **moyenne du score total** qui est représentée (sauf mention contraire), c'est-à-dire la **moyenne générale des unités de malpropreté pour l'ensemble des types de déchets**.

3.3. Evolution du score de malpropreté par rapport au temps

Une analyse des données par période semble montrer une tendance saisonnière, avec des scores plus élevés en début d'année puis décroissants jusqu'à la fin de l'année puis augmentant à nouveau ensuite. Cependant, les scores ont malgré tout tendance à diminuer d'une année à l'autre en général, mais sans que la baisse soit une tendance continue.

Une analyse des données au cours du temps pour l'ensemble des communes confirme ces tendances générales : les moyennes et médianes ont, dans l'ensemble, tendance à diminuer d'une année à l'autre et sur une même année entre la première mesure et la dernière ; excepté pour un rebond en novembre/décembre 2019. La tendance décroissante générale pourrait correspondre à une amélioration globale de la situation parmi les communes participantes, en sachant que certaines communes ont quitté ou rejoint le projet en cours de route. La tendance saisonnière est, elle, plus complexe à expliquer. Une analyse saisonnière des actions menées par les communes pourrait peut-être aider à l'interprétation de cette tendance.

Le graphe ci-dessous met également en évidence l'impact des quelques valeurs très élevées : la moyenne est tirée vers le haut par ces valeurs par rapport à la médiane¹.

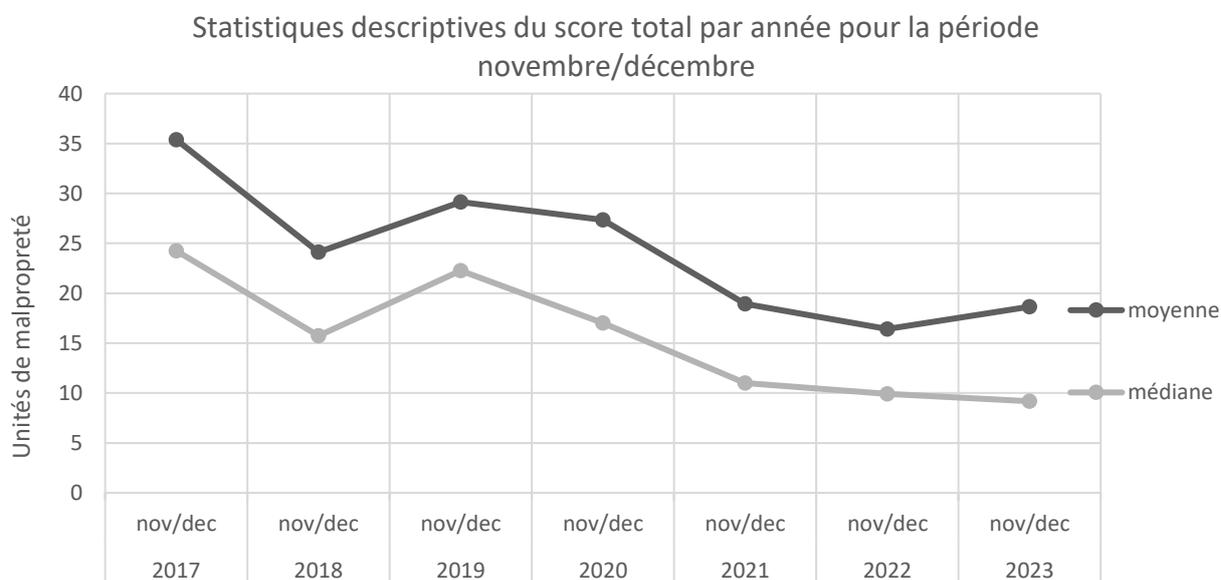


Figure 5 - Statistiques descriptives du score total par année pour la période novembre/décembre

3.4. Effets de l'urbanisation et du type de lieux sur la malpropreté

Au niveau du score total de propreté, on remarque des différences importantes entre niveaux d'urbanisation et types de lieux.

Parmi les types de lieux, les quartiers commerçants et les stations-services ont les moyennes les plus élevées. Ces deux types de lieux sont aussi caractérisés par une grande variabilité et quelques valeurs très élevées. Les quartiers résidentiels présentent la moyenne et la variabilité les plus faibles.

¹ La moyenne correspond à la somme des valeurs divisée par le nombre de valeurs. La médiane indique le point central de la série de valeur, la moitié des données se situe au-dessus de ce point tandis que l'autre moitié se situe en-dessous de ce point.

Moyenne du score total par type de lieux
période de novembre/décembre 2017-2021 et 2022-2023

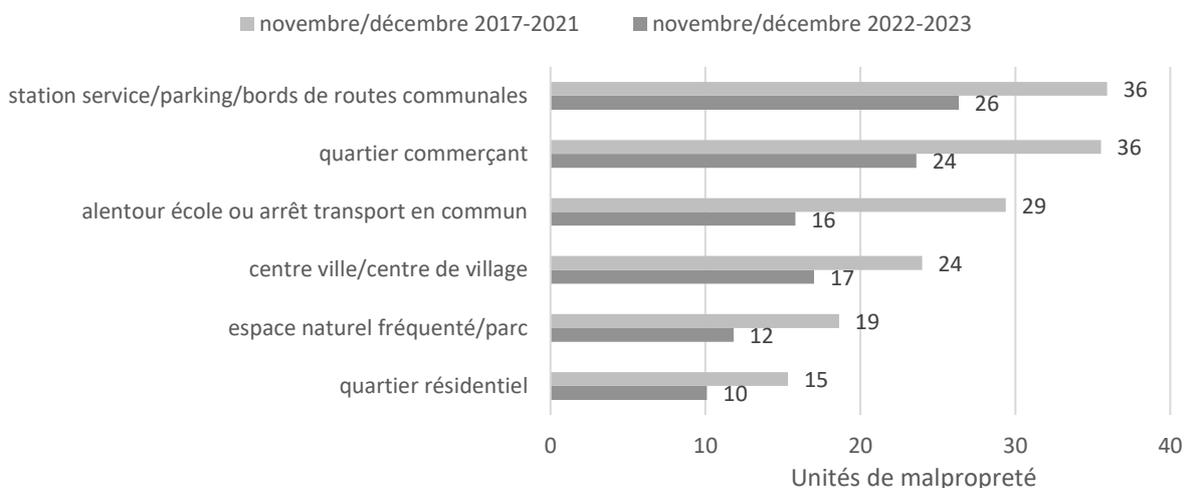


Figure 6 - Moyenne du score total par type de lieux pour la période de novembre/décembre 2017-2021 et 2022-2023

Sur l'ensemble des 108 communes qui ont renseigné des mesures de propreté publique pour une année ou plus entre 2017 et 2023, on compte 14 communes urbaines, 36 communes semi-urbaines et 58 communes rurales. La répartition des communes participantes dans ces trois groupes typologiques est basée sur la classification définie dans Van Hecke *et al.* en 2009¹ et est détaillée en annexe.

La moyenne est plus importante pour les zones semi-urbaines que rurales et urbaines. Les zones rurales présentent quelques valeurs très élevées. Ces différences sont sans doute corrélées à la densité du passage. Cependant, les raisons sont probablement multifactorielles et on peut supposer que leur poids est différent d'une commune à l'autre.

Moyenne du score total selon l'urbanisation des communes
période de novembre/décembre 2017-2021 et 2022-2023

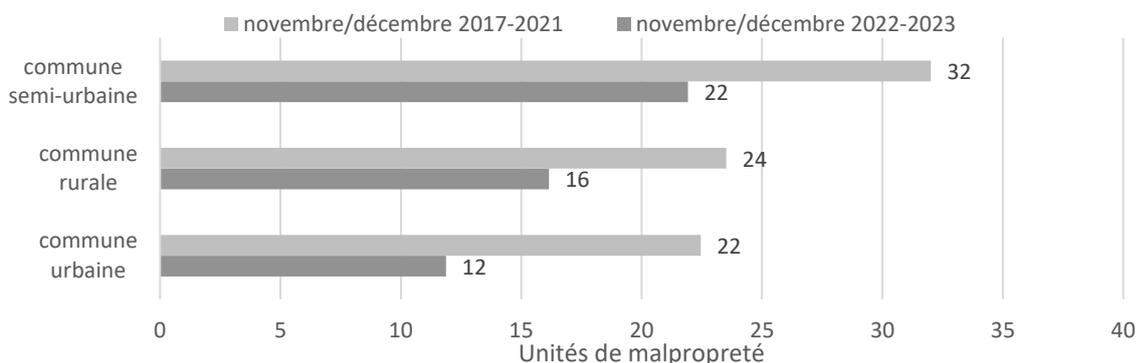


Figure 7 - Moyenne du score total selon l'urbanisation des communes pour la période de novembre/décembre 2017-2021 et 2022-2023

¹ Van Hecke *et al.*, 2009, Noyaux d'habitat et Régions urbaines dans une Belgique urbanisée, SPF Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie.

4. Indicateurs de la propreté publique

Les analyses des données par type de malpropreté n'ont pas permis d'identifier des variables qui seraient plus pertinentes ou au contraire plus problématiques que d'autres. Des indicateurs régionaux sont donc utilisés pour donner une indication des tendances en matière de propreté publique en Wallonie.

Afin de construire un référentiel commun pour toutes les communes et qui ne varie pas au cours du temps, les données transmises par les communes ont été standardisées afin qu'elles se situent entre 0 et 100.¹ Les indicateurs varient donc de 0 (pas de déchet et donc très propre) à 100 (beaucoup de déchets et donc très sale). Ils sont construits sur base des scores présentés dans la section précédente. Les indicateurs régionaux sont les suivants :

1.1.1. ¹ Transformation des données, voir en annexe, section 7.7 Exclusion des valeurs extrêmes

Les valeurs extrêmes sont identifiées comme étant les données supérieures ou égales à la médiane plus 10 écarts interquartiles. Ces valeurs ont été analysées afin de déterminer si elles ont été collectées de la même manière que le reste des données, c'est-à-dire en suivant le protocole de collecte qui indique que les tronçons doivent être parcourus en marchant sans s'arrêter. Ces mesures ont été considérées comme ne pouvant pas avoir été obtenues selon ce protocole de collecte, elles sont donc exclues des analyses descriptives des variables de propreté et sont également exclues des données sources des indicateurs de la propreté publique. Elles sont toutefois conservées pour la description globale qui se veut informative de la participation effective des communes.

Le seuil déterminé par la médiane plus 10 écarts interquartiles tel que calculé sur les données des années 2017 à 2021 sera conservé pour les années ultérieures. Un même seuil est ainsi utilisé afin de garder une méthodologie identique dans le traitement des données.

1.1.2. Pondération des données

Pour éviter de surreprésenter les communes ayant rapporté des mesures pour 18 tronçons par rapport aux communes ayant communiqué des données sur un nombre inférieur de tronçons, une pondération a été appliquée de sorte qu'un type de lieux donné est représenté une seule fois par période et par commune.

La pondération des données permet également de ne pas représenter les communes pour lesquelles des données sont manquantes pour l'un ou l'autre tronçon. En effet, il arrive qu'un tronçon ne soit pas parcouru, par exemple pour cause de travaux sur ce tronçon.

La pondération est donc appliquée en faisant une moyenne des mesures pour une même commune, une même année, une même période et un même type de lieux. Cette méthode de pondération permet également de comparer les données entre elles.

Transformation des données pour plus de détails.

- **Indicateur global** qui renseigne sur le niveau de propreté tous lieux confondus et tous déchets confondus ;
- **Indicateur des déchets sauvages** qui renseigne sur le niveau de propreté tous lieux confondus et tous déchets sauvages confondus ;
- **Indicateur des autres nuisances** qui renseigne sur le niveau de propreté tous lieux confondus et tous déchets autres que sauvages confondus ;
- **Indicateurs par grande catégorie de déchets** qui renseignent sur le niveau de propreté par catégorie de déchets, tous lieux confondus ;
- **Indicateurs par type de lieux** qui renseignent sur le niveau de propreté par type de lieux, tous déchets confondus ;
- **Indicateurs par grande catégorie de déchets et par type de lieux** qui renseignent sur le niveau de propreté par catégorie de déchets **et** par type de lieux.

Les niveaux de propreté moyen, minimum et maximum, toutes communes et périodes confondues, sont présentés sur un référentiel de couleur allant de 0 (**vert - très propre**) à 100 (**rouge - très sale**).

4.1. Indicateurs global, des déchets sauvages et des autres nuisances

Les **indicateurs global, des déchets sauvages et des autres nuisances** indiquent le niveau de propreté tous lieux confondus, respectivement pour tous les déchets, pour les déchets sauvages et pour les autres nuisances.

Pour l'ensemble des mesures de 2017 à 2021, la moyenne de l'indicateur global des communes participantes se situe à 51 alors que la moyenne de l'indicateur des déchets sauvages est de 46 et celle de l'indicateur des autres nuisances est de 26.

En 2022 et 2023, les moyennes sont toutes inférieures à celles des cycles précédents : la moyenne est de 43 pour l'indicateur global et de 38 pour l'indicateur des déchets sauvages. La moyenne des autres déchets est de 18.

La valeur la plus petite est 0 pour chaque score (et n'est donc pas représentée sur les graphes ci-dessous) tandis que la valeur maximale des scores est au moins égale à 90 excepté pour la valeur maximale de l'indicateur des autres déchets pour 2022-2023 qui est de 78.

Indicateurs : moyennes et maximums
2017-2021 et 2022-2023

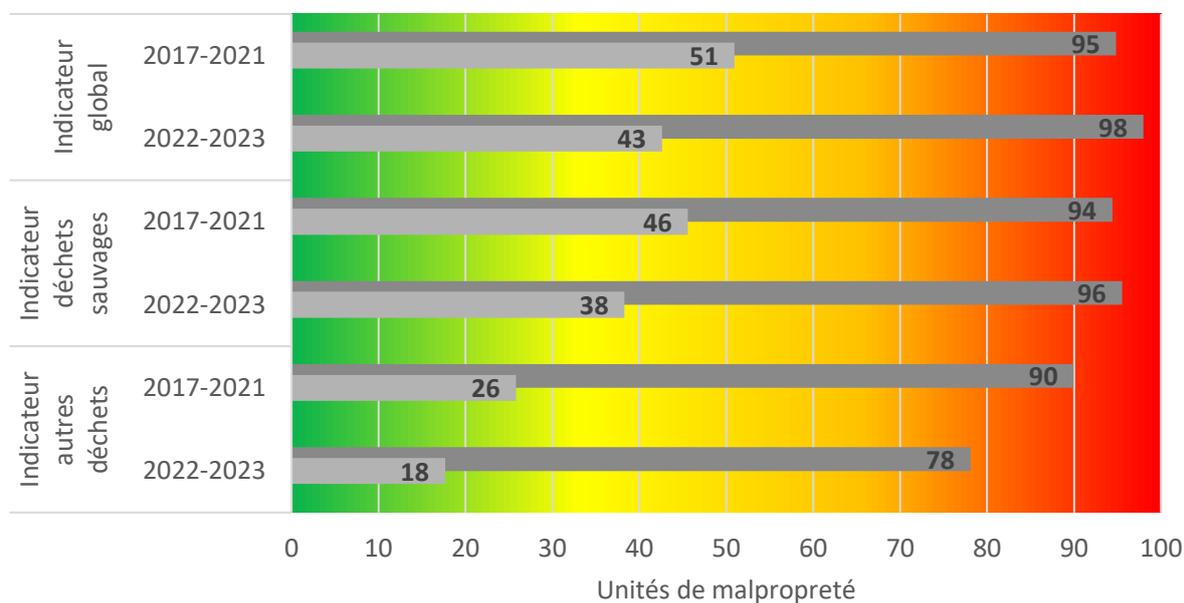


Figure 8 - Moyennes et maximums par indicateur pour les années 2017 à 2021 et 2022 à 2023

L'évolution au cours du temps démontre une tendance à la baisse pour chaque indicateur, avec toutefois une légère stagnation en 2019.

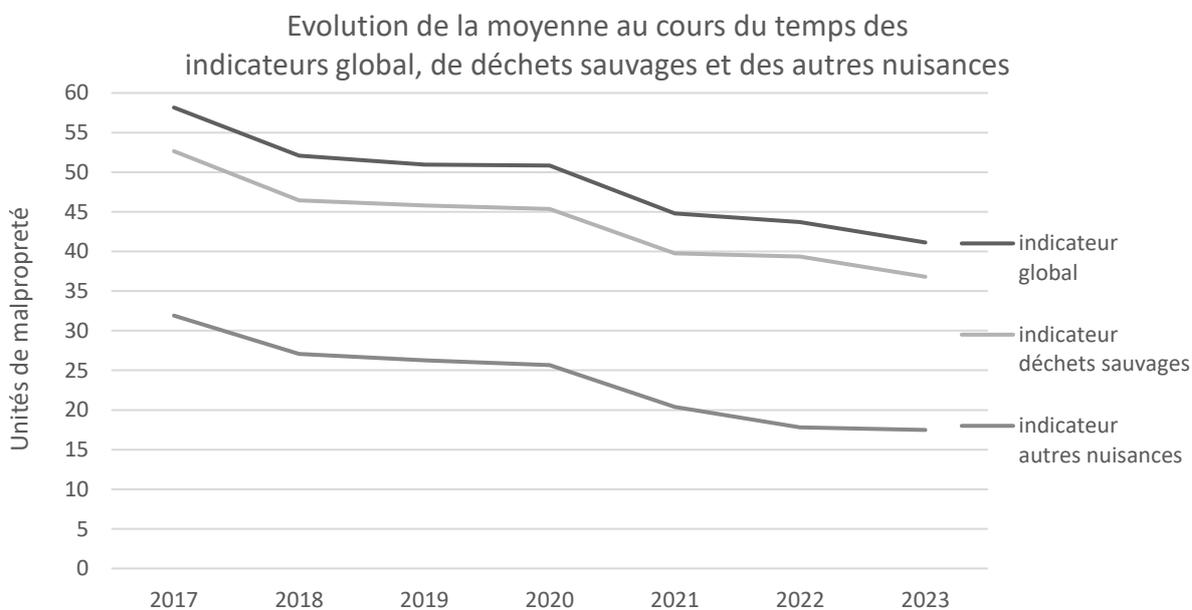


Figure 9 – Evolution de la moyenne et maximum par indicateur de 2017 à 2023

4.2. Indicateurs par grande catégorie de déchets

Les **indicateurs par grande catégorie de déchets** renseignent sur le niveau de propreté par catégorie de déchets, tous lieux confondus. Les déchets sont regroupés par grande catégorie comme suit :

- Indicateur « graffitis » : 3 types de graffitis ;
- Indicateur « gros déchets » : dépôts clandestins des 2 tailles, déchets de construction et poubelles non-règlementaires ;
- Indicateur « déjections animales » : déjections de chiens et d’oiseaux ;
- Indicateur « dégradation volontaire » : affichage non autorisé et poubelles qui débordent ;
- Indicateur « dégradation passive » : patrimoines urbains délabrés, soupiraux encombrés, rigoles ou avaloirs bouchés et souillures adhérentes.

Pour l’ensemble des mesures de 2017 à 2021, le détail par groupe de déchets montre des moyennes qui se situent entre 3 (graffitis) et 8 (déjections animales). Les mesures de 2022 et 2023 indiquent des moyennes légèrement plus basses, entre 1 (graffitis) et 6 (déjections animales). La valeur la plus petite est 0 pour chaque type de déchets (et n’est donc pas représentée sur le graphe ci-dessous) tandis que la valeur maximale s’étend de 37 (dégradation passive) en 2022-2023 à 66 (déjections animales) en 2017-2021. La valeur maximale la plus élevée en 2017-2021 concerne la dégradation passive alors qu’il s’agit de la valeur maximale la plus basse en 2022-2023.

Indicateurs par catégorie de déchets : moyennes et maximums
2017-2021 et 2022-2023

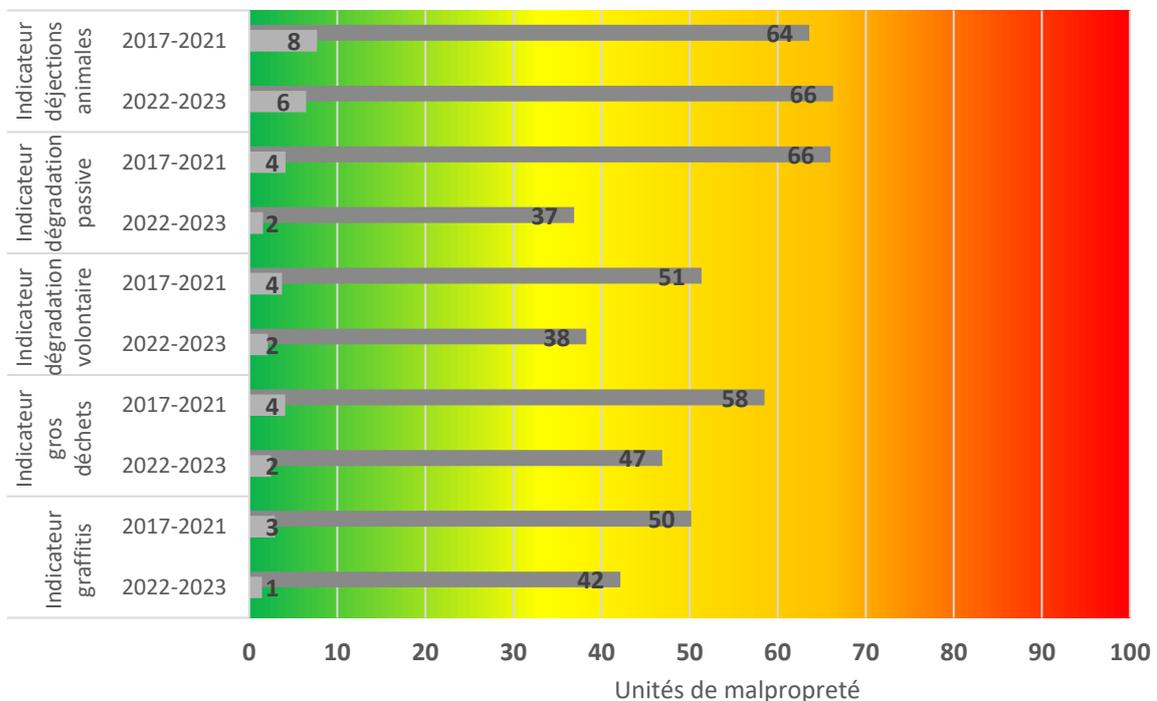


Figure 10 - Moyennes et maximums par indicateur de catégories de déchets pour les années 2017 à 2021 et 2022 à 2023

L'évolution au cours du temps démontre une tendance à la baisse pour chaque indicateur entre 2017 et 2023, avec toutefois un regain durant l'année 2020 pour certains indicateurs.

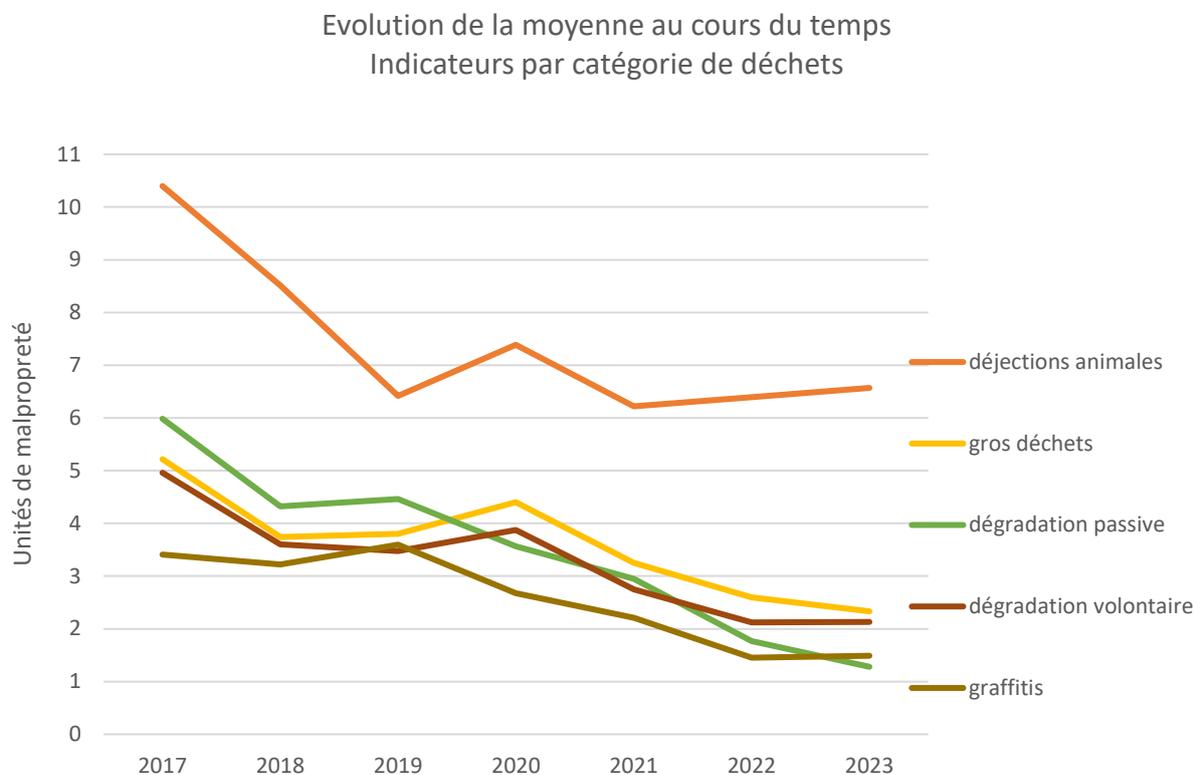


Figure 11 - Evolution au cours du temps de la moyenne des indicateurs par catégorie de déchets, de 2017 à 2023

4.3. Indicateurs par type de lieux

Les **indicateurs par type de lieux** renseignent sur le niveau de propreté par type de lieux, tous déchets confondus.

Pour l'ensemble des mesures de 2017 à 2021 et de 2022-2023, on peut observer que les « quartiers commerçants » et les « station-service/parking/bord de route communale » sont, selon la moyenne, les moins propres. Ils sont suivis de près par les « alentours d'écoles et arrêts de transports en commun ». Les « quartiers résidentiels » sont les plus propres.

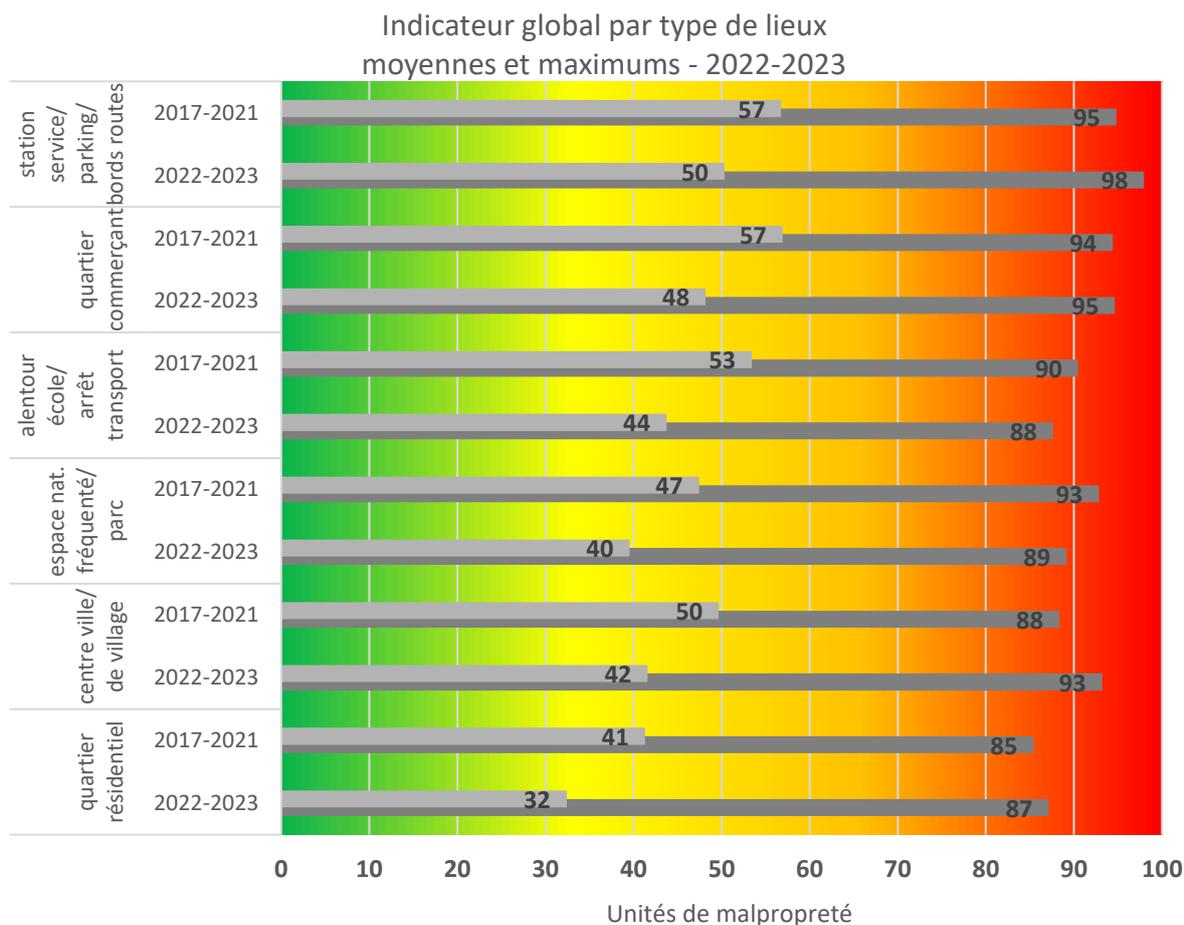


Figure 12 - Moyennes et maximums de l'indicateur global par type de lieux, pour 2017 à 2021 et 2022 à 2023

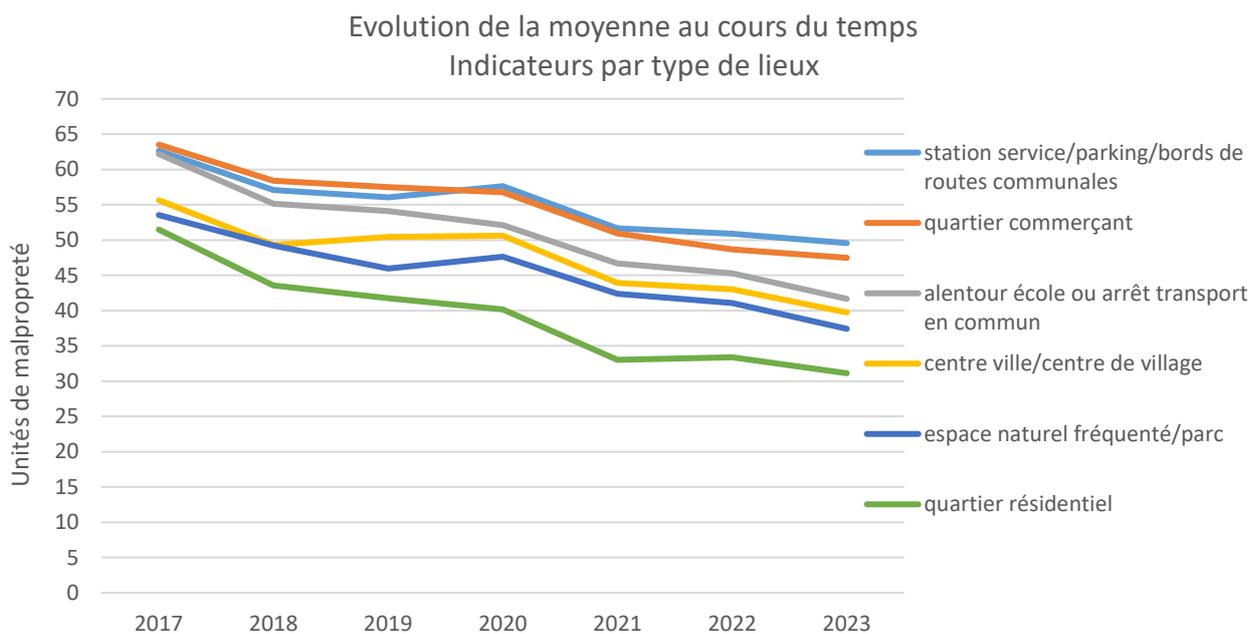


Figure 13 - Evolution de la moyenne de l'indicateur global par type de lieux, de 2017 à 2023

4.4. Indicateurs par catégorie de déchets et par type de lieux

Les proportions des nuisances sont présentées pour chacun des 6 types de lieux en utilisant les regroupements utilisés précédemment : les gros déchets, les graffitis, les déjections animales, les dégradations volontaires, les dégradations passives. Les déchets sauvages sont ajoutés à cette présentation pour obtenir une image globale reprenant l'ensemble des mesures du Clic 4 WaPP.

Comme pour le score total reprenant tous les types de lieux confondus, l'évolution au cours du temps démontre une tendance à la baisse pour chaque type de lieux entre 2017 et 2021. Les quartiers résidentiels affichent la diminution la plus marquée. La stagnation entre 2018 et 2020 observée dans le score total agrégé se répartit en légères augmentations, diminutions ou stagnations selon le type de lieux.

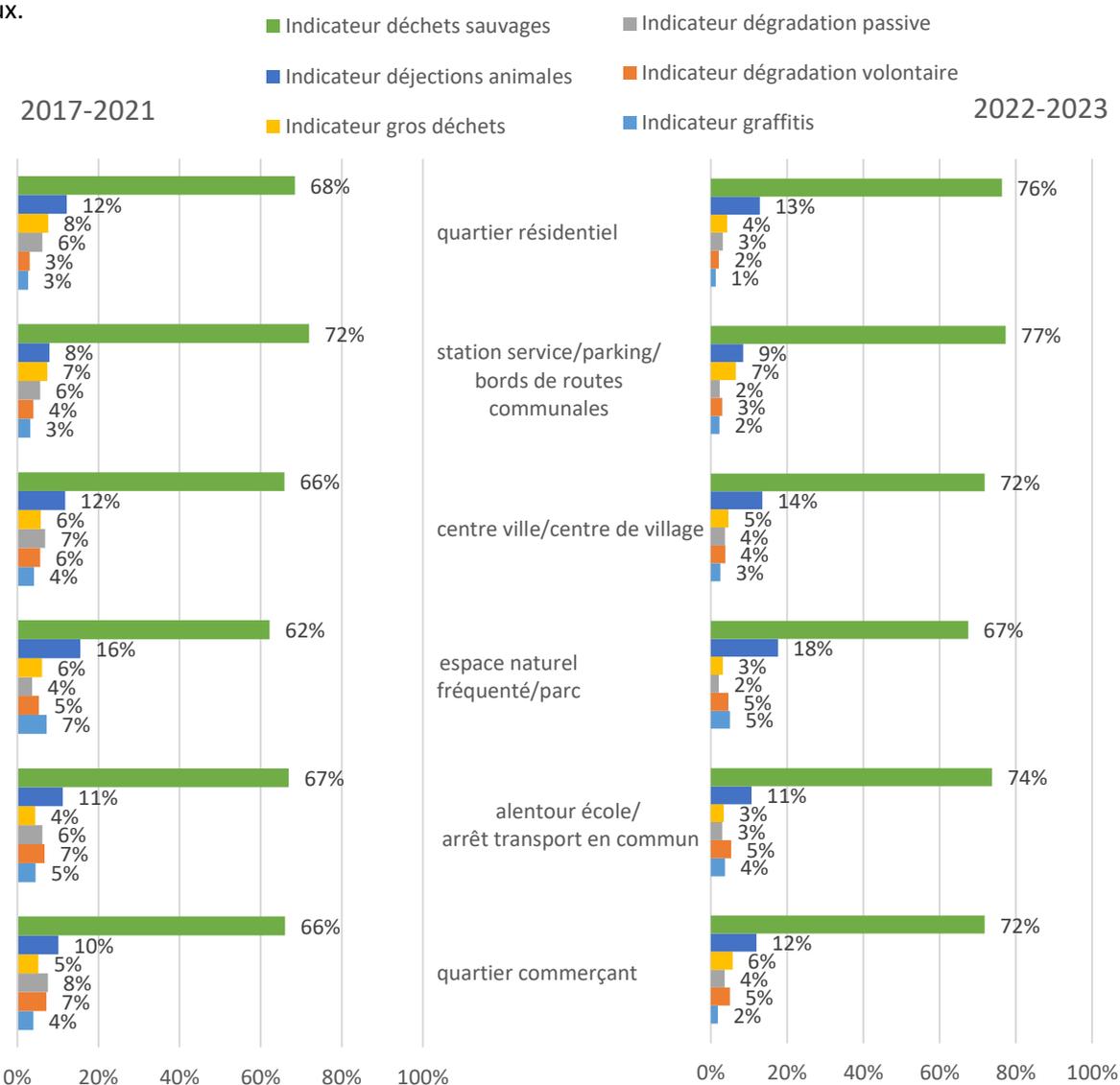


Figure 14 - Proportion des nuisances par grandes catégories de déchets, rencontrées par type de lieux, de 2017 à 2021 et de 2022 à 2023

On peut voir que les déchets sauvages constituent la nuisance la plus récurrente : ils représentent entre 62% et 72 % des recensements. Viennent ensuite les déjections animales. Les autres nuisances sont les dégradations et les gros déchets. Les graffitis sont proportionnellement plus présents dans les espaces naturels fréquentés et parcs que dans les autres types de lieux.

5. Conclusion

Les analyses relatives à la propreté publique ont été réalisées sur les données transmises par les communes participant au projet Clic 4 WaPP. A ce stade, il est toujours souhaitable que plus de communes fassent partie de l'échantillon avant d'extrapoler les données sur l'entièreté du territoire wallon. En effet, quand bien même de plus en plus de communes ont communiqué des mesures entre 2017 et 2023, l'échantillon n'est pas suffisamment représentatif de l'ensemble de la région wallonne ; particulièrement car les communes participantes le sont sur base volontaire, entraînant un biais. Cependant, bien que l'échantillon observé ne soit représentatif que de lui-même, des tendances sont visibles lorsqu'on s'intéresse à l'évolution du niveau de propreté sur les 7 années de mesures. Quant aux valeurs absolues ou standardisées, elles permettent de donner un ordre de grandeur.

Quelques éléments mis en évidence dans le premier observatoire de la propreté publique sont confirmés dans sa seconde édition :

- Les communes urbaines sont en moyenne plus propres que les communes rurales, ces dernières étant en moyenne plus propres que les communes semi-urbaines.
- Les types de lieux les moins propres sont les « quartiers commerçants » et les « stations services / parkings / bords de routes communales », suivis de près par les « alentours d'écoles et arrêts de transports en commun ». Les « quartiers résidentiels » restent les plus propres.
- La nuisance la plus récurrente concerne les déchets sauvages qui influencent de façon majoritaire le niveau de propreté d'un lieu. Les déjections animales, les gros déchets et les dégradations viennent en second plan.
- Enfin, le niveau de propreté publique semble augmenter régulièrement depuis le début du projet Clic 4 WaPP en 2017.

Ces tendances sont à nuancer au vu de la grande variabilité des données comprenant beaucoup de valeurs faibles ou nulles et quelques valeurs très élevées. Toutefois, l'évolution constante est un bon signe que les tendances peuvent être généralisées, avec prudence, plus globalement.

Tandis que l'observatoire de la propreté publique renseigne sur le niveau de propreté par des comptages des déchets, le baromètre wallon de la prévention des déchets ménagers¹ questionne la perception des Wallons sur le niveau de malpropreté publique. Selon ce baromètre, représentatif de l'ensemble de la population wallonne et réactualisé en 2024, les Wallons considèrent les bords de route et les arrêts des transports en commun comme étant les moins propres. Viennent ensuite les quartiers commerçants, les alentours d'écoles et les espaces verts. Les quartiers résidentiels sont perçus comme les plus propres². L'observatoire de la propreté publique corrobore ces perceptions.

¹ L'édition 2024 du baromètre de la prévention des déchets ménagers est disponible via ce lien : http://environnement.wallonie.be/rapports/owd/dechets_menagers/prevention.htm

² Les types de lieux étudiés ne sont pas strictement identiques entre le baromètre de la prévention et l'observatoire de la propreté publique. Ainsi, le baromètre de la prévention ne reprend pas les centres de ville/village. Tandis que les alentours d'écoles et arrêts de transports en commun constitue un seul et même type de lieux dans l'observatoire de la propreté publique, ce sont 2 lieux distincts dans le baromètre de la prévention. Enfin, l'observatoire de la propreté publique inclut dans un même type de lieux les stations-services, les parkings et les bords de routes communales alors que le baromètre de la prévention identifie ce lieu par les bords de route uniquement.

“ L'évaluation de la propreté par type de lieu

Q. Quel niveau de propreté attribueriez-vous à votre ville/village, par type de lieu ?

Base : Personnes concernées

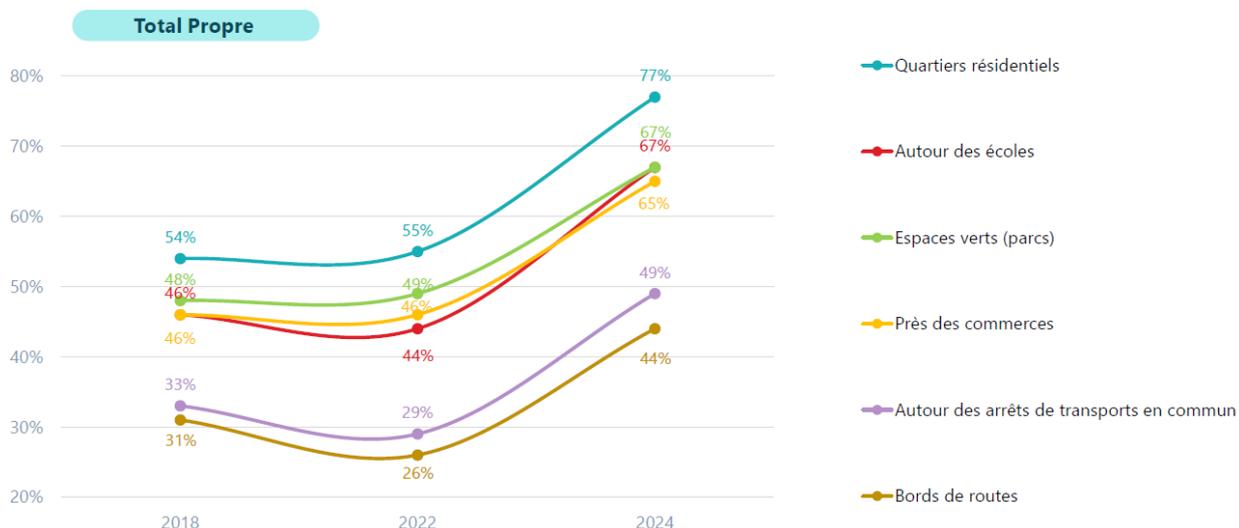


Figure 15 - Perception du niveau de la propreté des espaces publics par les Wallons en 2024 (source : baromètre de la prévention des déchets ménagers 2024, sondage OpinionWay pour le SPW)

La perception des citoyens wallons évaluée dans le baromètre de la prévention corrobore avec force les analyses encourageantes de cette seconde édition de l'observatoire de la propreté publique. **Tous les types de lieux sont considérés comme étant plus propres.** L'évolution est particulièrement marquée entre 2022 et 2024 dans le baromètre de la prévention, tout comme entre 2017-2021 et 2022-2023 dans l'observatoire de la propreté publique.

Si l'observatoire de la propreté ne permet toujours pas de décrire avec certitude la situation de la propreté publique à l'échelle de la région wallonne, les recensements des années 2022 et 2023 semblent confirmer les tendances nettes à l'amélioration de la propreté publique.

6. Glossaire

- **Affichage non autorisé** : collage de flyers, d'autocollants, d'affiches à des endroits non-réglementaires ou de manière non-réglementaire ;
- **Campagne de mesures** : ensemble des recensements des zones de mesure de la Commune à un moment donné ;
- **Dépôt clandestin** : le dépôt sauvage dont le résultat consiste en l'accumulation de déchets sauvages ou la présence d'au minimum un déchet sauvage encombrant ;
- **Déchets de construction et de démolition** : déchets dont l'origine est la construction, la rénovation et la démolition de bâtiments et d'infrastructures et qui ne constituent pas un dépôt clandestin selon la définition présentée ci-avant ;
- **Déchet encombrant** : déchet dont toutes les dimensions extérieures sont égales ou supérieures à quarante centimètres ou dont le volume est égal ou supérieur à soixante décimètres cubes ainsi que tous les matelas usagés et tout le mobilier usagé indépendamment de la taille, de leurs dimensions extérieures ou de leur volume ;
- **Déchet sauvage** : tout déchet abandonné, rejeté ou géré en dehors des contenants ou emplacements aménagés ou autorisés à cet effet par une autorité locale ou toute autre autorité compétente en matière de conservation du domaine public ou en matière de salubrité publique ou sans respecter les dispositions du décret¹ et ses mesures d'exécution ;
- **Patrimoines urbains délabrés** : bâtiments non habitables ou équipements/bâtiments en état de négligence telle qu'ils induisent de la malpropreté et génèrent, ont généré, ou vont générer un déchet.

Exemple : si le trottoir est propre mais que les pavés sont déchaussés : problème de sécurité (non comptabilisé dans le recensement). Si le délabrement de certains équipements implique une accumulation de déchets : problème de malpropreté (comptabilisé dans le recensement) ;
- **Graffiti/tag** : tags, signatures et art-graffiti sur des lieux non-réglementaires ;
- **Plan d'échantillonnage** : ensemble des zones de mesure sélectionnées pour le recensement ;
- **Poubelle domestique non collectée** : sac/bac de déchets qui est sorti de manière non-réglementaire, que ce soit au mauvais moment ou dans le mauvais contenant (mauvais sac ou bac), ou qui a été refusé en raison d'un mauvais tri ;
- **Poubelle publique débordante** : poubelle de la commune autour de laquelle il y a des déchets ;
- **Recensement** : action de comptage des nuisances à un moment donné sur une zone de mesure donnée ;

¹ Décret du 9 mars 2023 relatif aux déchets, à la circularité des matières et à la propreté publique : <https://wallex.wallonie.be/eli/loi-decret/2023/03/09/2023044053>

- **Rigoles ou avaloirs bouchés** : rigoles ou avaloirs bouchés par des feuilles, de la boue, des mauvaises herbes, ou d'autres objets (hors déchets sauvages, catégorie reprise dans déchets sauvages) ;
- **Souillure adhérente** : tache sur le sol de la taille minimum d'une feuille de papier A5 (demi-feuille A4) qui adhère au sol et qui ne s'efface pas avec le nettoyage classique utilisé pour le type de sol concerné ;
- **Soupirail encombré** : soupirail de cave encombré à l'extérieur par des feuilles, de la boue, des mauvaises herbes, ou d'autres objets (hors déchets sauvages, catégorie reprise dans déchets sauvages) ;
- **Zone de mesures** : zone qui est un échantillon du type de lieux à caractériser, c'est la zone sur laquelle les nuisances sont recensées. On parcourt la zone de mesure en suivant un tronçon (c'est-à-dire un segment de route/chemin/sentier ...) appelé « **tronçon à parcourir** ».

7. Annexe : Méthodologie

7.1. Classification des communes par typologie

La classification des communes belges présentées dans le document de Van Hecke *et al.* en 2009¹ tient compte de l'urbanisation morphologique d'une part, et fonctionnelle d'autre part. La première se base sur des facteurs de type spatiaux, alors que la seconde est fondée sur des facteurs ayant trait à l'équipement et la sphère d'influence de la commune. Sur base de ces deux types d'urbanisation, l'étude propose une classification des communes en 14 groupes :

- A Communes centrales des principales agglomérations
- A1 Morphologiquement urbaine et urbanisation fonctionnelle forte
- A2 Morphologiquement urbaine et urbanisation fonctionnelle moyenne
- A3 Morphologiquement urbaine et urbanisation fonctionnelle faible
- B1 Communes à urbanisation morphologique forte et à urbanisation fonctionnelle forte
- B2 Communes à urbanisation morphologique forte et à urbanisation fonctionnelle moyenne
- B3 Communes à urbanisation morphologique forte et à urbanisation fonctionnelle faible
- C1 Communes à urbanisation morphologique moyenne et à urbanisation fonctionnelle forte
- C2 Communes à urbanisation morphologique moyenne et à urbanisation fonctionnelle moyenne
- C3 Communes à urbanisation morphologique moyenne et à urbanisation fonctionnelle faible
- D Communes à urbanisation morphologique forte et fonctionnellement urbaines
- D1 Communes à urbanisation morphologique faible et à urbanisation fonctionnelle forte
- D2 Communes à urbanisation morphologique faible et à urbanisation fonctionnelle moyenne
- D3 Communes à urbanisation morphologique faible et à urbanisation fonctionnelle faible

La prise en considération de l'urbanisation morphologique et fonctionnelle nous semblait importante dans le cadre de l'analyse des données du projet Clic 4 WaPP, car la diversité des communes wallonnes selon ces deux paramètres est élevée. La plupart des paramètres spatiaux (par exemple la densité du bâti) ne sont pas suffisants pour refléter cette diversité (deux communes faiblement bâties ne peuvent être classées dans le même groupe d'analyse si l'une d'elle est très touristique, en particulier lorsqu'on étudie des données ayant trait à la propreté publique). C'est pourquoi, il est pertinent de prendre également l'urbanisation fonctionnelle en considération.

Le nombre de groupes définis dans l'étude de Van Hecke *et al.* (de A à D3) est cependant trop élevé pour espérer avoir un nombre suffisant de communes participantes dans chacun d'entre eux (dans l'éventualité d'une analyse sur base d'un échantillonnage stratifié). C'est pourquoi, il a été décidé, dans le cadre du projet Clic 4 WaPP, de regrouper les typologies de l'étude en trois typologies : urbaine, semi-urbaine et rurale. Ce regroupement est présenté dans le tableau ci-dessous.

¹ Van Hecke *et al.*, 2009, Noyaux d'habitat et Régions urbaines dans une Belgique urbanisée, SPF Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie

Typologies du projet Clic 4 WaPP	Groupes définis dans l'étude de Van Hecke <i>et al.</i>
Communes urbaines	A
	A1
	B1
	C1
	D
	D1
Communes semi-urbaines	A2
	A3
	B2
	C2
	D2
Communes rurales	B3
	C3
	D3

Tableau 2 - Regroupement des typologies pour le projet Clic 4 WaPP à partir des groupes définis dans l'étude de Van Hecke *et al.*

7.2. Construction du plan d'échantillonnage

Chaque commune participante a sélectionné 2 (si elle est rurale ou semi-urbaine) ou 3 (si elle est urbaine) tronçons de mesure d'environ 200 mètres dans chacun des 6 types de lieux suivants :

1. Les alentours d'écoles et arrêts de transports en commun

Les alentours des écoles comprennent les trottoirs, rues, parkings, places ou autres types d'espaces situés à proximité directe d'une école, où les parents attendent les écoliers et/ou où les écoliers transitent régulièrement.

Les arrêts de transports en commun comprennent des arrêts de bus, métro, car, gares routières, gares de train et salles/espaces d'attente. Ce type de lieux vise les endroits où les personnes transitent et attendent leur transport.

2. Les quartiers commerçants

Il s'agit d'espaces où transitent les personnes qui fréquentent les commerces à proximité : rues (piétonnes ou non) comprenant principalement des bâtiments dédiés (partiellement ou totalement) à des commerces, rues ou places se trouvant à l'entrée ou le long de centres commerciaux.

3. Les centres de villes et de villages

Ce type de lieux comprend les rues et places qui remplissent une fonction de centre dans la Commune. On y trouve par exemple les bâtiments administratifs communaux, les petits commerces (ex : boulangerie, pharmacie, snacks, magasins de proximité), une église, une salle des fêtes, etc. Les espaces visés par ce type de lieux sont les espaces fortement fréquentés.

4. Les stations-services, parkings et bords de routes

Stations-services et parkings : les espaces à recenser se situent au sein même de la station-service ou du parking ou à leurs entrées et sorties. Bords de routes communales : les tronçons d'accès à la commune ou fortement fréquentés sont visés.

5. Les espaces naturels fréquentés et les parcs

Ce type de lieu vise les espaces fréquentés pour leur fonction de loisir, de sport, et/ou de rencontre, par exemple un parc dans une ville ou un village, une plaine de jeux, un chemin de promenade, un espace naturel accueillant des randonneurs, cyclistes, un bois, une forêt, ... Les espaces visés pour une zone de mesures sont les espaces où passent de nombreux visiteurs (entrées et sorties, bancs publics, zones de pique-nique, zones de jeux, etc.).

6. Les quartiers résidentiels

Il s'agit de quartiers comprenant principalement des habitations privées. Le trafic y est principalement local.

Les tronçons de mesure choisis par la commune doivent être répartis sur plusieurs entités du territoire communal et ne peuvent pas être concentrés sur une seule ville ou un seul village. Une fois le plan d'échantillonnage établi par la commune, il est envoyé au Département du Sol et des Déchets du SPW pour validation, avant les premiers recensements.

7.3. Méthode de recensement

Quatre fois par an (en février/mars, mai/juin, août/septembre et novembre/décembre), chaque tronçon est parcouru à allure de marche normale (ni trop vite, ni trop lentement), et toutes les nuisances visibles depuis le tronçon parcouru sont comptabilisées. Il est important de ne prendre en compte que ce que l'on est capable de compter en marchant à allure normale, car cela représente la perception réelle que se fait un promeneur de son environnement immédiat.

Le tronçon est d'abord parcouru une première fois, et les déchets sauvages¹ sont recensés à l'aide d'un compteur à clic. Pour chaque déchet visible, on clique une fois, sauf pour les mégots de cigarettes et les chewing-gums (ou autres déchets de très petite taille - ex : un ticket de parking en miettes) où l'on estime une quantité d'environ 10 de ces déchets pour un clic.

Un second passage sur le tronçon est ensuite effectué où l'on comptabilise le nombre « d'autres nuisances ». Le tableau suivant reprend les nuisances à compter : un comptage est effectué pour chacune de ces nuisances. En regard de celles-ci, le nombre indiqué dans le tableau correspond à l'unité de malpropreté qui sera associée à la présence de la nuisance. Par exemple, un gros dépôt clandestin (plus de 1m³) correspond à 5 unités de malpropreté, car il est visuellement plus dérangeant qu'un petit dépôt clandestin ou qu'un graffiti, par exemple.

¹ Les déchets sauvages comprennent les petits déchets abandonnés par négligence à un endroit non destiné à cet effet (mégots, chewing-gums, canettes, déchets d'emballages, morceaux de papier et de verre, sacs plastiques, etc.).

Autres nuisances	
Type	Nombre d'unités de malpropreté
Dépôt clandestin $\geq 1\text{m}^3$	5
Dépôt clandestin $< 1\text{m}^3$	3
Poubelle publique débordante	2
Poubelle domestique non collectée	2
Déjections canines	2
Déjections d'autres animaux (les déjections d'oiseaux sont comptabilisées comme 1 unité de malpropreté lorsqu'elles s'accumulent à un endroit et que l'on peut en compter plus d'une vingtaine) (à ne pas comptabiliser au sein des « espaces naturels fréquentés et parcs »)	1
Graffiti/tag couvrant $< 1\text{m}^2$	1
Graffiti/tag couvrant 1 à 5m^2	2
Graffiti/tag couvrant $> 5\text{m}^2$	3
Souillure adhérente	1
Rigoles ou avaloirs bouchés	1
Soupirail encombré	1
Patrimoine urbain délabré	2
Affichage non autorisé	1

Tableau 3 - Pondération selon le type des nuisances autres que les déchets sauvages

Le score total atteint pour un tronçon correspond à la somme du nombre de clics du premier passage et du nombre d'unités de malpropreté obtenue par les autres nuisances, lors du second passage.

7.4. Traitement des données

7.4.1. Communes incluses dans l'analyse

108 communes au total ont participé à un moment donné et communiqué des mesures. Or, seules 10 communes ont participé chaque année de 2017 à 2023. Ce nombre monte à 16 communes pour les années 2017 à 2021 et à 40 communes pour les années 2022 à 2023.

16 communes étaient présentes ensemble en novembre/décembre pour chaque année de 2017 à 2021 tandis que 99 communes ont rapporté au moins une mesure durant ces 5 années. Une analyse a été réalisée sur les 16 communes et indique que les tendances présentées ci-après sont similaires que l'on considère uniquement ces 16 communes ou l'ensemble des 99 communes.

La même analyse a été réalisée sur les 40 communes présentes ensemble en novembre/décembre 2022 et novembre/décembre 2023 avec la même conclusion. De plus, en 2022 et 2023, un total de 61 communes ont rapporté au moins une mesure. Cela signifie donc que deux tiers des communes ont rapporté au moins une mesure durant ces 2 années, renforçant donc la conclusion qu'il est opportun de conserver l'ensemble des communes dans les analyses qui suivent.

7.4.2. Ajustement des données à un tronçon de 200 m

Comme expliqué plus haut, les tronçons de mesures des communes sont supposés être d'une longueur égale à 200 m. Cependant, pour des raisons de facilité notamment, il est parfois plus simple de faire le recensement entre deux passages pour piétons, par exemple, même si ceux-ci sont distants de 230 m. Une marge d'erreur de 10 % a été considérée comme tolérable. Dès lors, une correction proportionnelle, c'est-à-dire via une règle de trois, a été apportée aux mesures correspondant aux tronçons inférieurs à 180 m ou supérieurs à 220 m, de façon à recalculer le niveau de propreté de ces mesures pour un tronçon équivalent à 200 m.

Les tronçons concernés par la correction ont été passés en revue un à un de façon à s'assurer que la majorité d'entre eux (au moins 90 %) étaient homogènes, et qu'une correction proportionnelle pouvait dès lors être appliquée. Un tronçon est considéré comme homogène si l'occupation du sol est identique le long de celui-ci (habitations, parking, bords de routes, zone verte, etc.).

7.4.3. Exclusion des valeurs extrêmes

Les valeurs extrêmes sont identifiées comme étant les données supérieures ou égales à la médiane plus 10 écarts interquartiles. Ces valeurs ont été analysées afin de déterminer si elles ont été collectées de la même manière que le reste des données, c'est-à-dire en suivant le protocole de collecte qui indique que les tronçons doivent être parcourus en marchant sans s'arrêter. Ces mesures ont été considérées comme ne pouvant pas avoir été obtenues selon ce protocole de collecte, elles sont donc exclues des analyses descriptives des variables de propreté et sont également exclues des données sources des indicateurs de la propreté publique. Elles sont toutefois conservées pour la description globale qui se veut informative de la participation effective des communes.

Le seuil déterminé par la médiane plus 10 écarts interquartiles tel que calculé sur les données des années 2017 à 2021 sera conservé pour les années ultérieures. Un même seuil est ainsi utilisé afin de garder une méthodologie identique dans le traitement des données.

7.4.4. Pondération des données

Pour éviter de surreprésenter les communes ayant rapporté des mesures pour 18 tronçons par rapport aux communes ayant communiqué des données sur un nombre inférieur de tronçons, une pondération a été appliquée de sorte qu'un type de lieux donné est représenté une seule fois par période et par commune.

La pondération des données permet également de ne pas représenter les communes pour lesquelles des données sont manquantes pour l'un ou l'autre tronçon. En effet, il arrive qu'un tronçon ne soit pas parcouru, par exemple pour cause de travaux sur ce tronçon.

La pondération est donc appliquée en faisant une moyenne des mesures pour une même commune, une même année, une même période et un même type de lieux. Cette méthode de pondération permet également de comparer les données entre elles.

7.4.5. Transformation des données

Afin que chaque commune puisse voir évoluer l'état de propreté de ses espaces publics au fil des ans dans un référentiel commun à toutes les communes, il a été nécessaire de transformer les données brutes (telles que recensées par les communes) afin que l'échelle de propreté du baromètre possède des bornes. En effet, si le niveau 0 de l'échelle (correspondant à 0 nuisance recensée) est « fini » étant donné qu'il est impossible d'obtenir moins que 0 nuisance, le côté opposé est, en théorie, infini en termes de données brutes (où s'arrête la malpropreté ?). Il était donc nécessaire d'établir une échelle allant de 0 à 100.

7.4.5.1. Normalisation des données

En statistique, il est courant d'effectuer une transformation des données brutes (qui se distribuent souvent de manière asymétrique) en appliquant un logarithme en base 10 afin d'obtenir des données qui suivent une distribution dite « normale », ayant une répartition symétrique autour de la moyenne¹. La figure ci-après présente un jeu de données ayant une distribution normale après transformation logarithmique.

Illustration d'une transformation logarithmique en base 10 ci-dessous : les données brutes à gauche (A) ont été transformées par un logarithme en base 10 à droite (B).

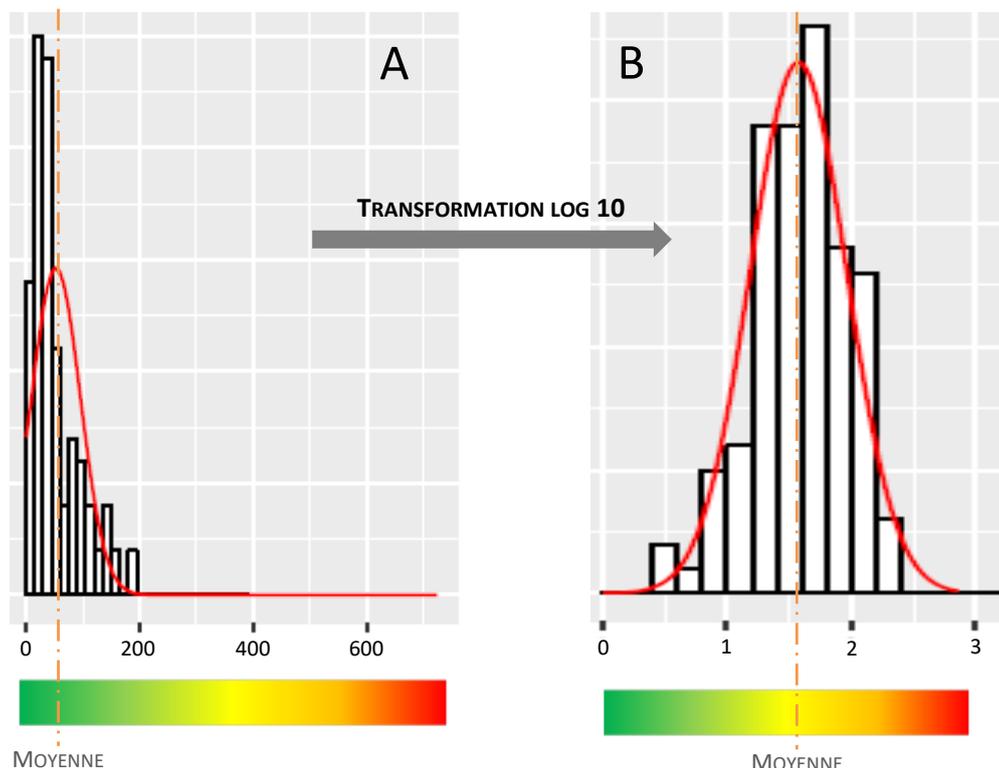


Figure 16 - Explication de la normalisation des données par leur transformation logarithmique

¹ Pour être précis, c'est une transformation $\text{LOG}_{10}(N+1)$ qui a été réalisée de façon à ne pas générer d'erreur sur les données brutes égales à 0 (le logarithme de 0 étant impossible alors que le logarithme de 1 est égal à 0).

Les données brutes encodées par les communes ne suivent pas une telle distribution, ce qui n'a rien de surprenant. En effet, les données brutes recensées dans les différents types de lieux varient de 0 (aucune nuisance recensée) à des valeurs très élevées. Dans ce continuum, la majorité des communes obtiennent des chiffres aux alentours de 50, et la distribution globale des données s'en trouve décentrée vers la gauche. Si aucune transformation logarithmique n'était appliquée, la majorité des communes présenterait un état de propreté moyen qui se situerait dans le vert sur le continuum de couleur et seulement deux ou trois communes présenteraient un état de propreté dans les zones orange à rouge.

Ceci est décourageant pour ces communes en particulier, car leur position dans le rouge est souvent due à une seule donnée très élevée et qui est liée dans bien des cas à un évènement ponctuel (une fête de village) ou à un lieu particulier (pilastres d'un pont tagués). En outre, la première étape d'analyse des données consiste à réaliser des statistiques descriptives (moyennes, comparaison de moyennes, médianes, écarts-type, percentiles, corrélations) dont la détermination est plus robuste en cas de distribution normale.

7.4.5.2. Standardisation des données

Après que les données ont été normalisées par la transformation logarithme, il faut encore les standardiser afin qu'elles évoluent de 0 à 100. Pour cela, la formule indiquée ci-dessous a été utilisée. Sachant que le minimum observé dans les données normalisées est 0, la formule revient à diviser chaque donnée normalisée par la donnée normalisée la plus élevée et à multiplier le résultat par 100.

$$y(i) = \frac{x(i) - \min(x)}{\max(x) - \min(x)} \times 100$$

Avec :

$y(i)$ = la donnée standardisée

$x(i)$ = la donnée normalisée (après l'étape de transformation logarithmique)

$\min(x)$ = la valeur minimum de l'ensemble des données normalisées (= 0)

$\max(x)$ = la valeur maximum de l'ensemble des données normalisées

7.4.6. Implication du modèle

L'ensemble des données pondérées, normalisées et standardisées obtenues auprès des communes participantes permet de calculer un baromètre de l'état de propreté de leur territoire propre en utilisant la moyenne générale et les moyennes par type de lieux, par période ou par niveau d'urbanisation.

7.5. Boîte à moustaches

Une boîte à moustaches a pour but de donner une représentation graphique, c'est-à-dire, un aperçu visuel de la distribution d'une série de valeurs.

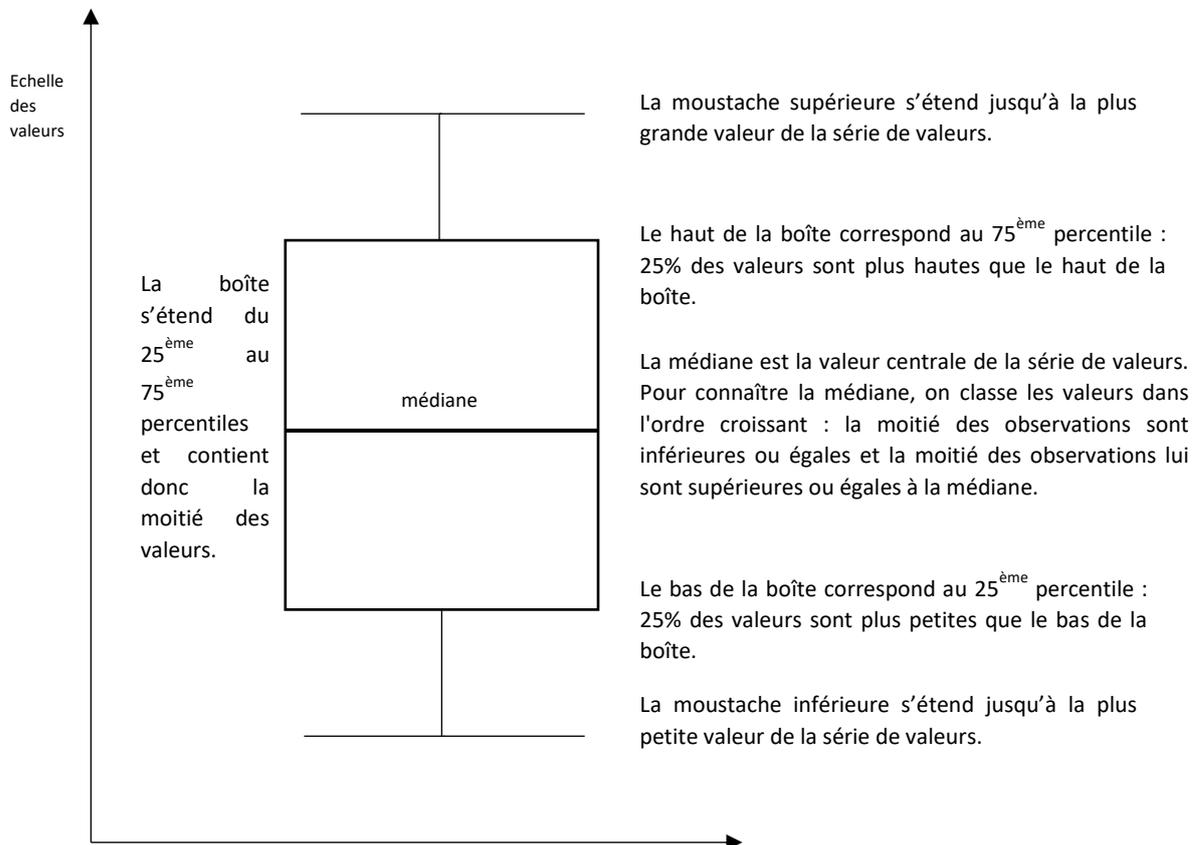


Figure 17 – Explication de la boîte à moustaches