



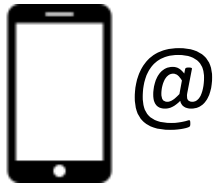
**S
A
G
E**
ENGINEERING

**Quelles solutions de tri à
la source des biodéchets
et à quels coûts :
estimations et leviers
d'optimisation**



**Conférence Départementale
des Déchets de l'Aube
13 octobre 2023**

Le service public de prévention et de gestion des déchets ménagers : cher ou pas cher?



Abonnement téléphonique + box internet

50 €/mois

600 €/an



Abonnement salle de sport

20 €/mois

240 €/an



Abonnement plateforme de streaming

13 €/mois

156 €/an



Communication + Pré-collecte + collecte + traitement et valorisation des déchets ménagers

10 €/mois

120 €/an

Le montant du SPPGD est-il à la hauteur du service rendu?

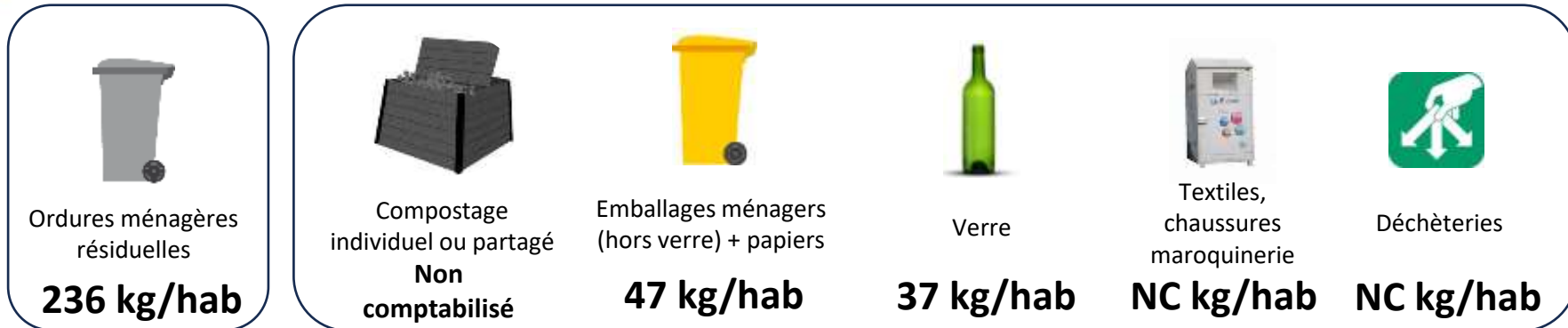
Coût technique moyen

de 86 à 158 € HT/hab par an selon les territoires

Source : référentiel ADEME de janvier 2023, coûts de 2020

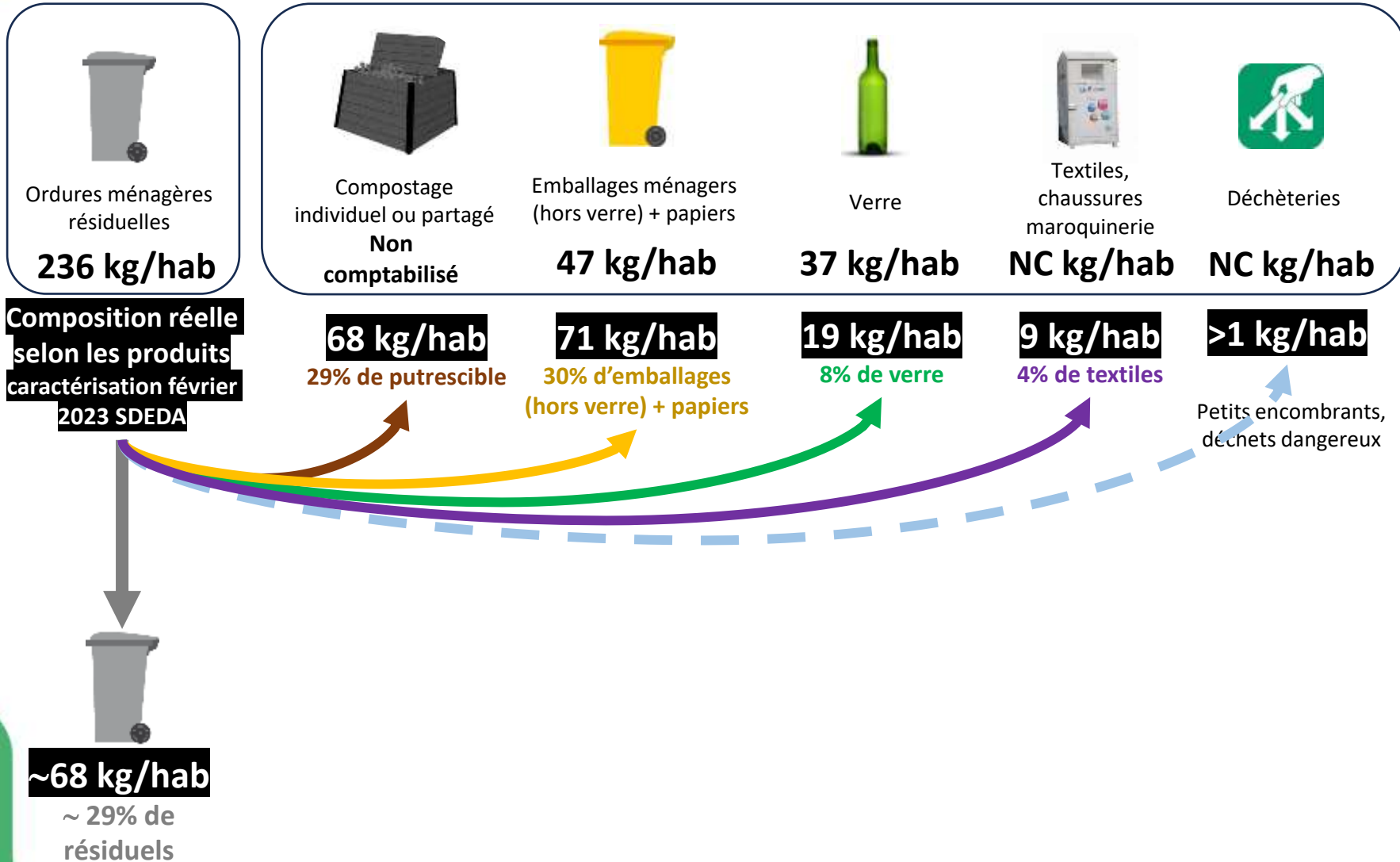
Qu'est-ce qu'il y a dans la poubelle d'un habitant du SDEDA ?

Les ratios de déchets collectés à l'échelle du SDEDA, selon les flux déjà triés séparément en 2022 :



Qu'est-ce qu'il y a dans la poubelle d'un habitant du SDEDA ?

Les ratios de déchets collectés à l'échelle du SDEDA, selon les flux déjà triés séparément en 2022 :



Qu'est-ce qu'il y a dans la poubelle d'un habitant du SDEDA ?

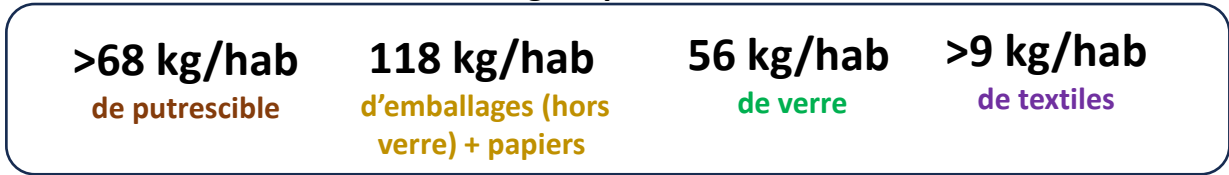
Les ratios de déchets collectés à l'échelle du SDEDA, selon les flux déjà triés séparément en 2022 :



Composition réelle selon les produits caractérisation février 2023 SDEDA



Total de déchets pouvant être évités ou faire l'objet d'une valorisation matière ou organique :



~68 kg/hab
~ 29% de résiduels



**Seulement 29% de « résiduels » dans la poubelle grise.
→ Un gisement d'évitement et d'amélioration du tri important !**

Le cadre réglementaire (1/3)

Loi Grenelle 2 – juillet 2010 :

- Depuis 2016, les **producteurs de plus de 10 t/an de biodéchets** sont soumis à l'obligation de tri à la source de leurs biodéchets.

Les gros producteurs type établissements scolaires avec plus de 500 demi-pensionnaires/jour sont concernés par l'obligation de tri à la source depuis 2016.

LTECV – août 2015 :

- A horizon 2025, « *chaque citoyen doit avoir à sa disposition une solution lui permettant de ne pas jeter ses biodéchets dans les OMR, afin que ceux-ci ne soient plus éliminés mais valorisés. La collectivité territoriale définit des solutions techniques de **compostage de proximité ou de collecte séparée** des biodéchets et un rythme de déploiement adaptés à son territoire.* »

Loi AGEC – février 2020 :

- Transposition de l'échéance de la Directive déchets UE 2018/851: la **généralisation du tri à la source des biodéchets** est avancée au **31 décembre 2023**.
- Le seuil de « gros producteur » de biodéchets est abaissé à **5 t/an au 1^{er} janvier 2023**.

- ✓ Le Décret n° 2021-855 du 30 juin 2021 relatif à la justification de la généralisation du tri à la source des biodéchets et aux installations de tri mécano-biologiques **fixe des objectifs chiffrés.**
- ✓ **Rien de précisé à ce jour pour les territoires ayant recours à la valorisation énergétique des déchets résiduels tel que le SDEDA.**

Le cadre réglementaire (2/3)

Concrètement, ça veut dire quoi mettre en œuvre « le tri à la source des biodéchets » ?

Les solutions pour la mise en place du tri à la source des biodéchets sont :



1. Prévention de la production de biodéchets :
lutte contre le gaspillage alimentaire,
techniques de jardinage « pauvre en déchets »



2. Gestion de proximité :
compostage individuel et compostage partagé



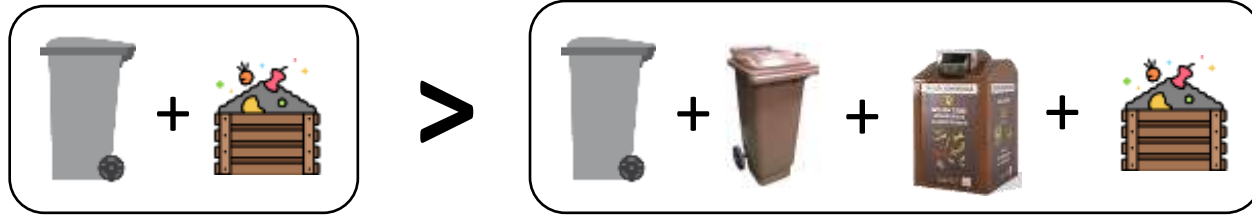
3. Collecte séparée :
en porte-à-porte et/ou en apport volontaire



Suivre la hiérarchie
des modes de traitement

Le cadre réglementaire (3/3)

Les objectifs



Avant « tri à la source
des biodéchets »

Après « tri à la source
des biodéchets »

*34% des habitants
compostaient déjà en 2020,
sondage OpinionWay / ADEME*

Les biodéchets constituent la majorité du gisement d'évitement des déchets pris en charge par le service public.

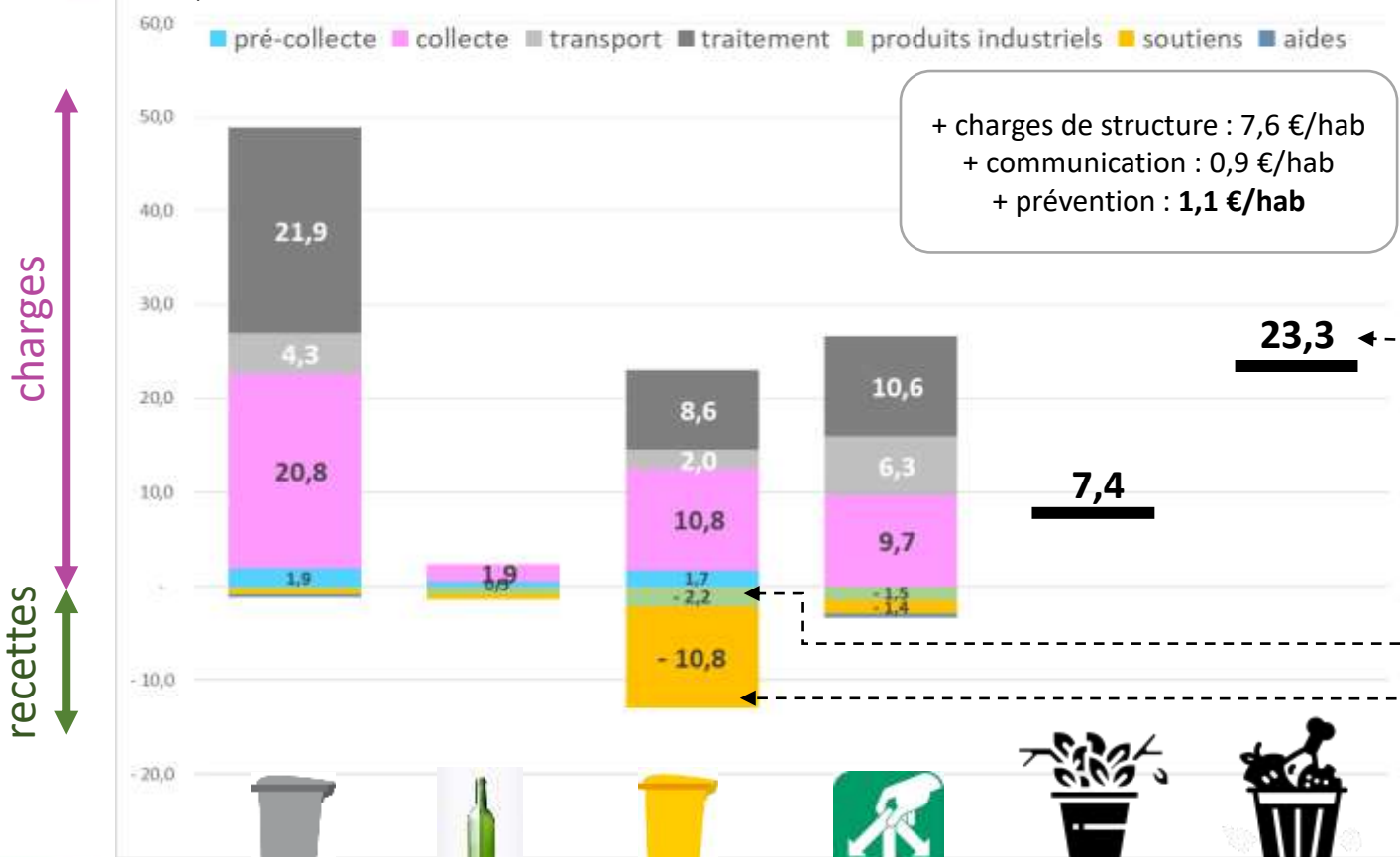
La promotion du compostage est une des actions de prévention qui a le « retour sur investissement » le plus intéressant du point de vue économique.

- *En cas de déploiement d'un service de collecte des biodéchets, quelles autres actions mettre en place pour agir sur la réduction des déchets?*

Reconstitution du coût du service public déchets au niveau national, tous milieux confondus

**COÛT DU SPPGD EN 2020 EN €/HABITANT
PAR FLUX ET PAR POSTES**

Source : référentiel ADEME,
En € HT/hab en 2020



+ charges de structure : 7,6 €/hab
+ communication : 0,9 €/hab
+ prévention : 1,1 €/hab

Source : Evaluation de la généralisation du tri à la source des biodéchets, ADEME, mise à jour Juin 2023

Recettes issues de la vente des matériaux recyclés : plus faibles en 2020/COVID, 4 €/hab en 2018

Payé par les consommateurs lors des achats, pas visible sur la TEOM ou la REOM.

Ratios de 2020 des collectivités du référentiel des coûts

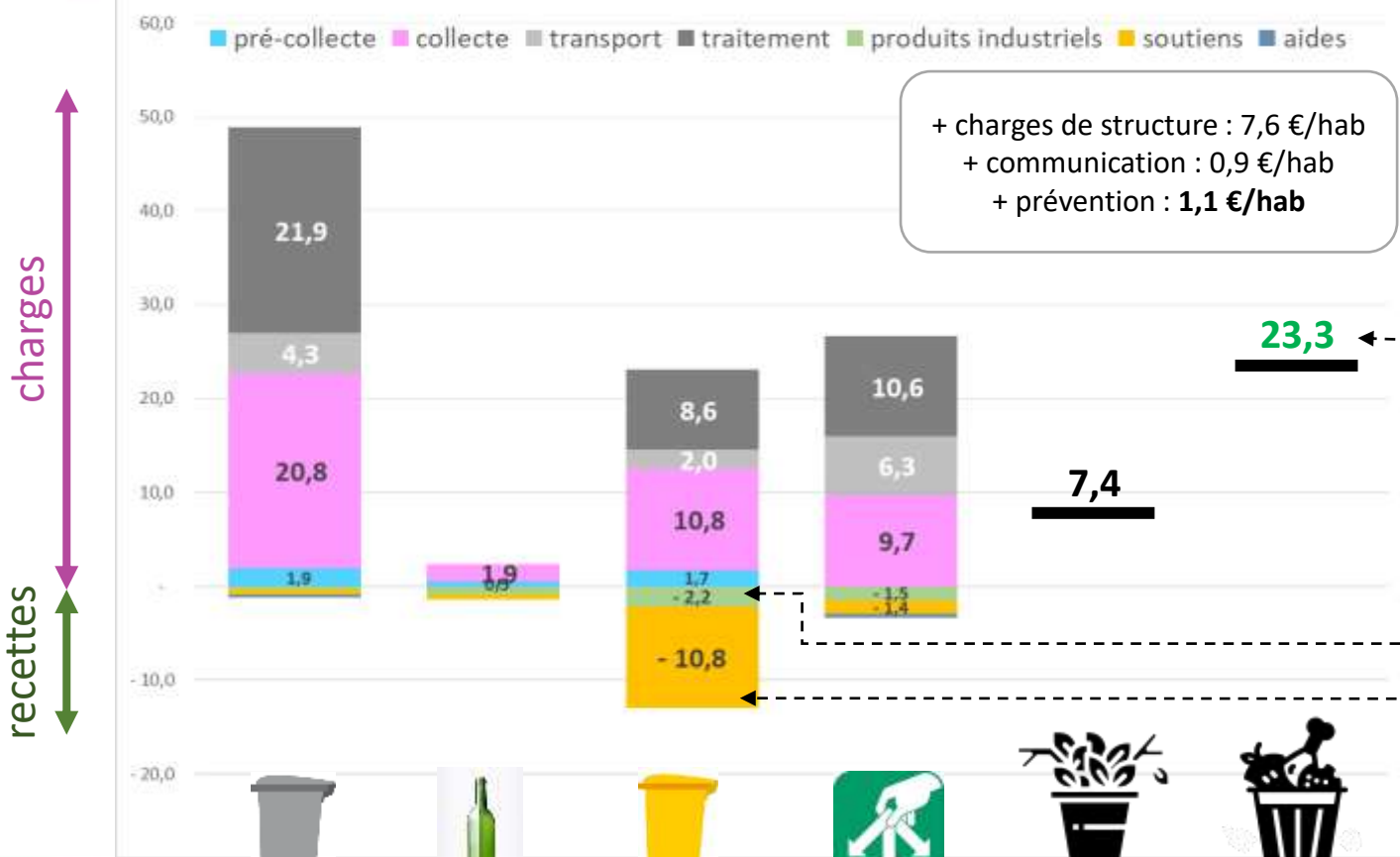
- 219 kg/hab
- 40 kg/hab
- 52 kg/hab
- 201 kg/hab
- 45 kg/hab

La population desservie est souvent différente de la population totale

Reconstitution du coût du service public déchets au niveau national, tous milieux confondus

**COÛT DU SPPGD EN 2020 EN €/HABITANT
PAR FLUX ET PAR POSTES**

Source : référentiel ADEME,
En € HT/hab en 2020



+ charges de structure : 7,6 €/hab
+ communication : 0,9 €/hab
+ prévention : 1,1 €/hab

Globalement, le coût de la filière « restes alimentaires » est équivalent à celui de la filière emballages (hors verre) + papiers.

Source : Evaluation de la généralisation du tri à la source des biodéchets, ADEME, mise à jour juin 2023

Recettes issues de la vente des matériaux recyclés : plus faibles en 2020/COVID, 4 €/hab en 2018

Payé par les consommateurs lors des achats, pas visible sur la TEOM ou la REOM.

Ratios de 2020 des collectivités du référentiel des coûts

Coût complet : 26,8 €/hab
Coût technique : 23,6 €/hab
Coût aidé 13,9 €/hab

Pas de dispositif sur le modèle d'une filière « REP »

La population desservie est souvent différente de la population totale

Quelles performances de gisement capté? Quelques exemples



Plusieurs sources :
mesure, enquêtes

Source :
Étude RCC en 2022
Moyenne sur 9
collectivités

En PàP avec cuve
réductrice pour tous

service PàP et AV (8%)
Total : 65% pop desservie

En 2021 : 643 bornes,
soit **200 hab/PAV** et **4,8 tonnes/PAV**

Source : RPQS CA de Lorient

Source : RPQS CC Pays
Voironnais

Source : RPQS SMICTOM Alsace Centrale

**40 à 70
kg/hab
participant**

66* kg/hab pour le
compostage en bac,
24* kg/hab pour le
lombricompostage

* Source : enquête par
questionnaire auprès de
collectivités, tri à la source
ADEME, 2019



**39 kg/hab
participant**
10 kg/hab
desservi

**36 à 39* kg/hab
participant**

9 à 16* kg/hab
desservi

en 2021
37 kg/hab desservi

en 2010
34 kg/hab desservi

2021 : 153 kg/hab
dont 38% de biodéchets
(source caractérisations internes)

en 2021
20 kg/hab desservi

2021 : 166 kg/hab

en 2022
32 kg/hab desservi

en 2021
24 kg/hab desservi

Changement
nb levées part
fixe TI

2021 : 141 kg/hab
dont 43% de biodéchets
(source caractérisations internes)



Refus de tri ou présence de végétaux

La quantité évitée ou triée n'est pas fonction du seul système de tri à la source des biodéchets proposé. Cela dépend de la communication, de la facilité d'accès au service pour les usagers,...



Composteur individuel

60 € HT

+ 1 bioseau

À retirer ou lors de réunion publique, **rare distribution à domicile** (16% selon enquête ADEME).

Formation obligatoire :
Hyp. 250 € pour 20 participants



Compostage pied d'immeuble

Hyp : 10 foyers participants,
30 foyers desservis

700 € HT

+ 15 bioseaux

Inauguration,
installation + visite
trimestrielle la 1ère
année
1 500 €



Bac 140 litres

30 € HT
+ 5 € pour cuve réductrice

+ 1 bioseau(hyp sans sacs)

Stickage et distribution :
7 €/bac

Sensibilisation en porte à porte avec remise d'un kit :
15 € HT/foyer



Abris bac

Hyp : 1 PAV pour 250
hab. soit 100 foyers

1 500 € HT
+ 900 € pour contrôle d'accès

+ 80 bioseaux
+2 sacs kraft/semaine = 6 €/an par foyer

+ 1 bac

*Hors brochure,
hors numéro vert,
hors animation collective*

Coûts ramenés sur 7 ans

4,3 € HT/hab

**4,3 € HT/hab
desservi**

3,4 € HT/hab

Sans sac

5,9 € HT/hab

Avec sac

**1,7 € HT/hab
desservi**

Sans lavage!

Sans contrôle
d'accès et sans sac

**4,2 € HT/hab
desservi**

Avec contrôle
et sac



Bac 140 litres

**~ 15 à 20 €/hab
desservi par an**



Abris bac

**Soit ~ 6 à 8 €/hab
desservi par an**

~ 15 à 20 € /bac vidé
Selon densité d'implantation

Collecte 1 fois/semaine

~ 1500 à 2000€ /an par PAV
Sur la base de
2 vidages/semaine

*2,5 €/hab par an de lavage
si lavage hebdomadaire*



Pour 30 habitants
desservis /site

- ✓ Brassage / Transvasement
- ✓ Etalement du compost
- ✓ Approvisionnement en matière sèche
- ✓ Sensibilisation
- ✓ Suivi du site (10 k€ logiciel)
- ✓ Formation guide composteur
- ✓ Animation réseau de guides composteurs

*À dépense identique à une collecte en PAV
(c'est-à-dire 6 €/hab), ceci correspond,
pour le compostage en pied d'immeuble, à*

**Un accompagnement annuel de 450 €/site
soit ~ 15h/site en régie
Soit 1 ETP pour 7 500 hab**

Quantités de restes alimentaires à traiter



En mélange sur une plateforme de compostage de déchets végétaux

40 à 80 €/t
Soit 1,6 à 3,2 €/hab

120 €/t
Soit 4,8 €/hab

Plus le tonnage de restes alimentaires est élevé, plus les plateformes nécessitent des aménagements (casiers fermés, ventilation des andains)
→ augmentation du coût unitaire à la tonne.

Installation de préparation (déconditionnement/hygiénisation) : **40 à 50 €/t** + méthanisation

80 à 150 €/t selon valorisation
Soit 3,2 à 6 €/hab

Pour 40 kg/hab

Le coût du traitement des restes alimentaires peut varier du simple au triple selon le type d'installation, les quantités, la valorisation... s'il s'agit d'une installation dédiée ou existante.

Il reste inférieur au coût de collecte des restes alimentaires.

Les « économies » possibles



Sur le poste « collecte » des déchets

- ❑ **Réduction de fréquence des OMr :**
-15 à 20% d'économie si réduction par 2 de la fréquence, **soit 3 à 4 €/hab « d'économie » par an**

Mais optimisation possible même sans mise en place du tri à la source des biodéchets!

Et source d'économie souvent déjà associée au passage en tarification incitative...

→ **Ne pas attribuer 2 fois l'économie dégagée par la réduction de fréquence.**



Sur le poste « traitement » des déchets

- ❑ **Evitement du traitement des OMr :**
SDEDA en 2022 : 129 € HT et hors TGAP /tonne
Si détournement de 40 kg de restes alimentaires des OMr :
économie de 5,2 €/hab par an

- ❑ **Zoom Impact TGAP**
TGAP SDEDA en 2022 = 18 €/tonne
Si détournement de 40 kg de restes alimentaires des OMr : **économie de 0,7 €/hab par an pour la partie TGAP**
→ **L'économie de TGAP actuelle n'est pas du tout le facteur déterminant de l'intérêt économique du tri à la source des biodéchets.**



Composteur individuel

Compostage partagé

Bac 140 litres

Abris bac

Pré-collecte + sensibilisation initiale

4,3 € HT/hab

4,3 € HT/hab

3,4 € HT/hab

1,7 € HT/hab

À nuancer selon accompagnement

Gestion, collecte

0 €/hab

0 à 6 €/hab par an

15 à 20 €/hab
par an

6 à 8 €/hab
par an

Traitement

0 €/hab

1,6 à 6,7 €/hab

TOTAL

4 €/hab

4 à 10 €/hab

20 à 30 €/hab

10 à 16 €/hab

Économie liée au détournement d'OMr

5,9 € HT (avec TGAP) /hab au SDEDA en 2022

BILAN

- 2 €/hab

- 2 à +4 €/hab

+24 à +24 €/hab

+4 à +10 €/hab



- ✓ Distribution + fourniture de sacs + lavage des bacs = coût de collecte...
- ✓ De nouvelles solutions se déploient (mixte compostage/collecte)
- ✓ Attention à la redondance des solutions proposées
- ✓ Question de la gratuité des composteurs

Quelques exemples de coûts pour le flux « restes alimentaires » de collectivités



Source :
Étude RCC en 2022
Moyenne sur 9
collectivités

5 € HT/hab desservi



Source : RPQS CA de
Lorient, service en PàP
pour tous

en 2021

19 € HT/hab desservi

*Équipement de pré-collecte et
traitement amortis, mais
évolution de l'installation de
traitement en réflexion*



Source : RPQS CC Pays
Voironnais, service PàP
et AV, 65% pop desservie

en 2021

27 € HT/hab desservi



Source : RPQS
SMICTOM Alsace
Centrale

en 2021

10 € HT/hab desservi

*Hors investissements pré-
collecte et communication
initiale*

**Une amplitude importante des coûts :
à étudier par territoire selon le schéma de prévention,
collecte et traitement retenu.**

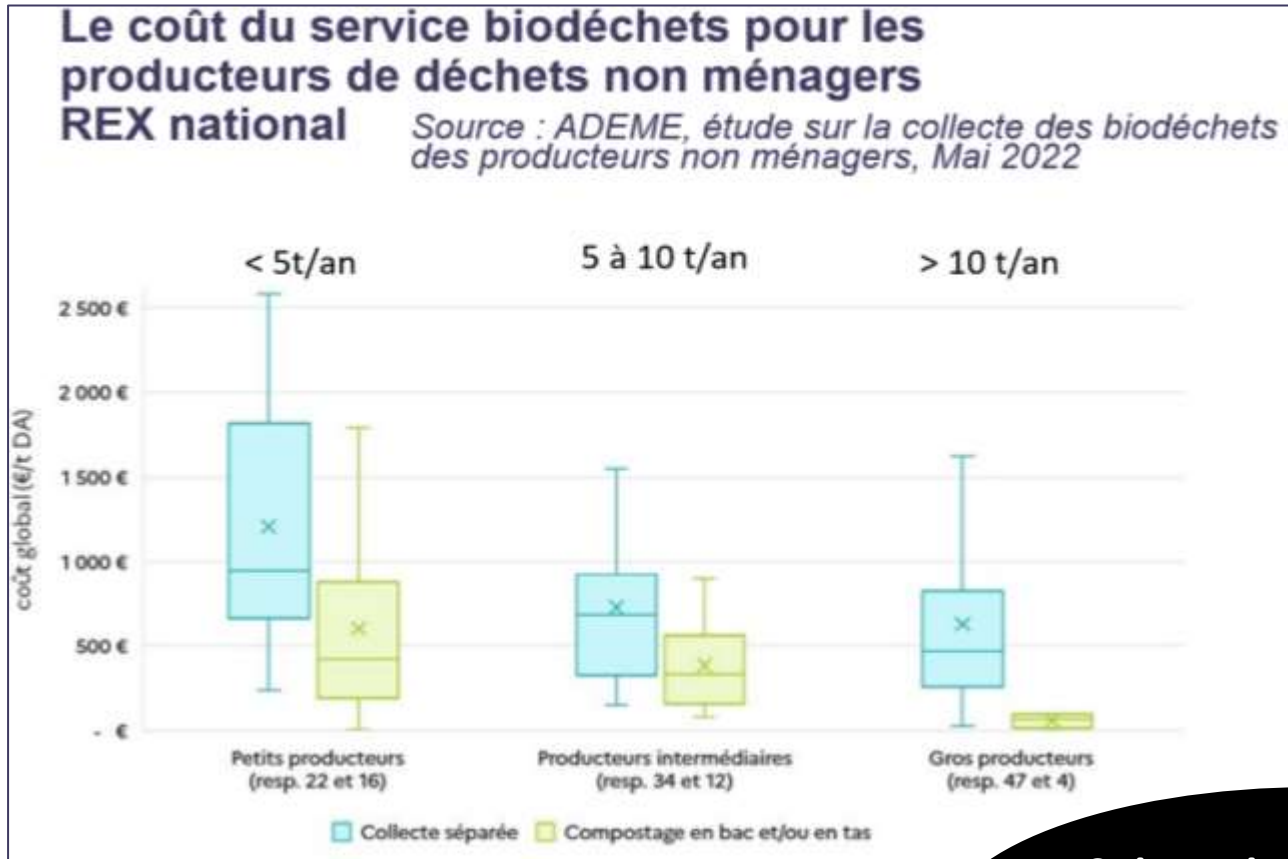
Conclusion



Annexes



Le coût du flux biodéchets pour les « gros producteurs »



Source : ADEME, étude sur la collecte des biodéchets des producteurs non ménagers réalisées par ECOGEOS/INEX, 2022

Soit environ 2 500 €/an pour une école qui produit 2 tonnes/an

Impact de la tarification incitative sur les ratios de déchets collectés par flux

