



Les facteurs qui influencent la production, la composition et la gestion des déchets ménagers à l'échelle communale

*Conférence de la Société Géographique de Liège
Sart Tilman, le 12/12/2019*

***Vincent BRAHY, Département du Sol et des Déchets
Cabinet de la Ministre Tellier***



Plan de l'exposé



- Les constats
 - Production de déchets
 - Gestion des déchets
- Les outils
 - Stratégies
 - Planification
 - Réglementaires
- Quels leviers à privilégier ?
 - Analyses statistiques



Plan de l'exposé



- Les constats
 - Production de déchets
 - Gestion des déchets

- Les outils
 - Stratégies
 - Planification
 - Réglementaires

- Quels leviers à privilégier ?
 - Analyses statistiques



Constat général

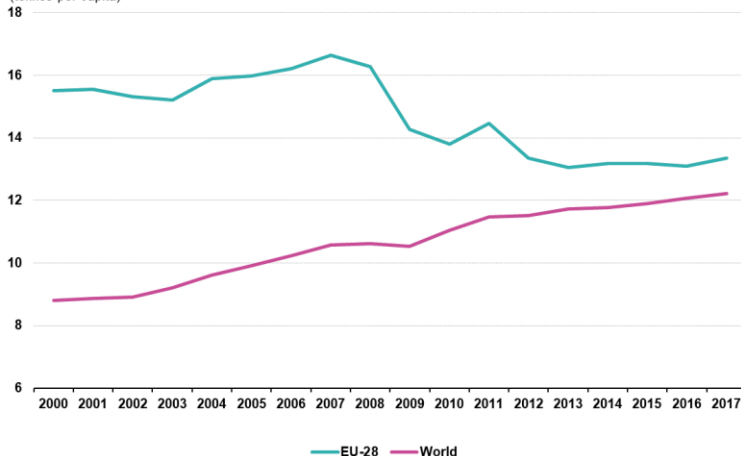
- Raréfaction des ressources naturelles
 - Depuis le 01/08/2018, toutes les ressources naturelles renouvelables en un an ont été dépensées. Il y a 20 ans, le jour du dépassement se situait début octobre. En seulement 7 mois, l'humanité a émis plus de carbone que ce que les océans et les forêts sont en mesure d'absorber chaque année [GFN, 2019]
 - En 50 ans, la production de biens X2, l'extraction de matières X3 et le PIB X4
 - Extraction des ressources naturelles = + de 90 % de la perte de biodiversité et ± 50 % des CC
- Pertes et gaspillages alimentaires
 - 30% terres cultivées = 1,4 Mrd d'Ha
 - 1,3 Mrd de T = 41 200 kg/sec = 565 Mrd €/an
- Développer et promouvoir de nouveaux modèles basés sur l'économie circulaire



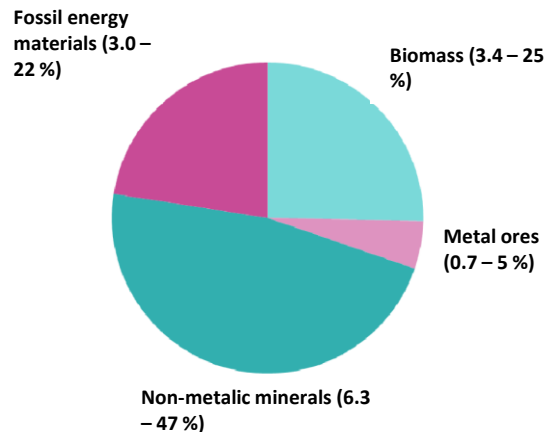
Demande en matières

- Au niveau mondial : 92 Mrd tonnes → 190 Mrd tonnes en 2060
- Au niveau européen (2017) : DMC = 13,4 tonnes/hab. (BE = 13,5 tonnes/hab.)

Development of material consumption in EU-28 and world, 2000-17
(tonnes per capita)



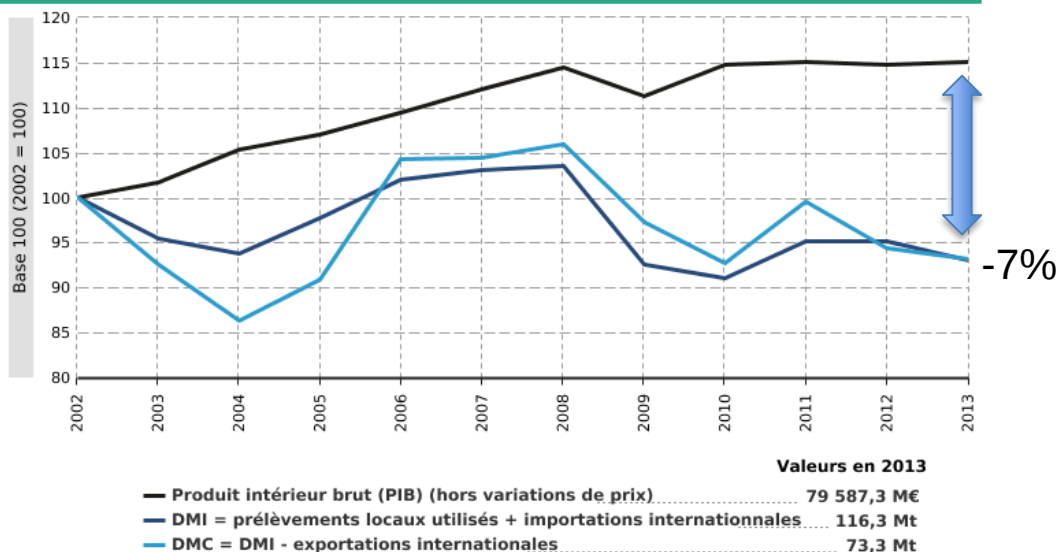
Source: Eurostat (online data code: env_ac_mfa; demo_gind);
UN Environment - International Resource Panel: Global Material Flows Data
eurostat



Demande en matières

- Wallonie (2013) : DMC = 20,6 tonnes/hab (73,3 Mt → 133 Mt avec les flux indirects)

Utilisation de matières* et création de richesse en Wallonie



*Hors flux interrégionaux

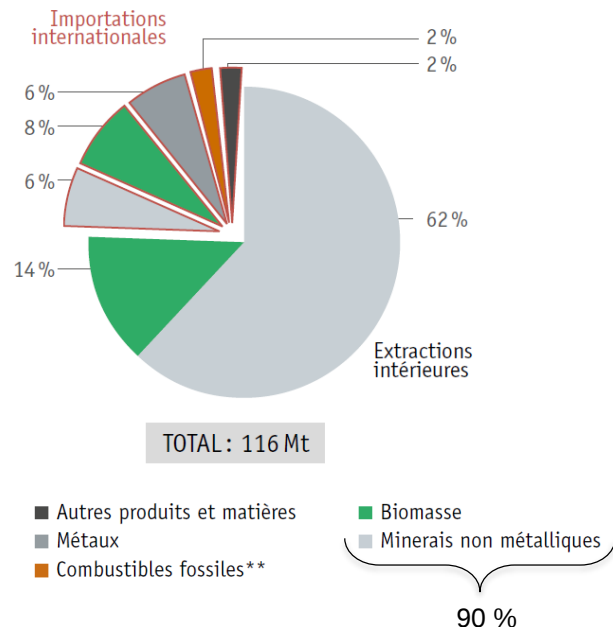
REEW - Sources : SPW-DG03-DEMNA ; IWEPS (modèle HERMREG)



environnement
SPW

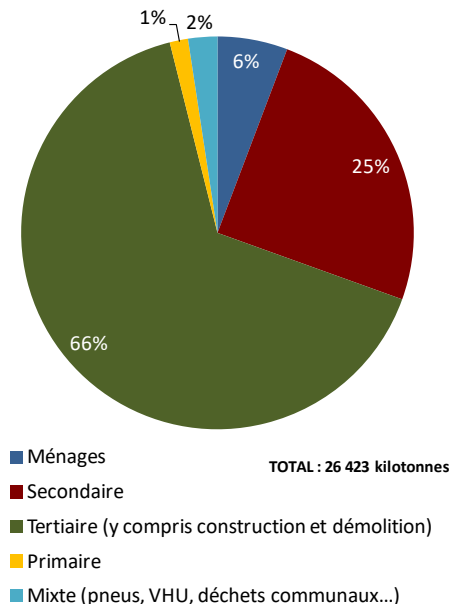
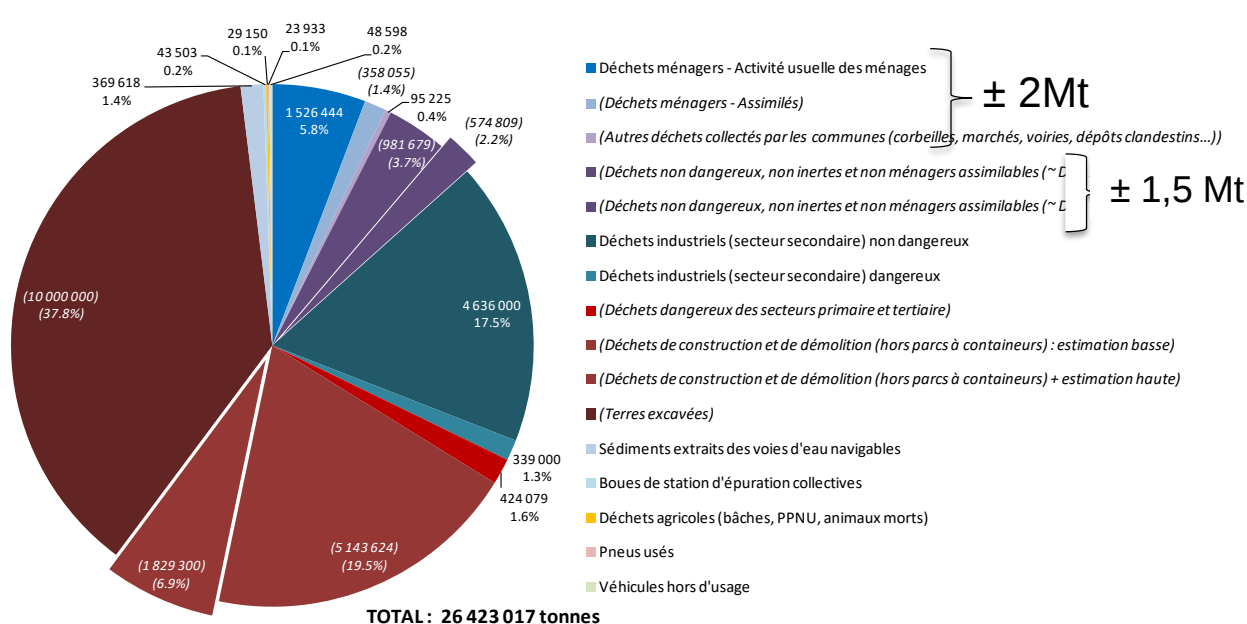
Service public de Wallonie **agriculture ressources naturelles environnement**

DMI (2013)



Production de déchets en Wallonie

Estimation du gisement total de déchets en Wallonie par catégories de déchets (2012-2013)

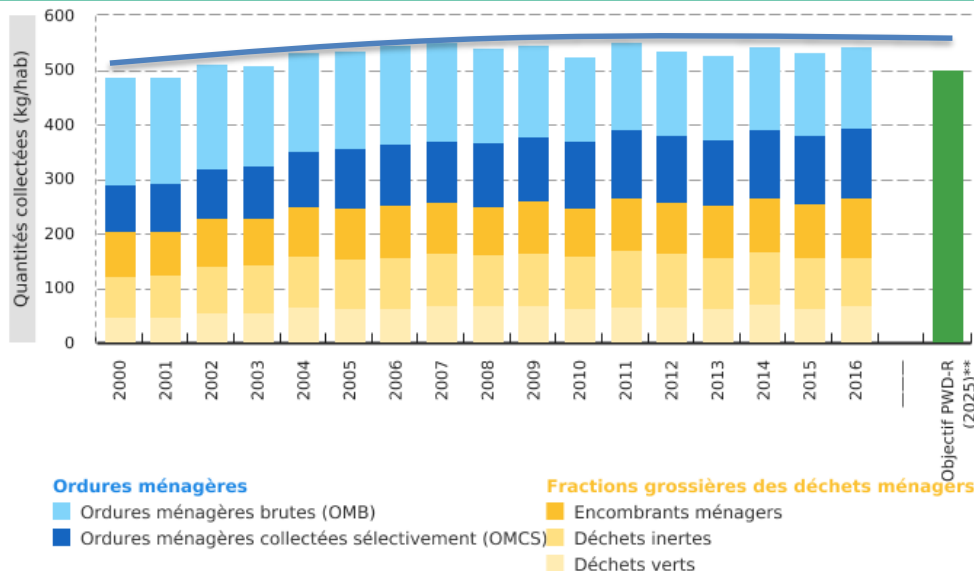


Les gisements de déchets pour lesquels persistent des incertitudes sont indiqués en italique et entre parenthèses

Production de DMA en Wallonie



Ordures ménagères et fractions grossières des déchets ménagers et assimilés* collectées en Wallonie



51 % dont :

- 27 % OMB (↓21 %)
- 24 % OM CS (↑ 43%)

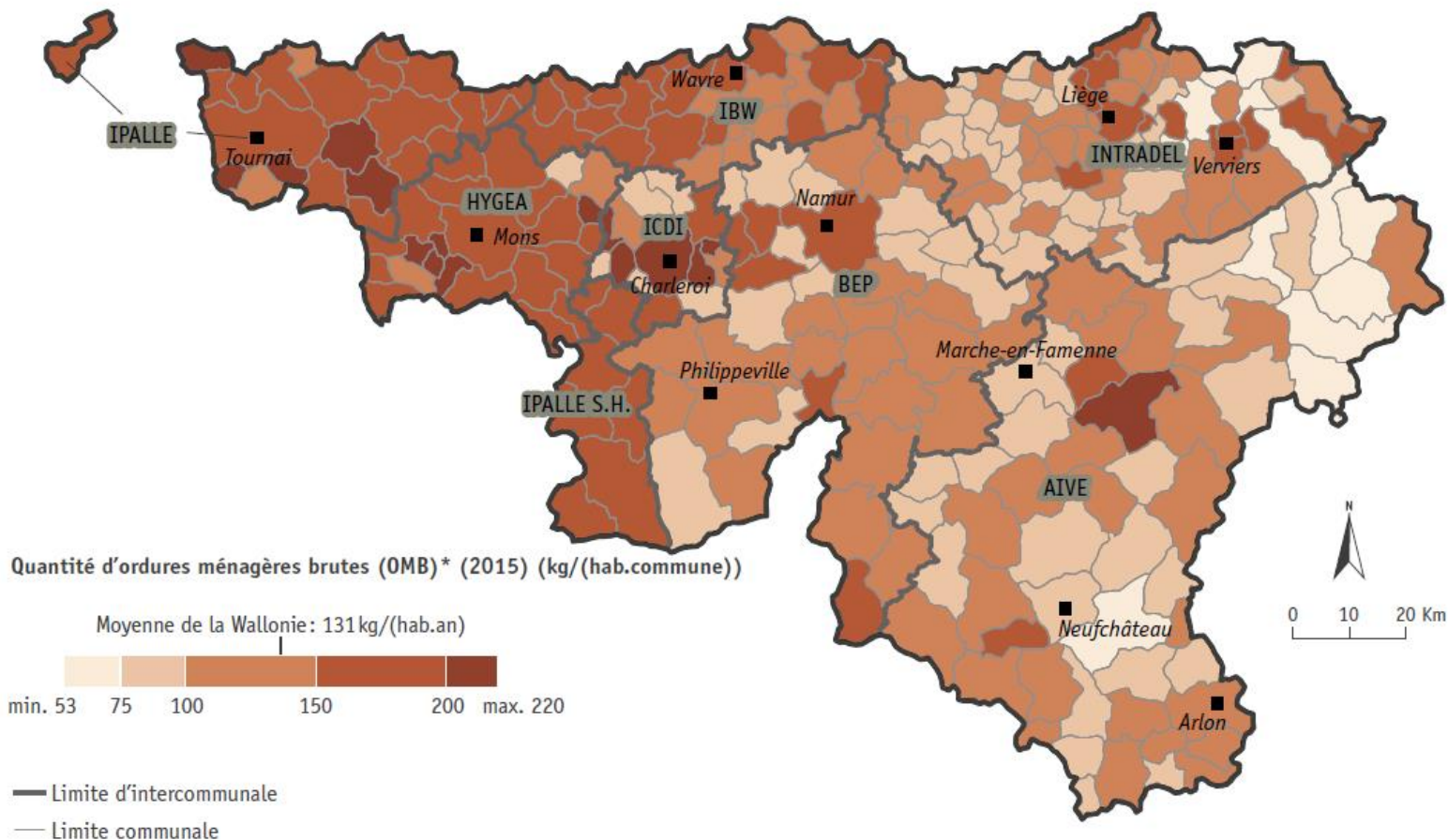
49 % dont :

- 20 % encombrants
- 16 % inertes
- 13 % déchets verts (↑)

* Les "assimilés" correspondent aux déchets assimilés aux déchets ménagers en raison de leur nature ou de leur composition et qui sont collectés en même temps que les déchets des ménages par les communes ou intercommunales : déchets des administrations, des écoles...

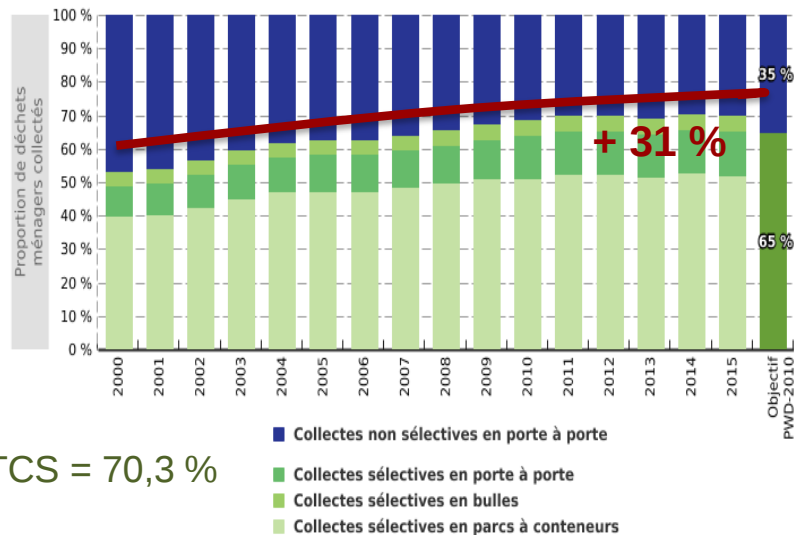
** Scénario prévention

REEW - Source : SPW - DG03 - DSD



Gestion des DMA en Wallonie

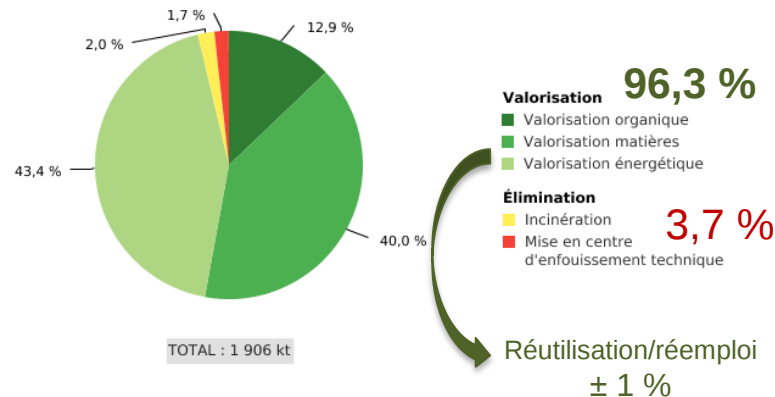
Modes de collecte des déchets ménagers et assimilés en Wallonie



TCS = 70,3 %

REEW - Source : DGO3 - DSD (base de données FEDEM et CETRA)

Modes de gestion des déchets ménagers et assimilés* collectés en Wallonie (2017)



	2008-2017
Valorisation organique	0%
Valorisation matières	6%
Valorisation énergétique	56%
Incinération	-58%
Mise en CET	-79%

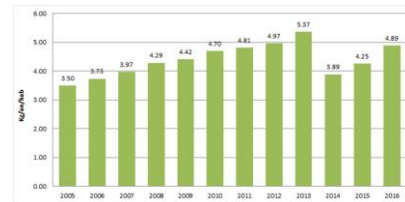
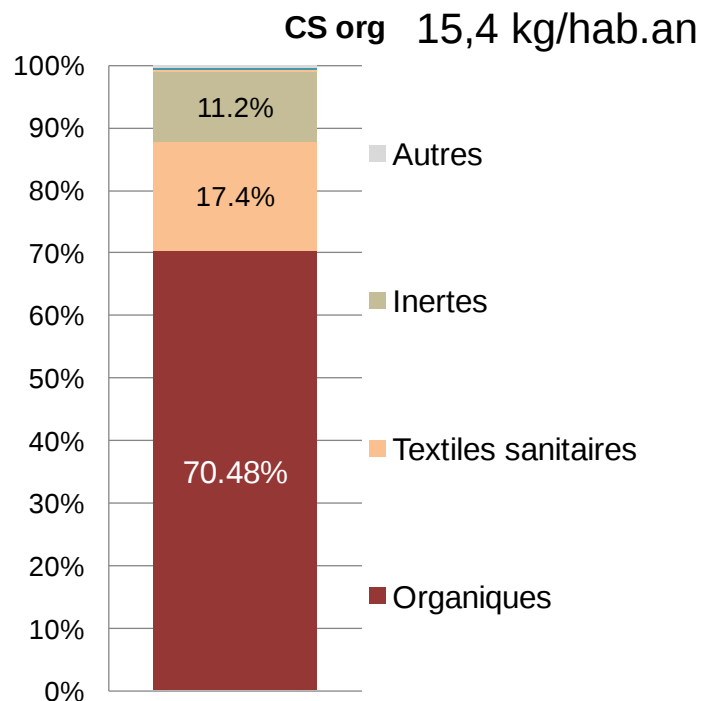
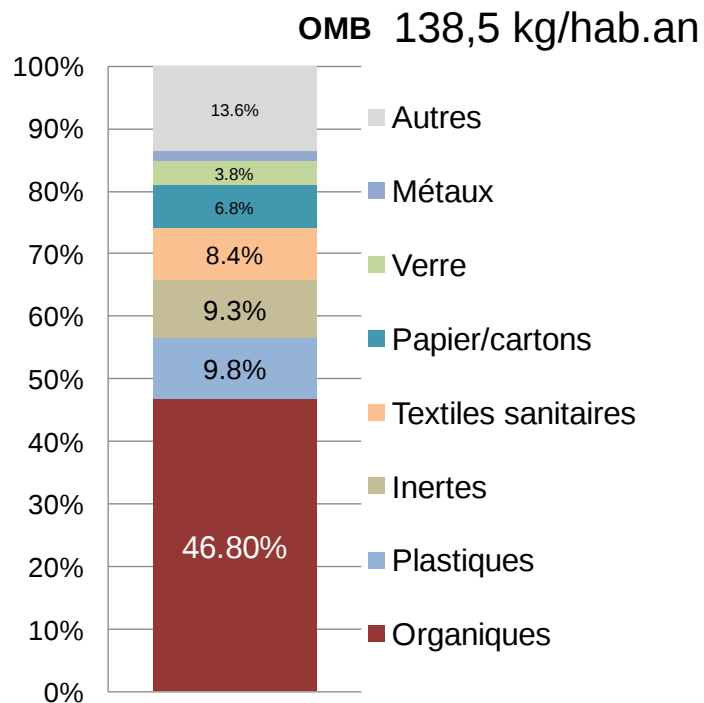
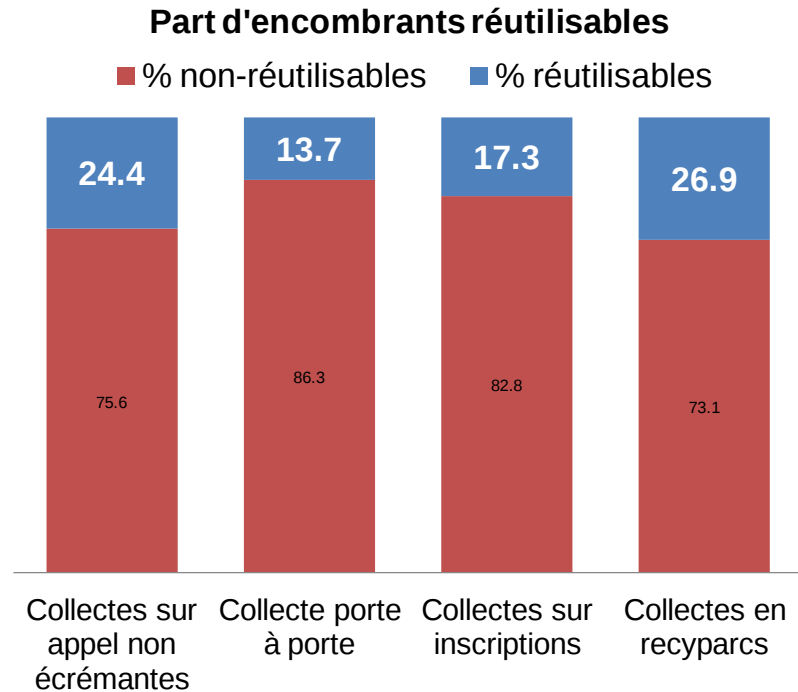
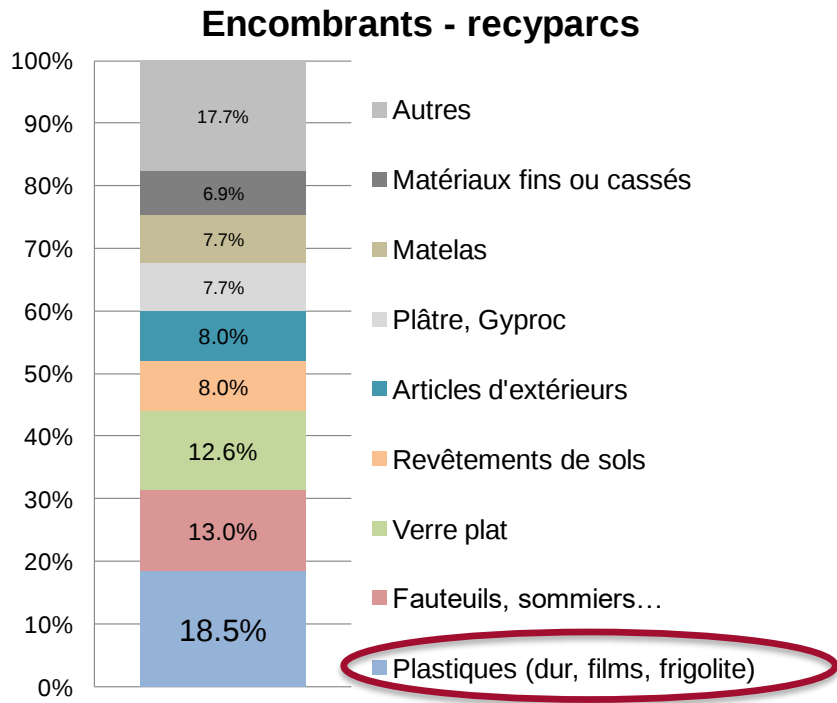


Figure 2 : Evolution du taux de réutilisation par habitant en Wallonie

Composition des OMB et CS org (2017-2018)



Composition des encombrants (2016-2017)



Plan de l'exposé

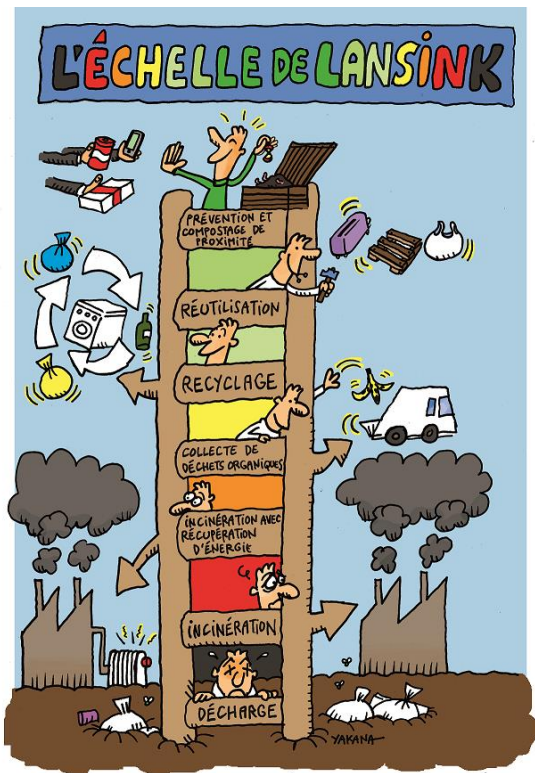


- Les constats
 - Production de déchets
 - Gestion des déchets

- Les outils
 - Stratégies
 - Planification
 - Réglementaires

- Quels leviers à privilégier ?
 - Analyses statistiques





Boucler la boucle – Un plan d'actions de l'Union européenne en faveur de l'économie circulaire (décembre 2015)

- ✓ Mesures pour réduire le gaspillage alimentaire
- ✓ Normes matières secondaires
- ✓ Normalisation éco-conception pour soutenir la durabilité, la réparabilité et la recyclabilité des produits
- ✓ Réemploi
- ✓ Amplification de la fin de statut de déchets
- ✓ Stratégie sur les matières plastiques
- ✓ Révision de la législation sur les déchets => 6 directives adoptées (cadre, emballages, CET, DEEE/piles, plastiques à usage unique, déchets de navires) à transposer avant le 05/07/2020- 03/07/2021

Nouvelle législation EU



DIRECTIVE (UE) 2018/851 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL

du 30 mai 2018

modifiant la directive 2008/98/CE relative aux déchets

DIRECTIVE (UE) 2018/852 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL

du 30 mai 2018

modifiant la directive 94/62/CE relative aux emballages et aux déchets d'emballages



DIRECTIVE (UE) 2018/850 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL

du 30 mai 2018

modifiant la directive 1999/31/CE concernant la mise en décharge des déchets



DIRECTIVE (UE) 2018/849 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL

du 30 mai 2018

modifiant la directive 2000/53/CE relative aux véhicules hors d'usage, la directive 2006/66/CE relative aux piles et accumulateurs ainsi qu'aux déchets de piles et d'accumulateurs, et la directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques



DIRECTIVE (UE) 2019/883 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL

du 17 avril 2019

relative aux installations de réception portuaires pour le dépôt des déchets des navires, modifiant la directive 2010/65/UE et abrogeant la directive 2000/59/CE



DIRECTIVE (UE) 2019/904 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL

du 5 juin 2019

relative à la réduction de l'incidence de certains produits en plastique sur l'environnement





Objectifs à l'échelon européen

- ✓ Les EM prennent des mesures pour éviter la production de déchets
- ✓ ↓ drastique des **pertes alimentaires** (-30 % ?) et des déchets marins
- ✓ ↑ du réemploi et des emballages réutilisables (objectifs fixés en 2025)
 - ⊙ 2022 : Collecte séparée des déchets ménagers dangereux
 - ⊙ fin 2023 : Biodéchets triés et recyclés à la source ou collectés sélectivement
 - ⊙ début 2025 : Textiles collectés séparément
 - ⊙ 2025-2030 : 65%-70% en poids des déchets d'emballages recyclés avec des objectifs par matériaux (50-55 % pour les plastiques p.ex.)
 - ⊙ 2025-2030 : bouteilles en PET avec minimum 25%-30% plastiques recyclés
 - ⊙ 2025-2035 : 55% - 65% des déchets municipaux préparés au réemploi ou recyclés
 - ⊙ 2035 : Maximum 10 % de déchets municipaux mis en CET



DÉCLARATION DE POLITIQUE

WALLONIE

2019-2024

Chapitre 6. L'économie circulaire et régénératrice



- ⊙ Renforcer les priorités de l'échelle de Lansink
- ⊙ Renforcer le soutien aux actions « **zéro déchet** » et de prévention
- ⊙ Lutter contre l'**obsolescence** programmée via la sensibilisation
- ⊙ Stratégie de réduction, substitution, gestion et recyclage du **plastique**
- ⊙ Interdire les plastiques à usage unique, si ∃ alternatives
- ⊙ Développer les EES dans le recyclage/**réemploi** (label)
- ⊙ Réduire les seuils de prélèvement-sanction
- ⊙ Adapter le mécanisme de **coût-vérité**
- ⊙ Encourager la facturation des déchets au poids
- ⊙ Généraliser la collecte de la fraction organique
- ⊙ **Diminuer l'incinération de minimum 50 % d'ici 2027**
- ⊙ **Réduire les déchets mis en CET => suppression complète**

Plan Wallon Déchets-Ressources 2025

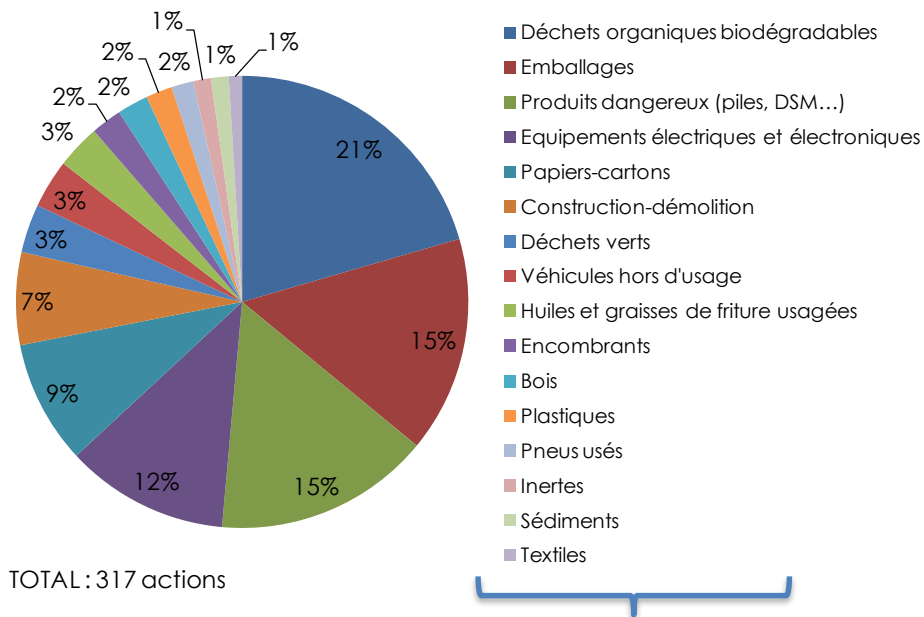


« Un Plan préparé et attendu de longue date....approuvé par le GW le 22/03/2018 et par le PW le 23/05/2018 »

- Prise en compte de nouveaux objectifs & domaines d'actions : prévention, augmentation du recyclage, économie circulaire, propreté publique
- En lien avec d'autres plans et programmes
 - ✓ Plan REGAL (gaspillage alimentaire)
 - ✓ 2ième Stratégie régionale de développement durable (SRDD)
 - ✓ Plan de relance économique Marshall 4.0 : Pôles de compétitivité + SRI – Smart Specialization Strategy
 - ✓ Plan Air Climat Energie (PACE) 2016-2022
 - ✓ Plan Achats publics responsables 2017-2019
 - ✓ Plan Alliance Emploi-Environnement 2016-2019 (construction durable)

http://environnement.wallonie.be/rapports/owd/pwd/PWDR_3.pdf

Plan Wallon Déchets-Ressources 2025



16 flux min

Fil conducteur : *La production de déchets est évitable et le déchet devient une ressource*

- 157 mesures réparties en 751 actions
- 33 objectifs stratégiques
- 6 cahiers :
 1. Cadre stratégique
 2. Prévention et réutilisation
 3. Gestion des déchets ménagers
 4. Gestion des déchets industriels
 5. Gestion de la propreté publique
 6. Impacts environnementaux et socio-économiques

Articulation avec l'économie circulaire

7 R:

- **Repenser l'usage** : fonctionnalité?
- **Revoir le produit** : écoconception?
- **Réemployer** : contrôles?
- **Réutiliser** : contraintes?
- **Réparer** : garanties?
- **Recycler** : filières?
- **Redistribuer** : besoins?



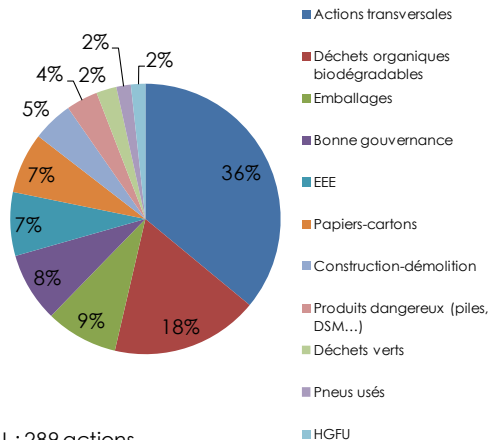
10 Commandements

1. Booster les collectes sélectives
2. Capter les petits flux
3. Booster la réutilisation/ le réemploi
4. Penser « matière »
5. Penser « Régional » pour les outils
6. Travailler sur la logistique
7. Assurer la viabilité économique du système
8. Améliorer le reporting
9. Sanctionner efficacement
10. Former et informer

Cahier 2 – prévention et réutilisation

☉ Mesures phares :

- Promouvoir des modes de production et de distribution « maigres » en déchets
- Intégrer les aspects santé dans la prévention qualitative
- Lutter contre le gaspillage alimentaire à travers le Plan REGAL
- Promouvoir un compostage de qualité à domicile et soutenir des actions de compostage par quartier
- Promouvoir l'éco-consommation (dématérialisation et fonctionnalité)
- Favoriser les emballages réutilisables
- Augmenter le taux de réutilisation des flux disponibles, en augmentant notamment l'attractivité des points de vente et en stimulant le réemploi des déchets de construction
- Soutenir les entreprises dans leurs politiques de prévention (plans individuels de prévention) et promouvoir le réemploi (bourses)



TOTAL : 289 actions



- Programme wallon de réduction des PGA 2015-2025

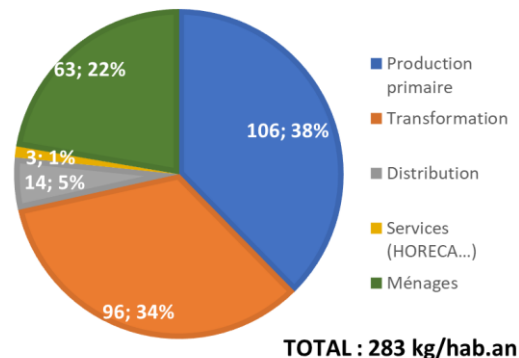
- Actions proposées par 45 parties prenantes
- Réduire les PGA de 30 % de la « fourche à la fourchette »

- 17 mesures réparties en 5 axes :



1. Sensibiliser
2. Engager
3. Agir, soutenir, former
4. Mesurer
5. Approfondir les connaissances

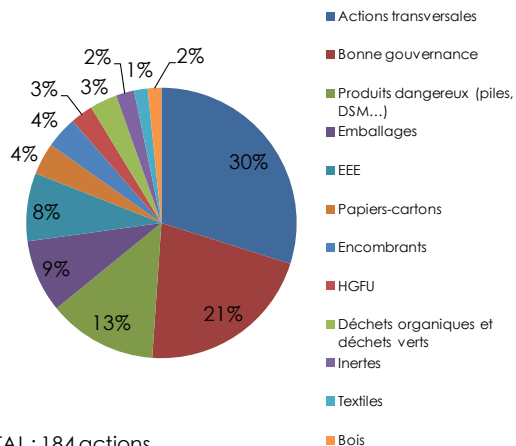
RÉPARTITION DES PERTES ET GASPILLAGES ALIMENTAIRES PAR MAILLON (KG/HAB ET %)



Cahier 3 – déchets ménagers

⊙ Mesures phares :

- Généraliser la CS de la **fraction organique** des ordures ménagères
- Imposer la CS des films plastiques et des plastiques rigides via les recyparcs
- Développer la CS de tous les emballages plastiques (**P+MC**) et développer de nouvelles filières de recyclage
- Définir de nouveaux seuils incitatifs inférieurs aux seuils du **prélèvement-sanction** pour booster le recyclage
- Développer la **collecte préservante** des encombrants et des objets réutilisables
- Optimiser les CS existantes évaluer l'intérêt d'en développer de nouvelles (matelas p. ex.)
- Optimiser le fonctionnement des recyparcs
- Revoir le mode de fonctionnement des **obligations de reprise**



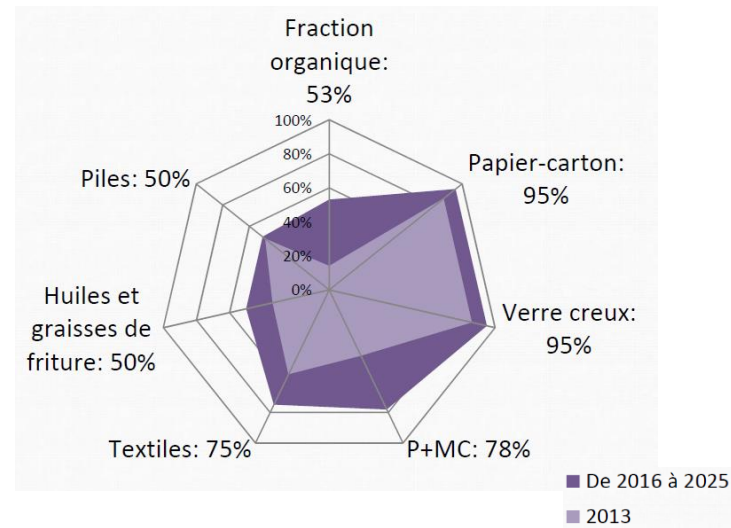
TOTAL : 184 actions



Objectifs de prévention	Gisement total	Scénario au fil de l'eau	Impact prévention	Scénario Prévention
	2013	2025	2025	2025
Matières organiques	65,33	65,73	-11,18	54,55
Déchets verts (recyparcs/porte à porte/bulles)	69,14	70,95	-4,08	66,87
Papiers et cartons	74,35	73,43	-6,02	67,42
Encombrants mélangés et plastiques	47,95	50,20	-1,62	48,59
Bois (recyparcs)	32,26	32,26	0,00	32,26
Déchets d'équipements électriques et électroniques (intercommunales + réseau Recupel)	9,94	10,40	-0,70	9,71
Textiles (intercommunales + ressourceries)	10,95	10,95	0,00	10,95
Verre emballage	33,5	33,50	-2,78	30,72
Verre non-emballage	0,95	0,95	0,00	0,95
Emballages P+MC (tous les emballages plastiques inclus)	33,4	33,4	-2,8	30,6
Plastiques non-emballages	4,2	4,2	0,0	4,2
Métaux non-emballages (recyparcs)	7,5	5,3	0,0	5,3
Déchets inertes (recyparcs)	112,7	112,7	0,0	112,7
Déchets dangereux des ménages (déchets spéciaux, huiles minérales...) + piles et accumulateurs	3,8	3,8	-0,3	3,5
Résidus (amiante, langes, autres emballages...)	22,93	22,93	-0,04	22,89
Total	528,9	530,68	-29,49	501,20

Objectifs de collecte en vue de la réutilisation	Gisement 2013 (tonnes)	Prévision 2025 (tonnes)	2013 (kg/hab.)	Prévision 2025 (kg/hab.)
Objets valorisables	186.645	29.432	3,06	8,00

Objectifs de recyclage



Incidences environnementales

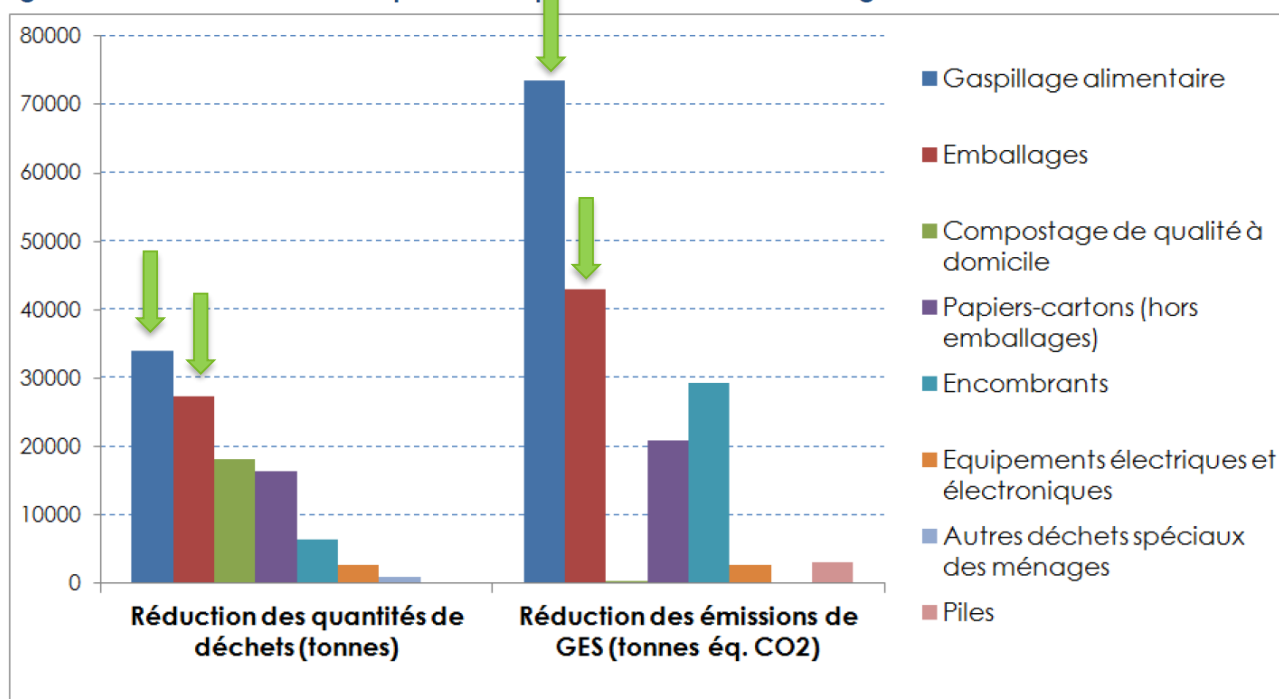
Prévention
des déchets
ménagers

-118
kt

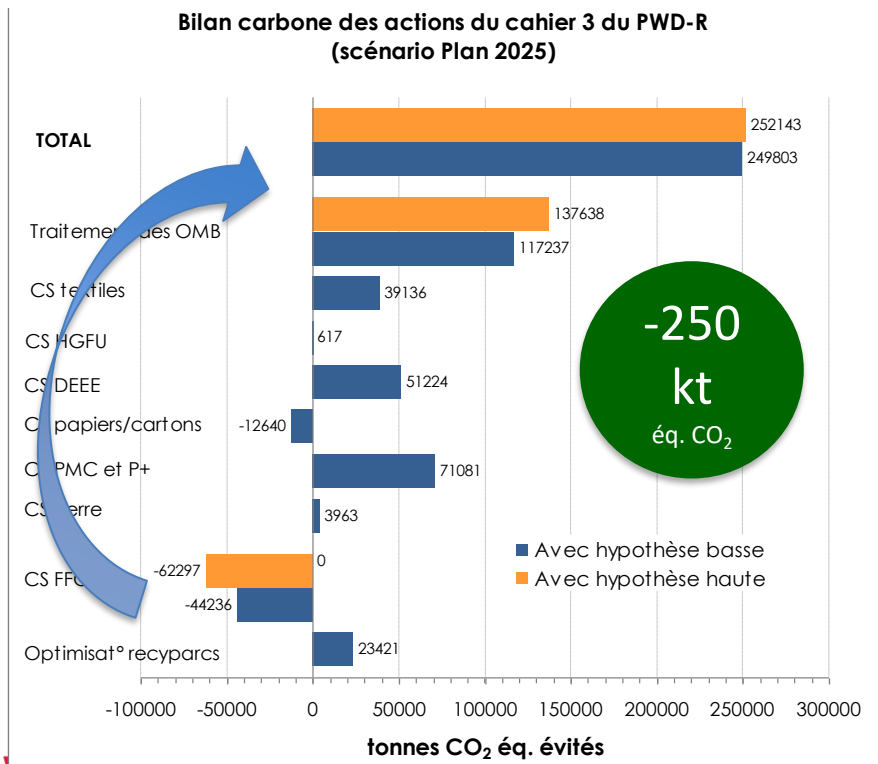
-630
kt

éq. CO₂

Figure 26 : Bilan des actions de prévention par flux de déchets ménagers en Wallonie entre 2013 et 2025



Incidences environnementales des flux



Gestion des déchets ménagers : Au global, le bilan carbone est **largement positif** :

- Les impacts liés au transport et à la biométhanisation de quantités supplémentaires de FFOM collectées sélectivement sont compensés par les gains environnementaux obtenus en collectant et en incinérant des quantités moindres d'OMB
- Dès lors, la contribution la plus importante provient du traitement des OMB (et donc indirectement de la CS des organiques).
- La 2ème contribution la plus importante provient de la collecte sélective des P+MC.

- AGW du 17/07/2008 relatif à l'octroi de subventions aux pouvoirs subordonnés en matière de prévent° et de gest° des déchets : 0,3 €/hab.an + 0,5 €/hab.an si démarche ZD ; campagnes de prévent° ; CS des déchets organiques ; CS amiante ; agents constatateurs
- AGW du 03/04/2014 relatif à l'agrément et à l'octroi de subventions aux ASBL et aux sociétés à finalité sociale actives dans le secteur de la (préparation à la) réutilisation
- AGW du 05/03/2015 instaurant une obligation de tri de certains déchets (15 flux)
- AGW du 23/09/2010 instaurant une obligation de reprise de certains déchets
- AGW du 06/07/2017 relatif aux sacs en plastique
- AGW du 18/07/2019 portant interdiction de l'usage de certains ustensiles en plastique à usage unique dans les établissements ouverts au public
- AGW du 28/02/2019 favorisant la prévention de certains déchets et la propreté publique 
- AGW du 05/03/2008 relatif à la gestion des déchets issus de l'activité usuelle des ménages et à la couverture des coûts y afférents : Application du coût-vérité (recettes/dépenses) => taux de couverture entre 95% et 110% sinon subventions ↓
- Décret fiscal du 22/03/2007 favorisant la prévention et la valorisation des déchets : CET (± 200 €) > INC (± 70 €) > CS ; taxe favorisant la CS des DMA : seuils de prélèvement-sanction : 240-200 kg/hab.



Autres acteurs et initiatives complémentaires

1. Plan Wallonie#Demain pour amplifier le processus de transition écologique sur le territoire wallon (<https://www.walloniedemain.be/>)



Avec
le soutien de la



Wallonie

- Labellisation de communes « Zéro-déchets »
- Installation de composts collectifs
- Généralisation des sacs P+MC à toutes les communes
- Projets pilotes pour la reprise des canettes
- Augmentation du nombre de recycleries et de Repair Cafés
- Interdiction des sacs plastiques à usage unique
- Création d'un label éco-responsable pour les entreprises
- Sensibiliser le grand public à l'utilisation de matériaux de construction naturels produits en Wallonie
- Interdire la mise à disposition gratuite ou payante d'ustensiles jetables en plastique dans les événements et établissements ouverts au public
- Favoriser l'échange de matériaux au sein des parcs d'activités économiques via une plate-forme informatique
- Revaloriser les matériaux de construction via la déconstruction des bâtiments
-

Plan de l'exposé



- Les constats
 - Production de déchets
 - Gestion des déchets
- Les outils
 - Stratégies
 - Planification
 - Réglementaires
- Quels leviers à privilégier ?
 - Analyses statistiques



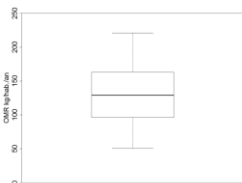
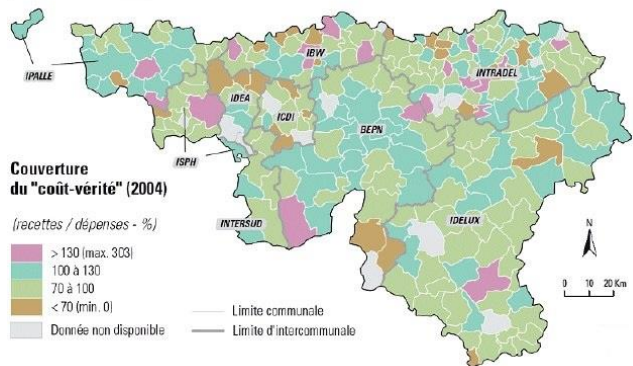
Quels leviers ?



Quel(s) type(s) d'outil(s) la Région doit-elle privilégier, soutenir, imposer pour réduire la production de déchets ménagers dans les 262 communes ?

- ➊ Outil d'aide à la décision pour objectiver, tester et éventuellement adapter et généraliser les instruments existants
- ➋ Evaluer les performances des stratégies mises en œuvre dans les 262 communes
- ➌ Recenser et identifier les mécanismes incitatifs innovants
- ➍ Evaluer l'impact de ces mécanismes en cas de généralisation à toutes les communes
- ➎ Etablir des recommandations (en matière de tarification notamment)

- ➔ Déterminer et quantifier les facteurs qui expliquent/gouvernent la production de DMA dans les ≠ communes de Wallonie
- ➔ Classer les variables explicatives selon leur degré d'influence
- ➔ Modèle statistique prospectif pour tester ≠ scénari



50-220 kg/hab.an



- Service public de Wallonie agriculture ressources naturelles environnement

69%

31%

IPALLE

IBW

HYGEA

ICDI

BEP

IPALLE S.H.

INTRADEL

AIVE

0 10 20 Km

Mode de collecte

- Conteneur
- Duo-bac
- Sac avec vignette
- Sac payant
- Commune organisant une collecte sélective des déchets organiques

— Limite d'intercommunale

— Limite communale

REEW 2017 – Source: SPW - DGO3 - DSD (base de données FEDEM)

- ❖ Typologie des communes
- ❖ Population
- ❖ Superficie
- ❖ Revenu médian
- ❖ Taux de chômage
- ❖ Indice de vieillissement
- ❖ Présence de commerces



Facture annuelle

Page 1 of 1

Date	Remarque(s)	Mise à jour	Date d'expiration	Commentaire(s)
2014	2014/04/01	2014/04/01	2014/04/01	001/01/0

Description	Unité	Valeur	Date d'expiration	Commentaire(s)
Relevé des heures				
Relevé des heures	heures	208 110		
Relevé des heures de nuit				
Relevé des heures de nuit	heures	208 110		

Description	Unité	Valeur	Date d'expiration	Commentaire(s)
Relevé des heures de nuit				
Relevé des heures de nuit	heures	208 110		

Description	Unité	Valeur	Date d'expiration	Commentaire(s)
Relevé des heures de nuit				
Relevé des heures de nuit	heures	208 110		

Description	Unité	Valeur	Date d'expiration	Commentaire(s)
Relevé des heures de nuit				
Relevé des heures de nuit	heures	208 110		

Description	Unité	Valeur	Date d'expiration	Commentaire(s)
Relevé des heures de nuit				
Relevé des heures de nuit	heures	208 110		

Description	Unité	Valeur	Date d'expiration	Commentaire(s)
Relevé des heures de nuit				
Relevé des heures de nuit	heures	208 110		

Description	Unité	Valeur	Date d'expiration	Commentaire(s)
Relevé des heures de nuit				
Relevé des heures de nuit	heures	208 110		

Description	Unité	Valeur	Date d'expiration	Commentaire(s)
Relevé des heures de nuit				
Relevé des heures de nuit	heures	208 110		

Description	Unité	Valeur	Date d'expiration	Commentaire(s)
Relevé des heures de nuit				
Relevé des heures de nuit	heures	208 110		

Description	Unité	Valeur	Date d'expiration	Commentaire(s)
Relevé des heures de nuit				
Relevé des heures de nuit	heures	208 110		

Description	Unité	Valeur	Date d'expiration	Commentaire(s)
Relevé des heures de nuit				
Relevé des heures de nuit	heures	208 110		

Description	Unité	Valeur	Date d'expiration	Commentaire(s)
Relevé des heures de nuit				
Relevé des heures de nuit	heures	208 110		

Description	Unité	Valeur	Date d'expiration	Commentaire(s)
Relevé des heures de nuit				
Relevé des heures de nuit	heures	208 110		

Description	Unité	Valeur	Date d'expiration	Commentaire(s)
Relevé des heures de nuit				
Relevé des heures de nuit	heures	208 110		

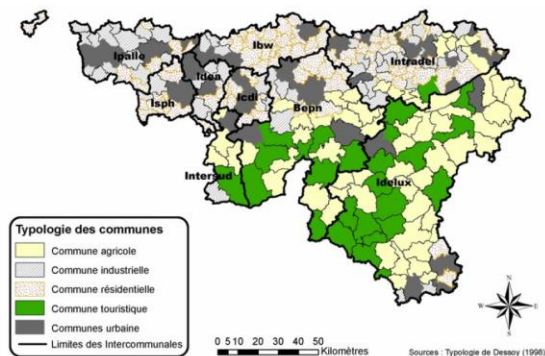
Description	Unité	Valeur	Date d'expiration	Commentaire(s)
Relevé des heures de nuit				
Relevé des heures de nuit	heures	208 110		

Description	Unité	Valeur	Date d'expiration	Commentaire(s)
Relevé des heures de nuit				
Relevé des heures de nuit	heures	208 110		

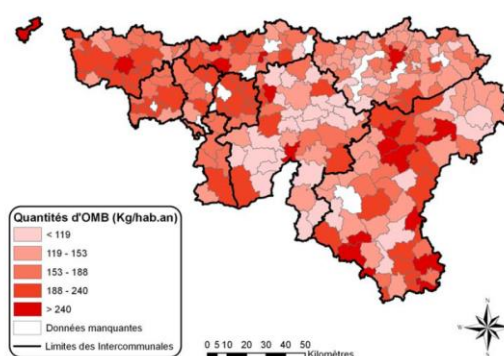
Description	Unité	Valeur	Date d'expiration	Commentaire(s)
Relevé des heures de nuit				
Relevé des heures de nuit	heures	208 110		

Facteurs

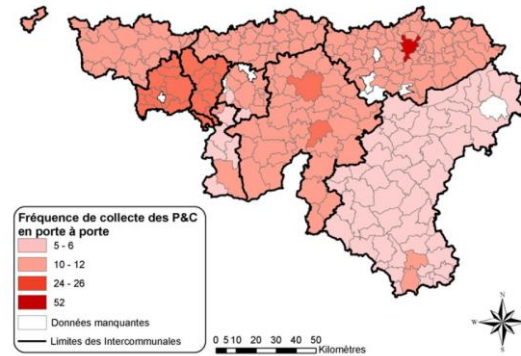
3.3.1. TYPOLOGIE COMMUNALE ET RÉPARTITION INTERCOMMUNALE



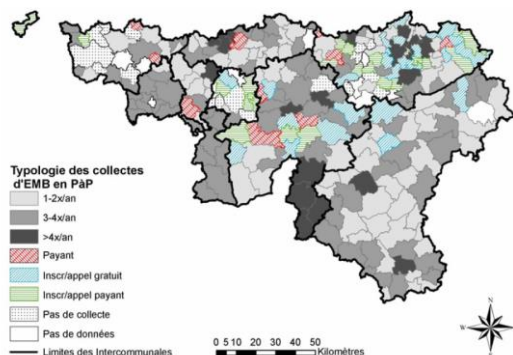
3.3.4. OMB - PRODUCTION



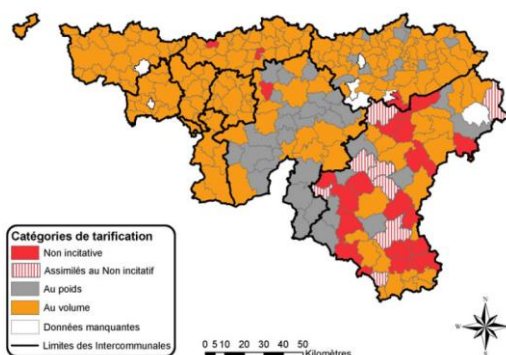
3.3.5. P&C - FRÉQUENCE DE COLLECTE EN P&P



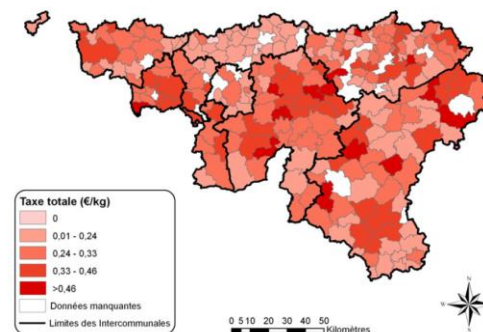
3.3.9. EMB - TYPE DE COLLECTE



3.3.3. OMB - CATÉGORIES DE TARIFICATION



3.3.2. MONTANT UNITAIRE DES TAXES RELATIVES À LA GESTION DES DÉCHETS



Analyse cartographique



- 262 communes...mais 240 recyparcs !!
- Comment allouer les quantités de déchets collectées en recyparcs à chaque commune wallonne ?

1. Calculer les distances de trajet pour établir les **aires de chalandises** de tous les recyparcs
2. Retenir pour chaque recyparc le trajet vers le recyparc le plus proche d'une même intercommunale (TRPPI)
3. Calculer la distribution des TRPPI en fonction de la classe de densité de population => ≠ percentiles
4. Si recoupement : recyparc dont l'aire a le plus petit percentile qui se voit attribuer la population
5. Croiser avec les géodonnées ICAR (Inventaire Centralisé des Adresses et des Rues), plus précises que secteurs statistiques => nombre théorique d'habitants fréquentant chaque recyparc
6. Croiser avec les limites communales pour réallouer à chaque commune le nombre d'habitants qui se rendent dans les recyparcs
7. Vérifier la qualité du modèle avec les données d'accès (cartes d'identité)

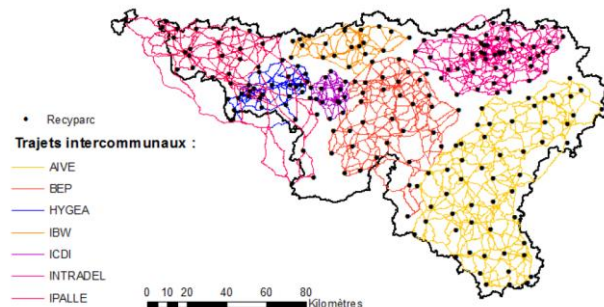


Figure 5. Trajets au sein d'une même zone intercommunale.

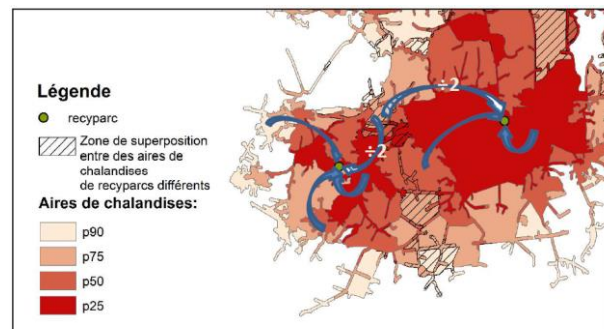
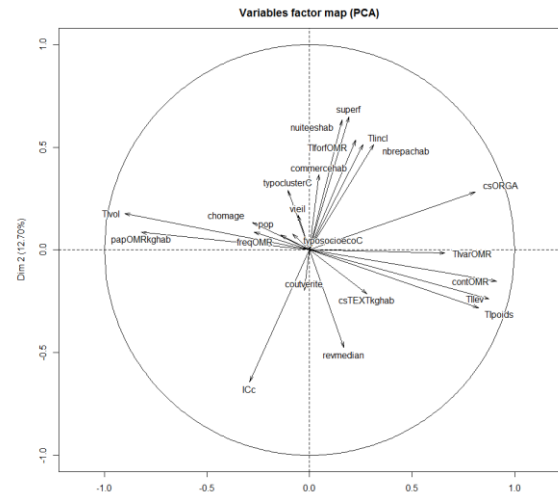


Figure 1. Illustration de l'allocation de la population aux recyparcs.

Analyse multivariée

- Statistiques disponibles à l'échelle communale 1997-2016
- Quality check* : correction des valeurs aberrantes
- Analyse en composantes principales
- Régression multiple
 - Multi-colinéarité (matrice de corrélation, VIF Multicollinearity Diagnostics)
 - Méthode stepwise basée sur
 - Maximisation de la significativité
 - Minimisation de l'AIC (Akaike information criterion)
 - Choix du modèle avec le R^2 ajusté le plus élevé
 - Analyse des résidus
 - Tester l'hétéroscédasticité (test de Breusch-Pagan)
 - Tester l'autocorrélation (test de Durbin-Watson)
 - Tester l'hypothèse de la distribution normale des résidus (test de Kolmogorov-Smirnov)
 - Correction de l'hétéroscédasticité (correction de White)



papOMBkghab = **csORGA** + **chômage** + **Tipoids** + nuiteeshab + csTEXTkghab + typoclusterC + vieil + lcc + freqOMR + Tillev + Tiincl + TlforOMR + revmedian + nbrepachab + commercehab + pop

R^2 ajusté : 0.78

Analyse multivariée

■ Clustering des communes



Production d'OMB en
kg/hab. ↑

TI au volume peu
incitative

Taux de chômage ↑



Production d'OMB en
kg/hab. ↓

TI incitative (poids et/ou
levé)

Taux de chômage ↓



Conclusions



- Le mode de tarification des OMB et la typologie des communes sont les deux facteurs qui influencent le plus la quantité d'OMB produites
- La tarification incitative au poids permet de générer **moins d'OMB** que la tarification au volume et au final elle est **moins chère** pour l'habitant que la tarification au volume
- Une fréquence de collecte élevée en PàP améliore le confort du citoyen mais a un effet réduit sur les quantités

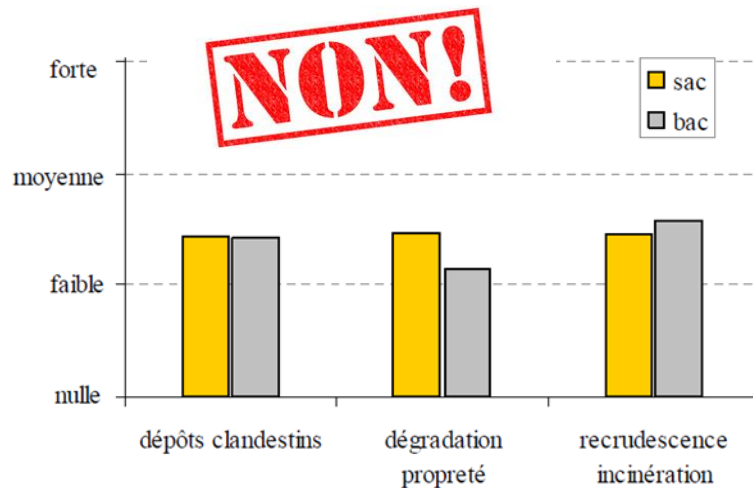
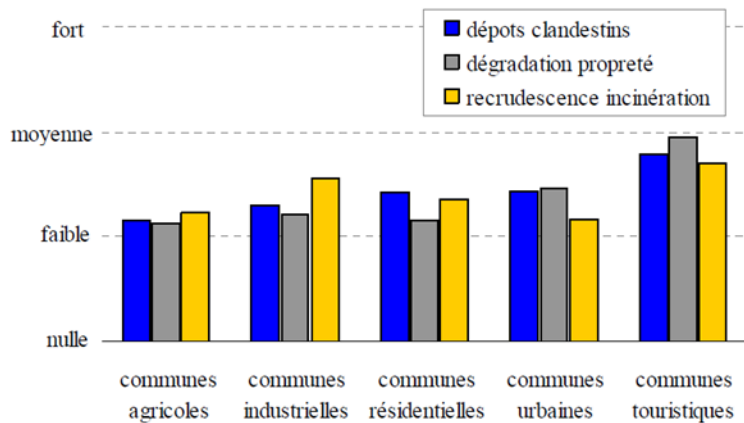


Variables explicatives	% d'explication des variations d'OMB autour de la moyenne
catégorie de tarification	21,4 %
typologie communale	17,2 %
montant unitaire des taxes	10,7 %
taux de chômage	7,6 %
fréquence de collecte	3,8 %
intensité de la sensibilisation & prévention, ...	2,4 %
quantité totale de PMC (PàP & PàC)	2,1 %
TOTAL	65,2 %

Etude précédente de 2007 (données 2003)	Présente étude (données 2008)
Tarification au poids: 110 à 125 kg/hab/an	Tarification au poids: 108 à 136
Tarification volume: 160 à 190 kg/hab/an	Non incitatif: 129
Non incitatif: 240 à 300 kg/hab/an	Tarification volume: 170 à 181
Typologie communales	Typologie communales
Résidentielle: 178,9	Agricole: 122,0
Industrielle: 186,6	Touristique: 137,8
Agricole: 190,7	Résidentielle: 164,5
Urbaine: 201,3	Industrielle: 175,0
Touristique: 228,6	Urbaine: 175,5

Conséquences ?

- Des travers dus à une politique incitative (poids ou volume) ?





Merci pour votre attention !

vincent.brahy@gov.wallonie.be

www.moinsdedéchets.wallonie.be