



15^{es} Etats Généraux

Quelles solutions de tri à la source des biodéchets et à quels coûts pour les collectivités ?



A decorative graphic consisting of several thick, dark blue lines that meander across the left side of the slide. The lines start from the left edge and move generally towards the right, with various horizontal, vertical, and diagonal segments connected by smooth curves. The background is a solid, medium green color.

Éléments de contexte sur le tri à la source des biodéchets

Qu'est-ce qu'il y a dans la poubelle d'un français moyen ?

Source : ADEME, nov. 2021,
Ratios issus de l'enquête collecte données de 2019



*4,3 millions d'habitants desservis par une collecte séparative au 31/12/2021.

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

Qu'est-ce qu'il y a dans la poubelle d'un français moyen ?

Source : ADEME, nov. 2021,
Ratios issus de l'enquête collecte données de 2019



**Application
MODECOM 2017**

70 kg/hab
28% de putrescible

75 kg/hab
30% d'emballages
hors verre et papiers

12 kg/hab
5% de verre

12 kg/hab
5% de végétaux

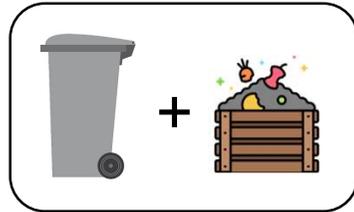
Total de déchets pouvant être évités ou faire l'objet d'une valorisation matière ou organique :

~70 kg/hab
~ 28% de résiduels

10 kg/hab
4% de textiles,
chaussures,
maroquinerie

Performance de tri des emballages ménagers (y compris verre) et papiers ~ 50% du gisement.
Filière mise en place depuis 30 ans.
→ Quelle performance atteignable pour les restes alimentaires?

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



Avant « tri à la source des biodéchets »

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



Après « 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

Les biodéchets constituent la majorité du gisement d'évitement des OMA

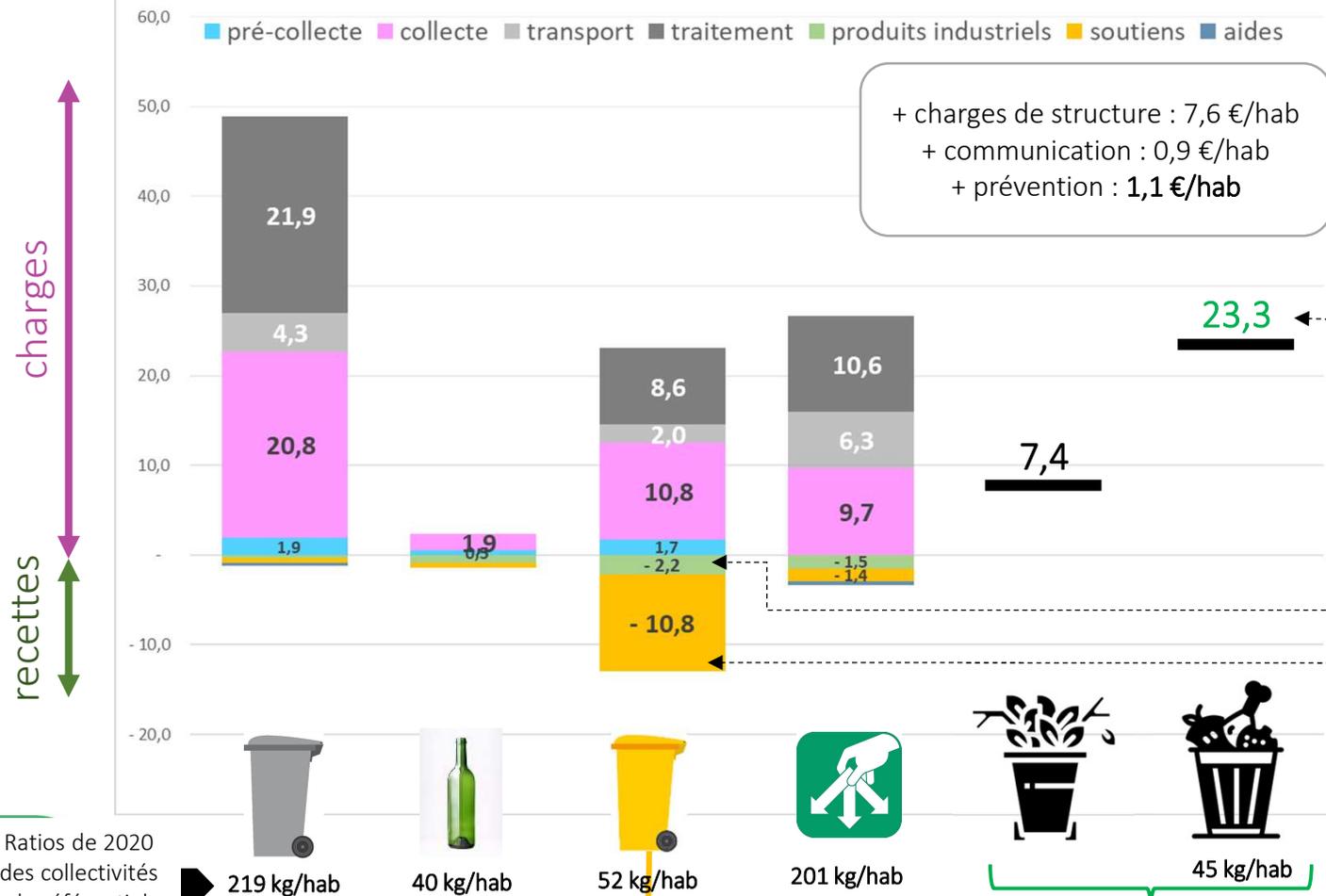
La promotion du compostage est une des actions de prévention qui a le « retour sur investissement » le plus intéressant du point de vue économique.

➤ *Quelles autres alternatives préventives si une collecte séparative est proposée pour les biodéchets?*

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

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

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



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

219 kg/hab

40 kg/hab

52 kg/hab

201 kg/hab

45 kg/hab

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

La population desservie est souvent différente de la population totale

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



Apports de l'étude des filières de collecte et de traitement des biodéchets

Objectif et méthodologie générale de l'étude



Axe 1 – Synthèse bibliographique

- Etat de l'art des retours d'expérience en matière de collecte et de traitement des biodéchets



Axe 2 – Modélisation économique

- Proposition de **8 scénarii sur des territoires théoriques**

Scénario 1

CS BIO 100% pop°
100% PAV

Scénario

2A – CS BIO partielle
2B – CS BIO 100% pop°
Mixte PàP / PAV

Scénario 3

CS BIO 100% pop°
100% PàP
↓ fréquence CS OMR + biflux

Scénario 4

CS BIO 100% pop°
100% PàP
CS OMR + recyclables en C0,5

Scénarios ruraux

Filière de valorisation organique : **compostage**



Scénario 5

CS BIO 100% pop°
Mixte PàP / PAV

Scénario 6

CS BIO 100% pop°
Mixte PàP / PAV
↓ fréquence collecte OMR

Scénario 7

CS BIO / DV 100% pop°
Mixte PàP / PAV

Scénarios urbains

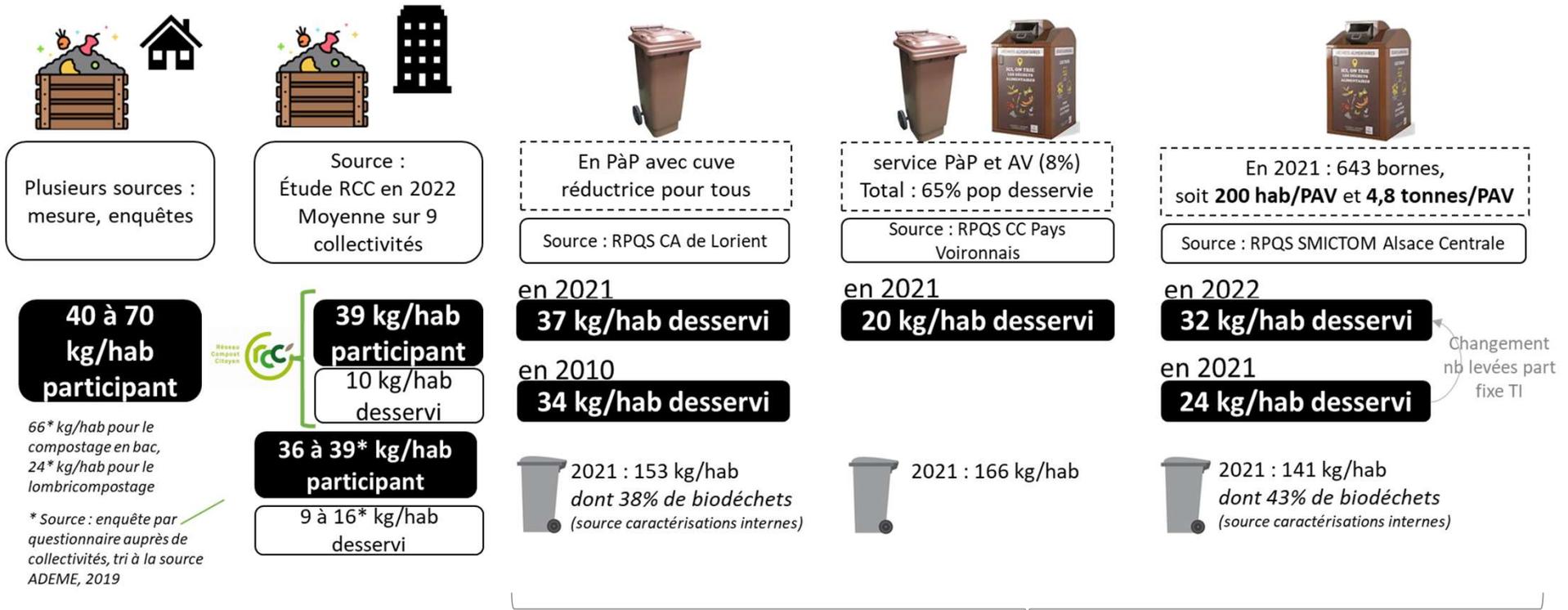
Filière de valorisation organique : **méthanisation**



Méthodologie employée :

- Elaboration d'hypothèses sur les coûts en €/hab desservi de chaque typologie de solution : compostage individuel, partagé, et collecte séparée et ce pour différents postes de coûts (prévention, pré-collecte, collecte, traitement)
 - Hypothèses de construction de territoires théoriques : nombre d'habitants, typologie d'habitat, ventilation entre les habitants faisant l'objet d'une collecte séparée, d'une gestion de proximité par compostage individuel ou collectif...
 - Confrontation à des REX de collectivités similaires aux territoires théoriques modélisés
- ➔ Identifier les freins et leviers au déploiement de la collecte séparée des biodéchets et fournir des arguments permettant de lever les difficultés énoncées

Quelles performances de gisement captés ? Quelques exemples



 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,...

Les coûts de pré-collecte et de sensibilisation initiale



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

700 € HT

+ 15 bioseaux

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

Hyp : 10 foyers participants, 30 foyers desservis



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

4,2 € HT/hab desservi

Sans lavage!

Sans contrôle d'accès et sans sac

Avec contrôle et sac

Les coûts de collecte



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**

Les coûts de traitement

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.

Synthèse des coûts de gestion des biodéchets

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
Voiironnais, 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, de
collecte et de traitement retenus.

Les « économies » possibles afin de réduire les coûts de gestion des biodéchets



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 :
Ex d'un syndicat 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 d'un syndicat 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 toujours le facteur déterminant de l'intérêt économique du tri à la source des biodéchets.**

Synthèse des coûts de la filière « restes alimentaires »

| |  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 |
| 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

Synthèse des coûts de gestion des biodéchets

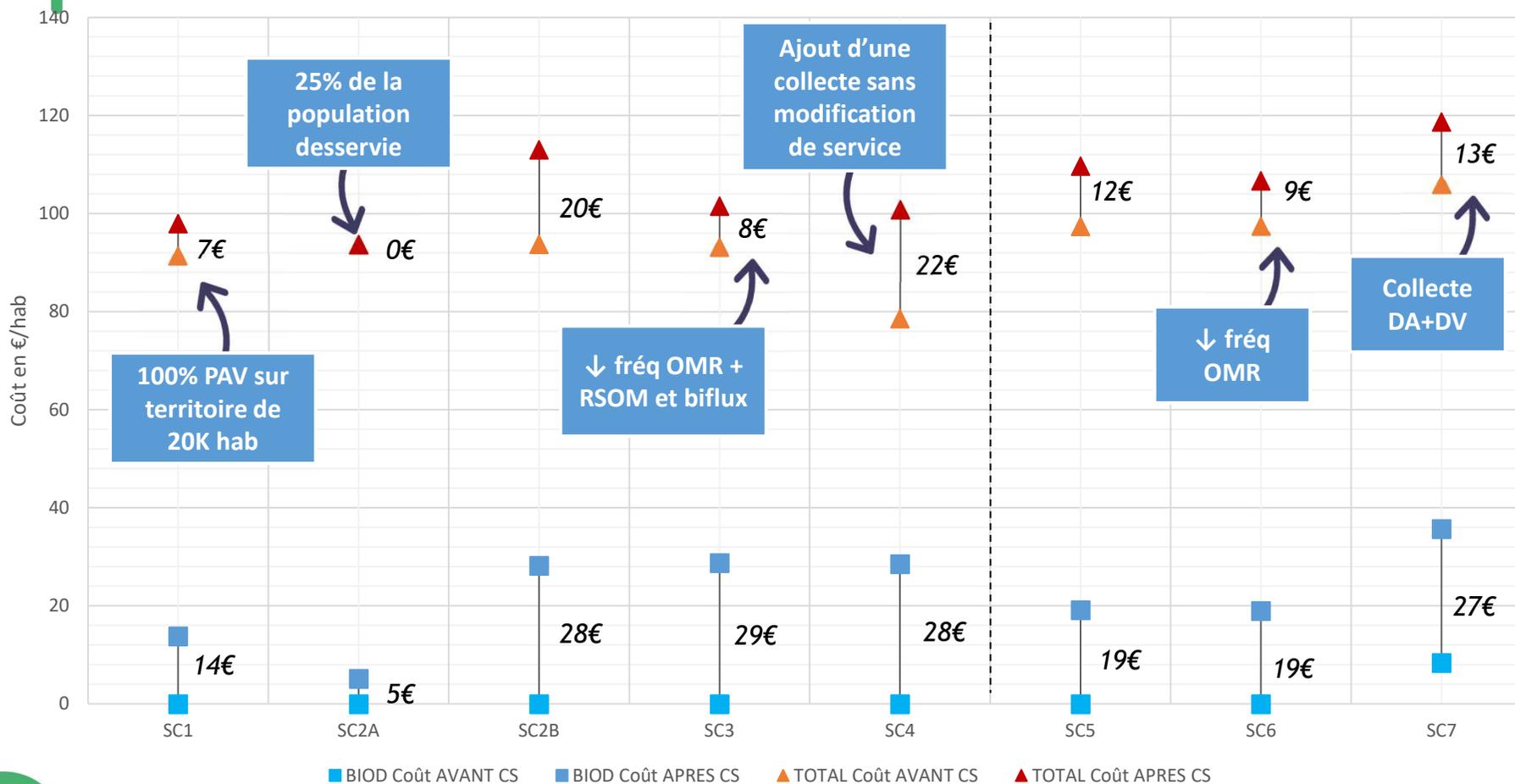
Application à des territoires théoriques : quel impact sur le coût global du service public de gestion des déchets ?

| | | Scénarii ruraux | | | | | Scénarii urbains | | | |
|----------------------------|------------------------------------|--|---|---|--|--------------------------|--|--------------------------------|--|--|
| | | SC1 : DA | SC2A opt : DA | SC2B opt : DA | SC3 opt : DA | SC4 : DA | SC5 : DA | SC6 opt : DA | SC7 : DA + DV | |
| Population concernée | Nb habitants | 20 000 | 40 000 | 40 000 | 40 000 | 40 000 | 200 000 | 200 000 | 200 000 | |
| | Taux de couverture | 100% | 25% | 75% | 75% | 75% | 100% | 100% | 100% | |
| Schéma de collecte | | 100% PAV | Mixte PAV / PAP | Mixte PAV / PAP | 100% PAP | 100% PAP | Mixte PAV/PAP | Mixte PAV/PAP | Mixte PAV/PAP Collecte DV existante | |
| | Optimisation fréquence OMR ? | Maintien schéma existant | fréquence OMR en zone pavillonnaire C1→C0,5 | fréquence OMR en zone pavillonnaire C1→C0,5 | fréquence OMR C1→C0,5 + biflux en zone pavillonnaire | Maintien schéma existant | Maintien schéma existant | Réduction fréquence OMR C2 →C1 | Maintien schéma existant | |
| Ratio biodéchets collectés | kg/hab collectivité | 29 | 8 | 27 | 28 | 28 | 39 | 39 | 74 | |
| | tonnes | 570 | 305 | 1 090 | 1 115 | 1 115 | 7 806 | 7 806 | 14 727 | |
| Détournement par GPROX | % population en GPROX | 50% de l'habitat individuel 0% de l'habitat collectif | | | | | 25% de l'habitat individuel 5% de l'habitat collectif | | | |
| | Ratio détourné kg/hab collectivité | 14 | 13 | | | | | 4,4 | | |
| | Ratio détourné en t | 86 | 510 | | | | | 750 | | |
| €/hab | BIOS | Coût AVANT CS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | |
| | | Coût APRES CS | 14 | 5 | 28 | 29 | 29 | 19 | 36 | |
| | | Ecart | 14 | 5 | 28 | 29 | 29 | 19 | 27 | |
| | TOTAL | Coût AVANT CS | 91 | 94 | 94 | 93 | 79 | 97 | 106 | |
| | | Coût APRES CS | 98 | 94 | 113 | 102 | 100 | 110 | 119 | |
| | | Ecart | 7 | 0 | 19 | 8 | 22 | 12 | 13 | |
| €/t | BIOS | Coût AVANT CS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 188 | |
| | | Coût APRES CS | 486 | 675 | 1 034 | 1 033 | 1 033 | 490 | 485 | |
| | | Ecart | 486 | 675 | 1 034 | 1 033 | 1 033 | 490 | 485 | |
| | TOTAL | Coût AVANT CS | 184 | 189 | 189 | 188 | 178 | 178 | 179 | |
| | | Coût APRES CS | 199 | 190 | 230 | 206 | 230 | 202 | 218 | |
| | | Ecart | 15 | 1 | 41 | 18 | 51 | 23 | 39 | |

Synthèse des coûts de gestion des biodéchets

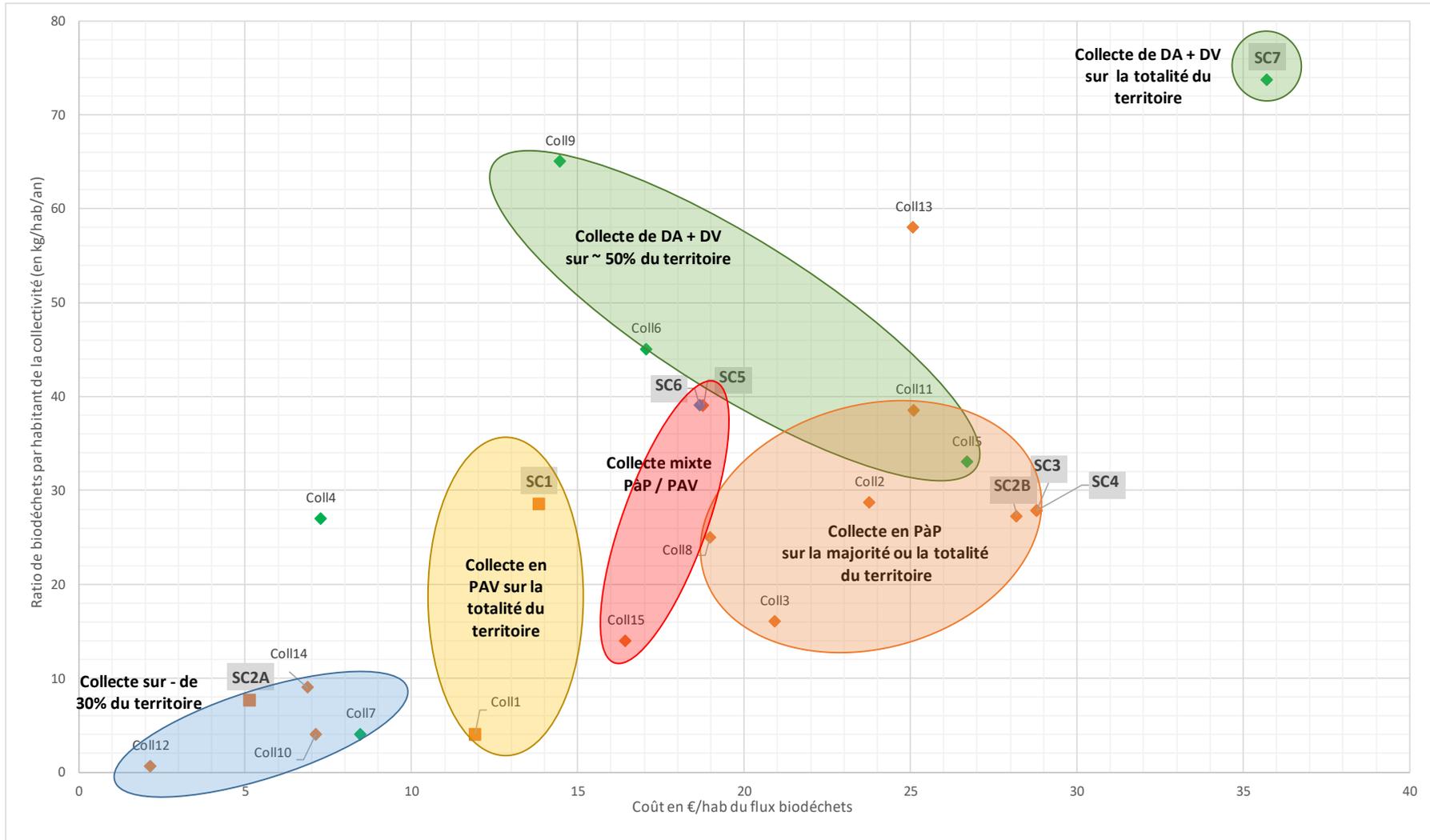
Application à des territoires théoriques : quel impact sur le coût global du service public de gestion des déchets ?

Comparaison des coûts aidés des scénarii (en € HT/hab de la collectivité)



| Tonnages de biodéchets collectés | Sc1 | Sc2-A | Sc2-B | Sc3 | Sc4 | Sc5 | Sc6 | Sc7 |
|------------------------------------|-----|-------|-------|-------|-----|-------|-------|--------|
| Ratio en kg/hab de la collectivité | 29 | 8 | 27 | 28 | 24 | 39 | 39 | 74 |
| Tonnage collecté en t | 570 | 305 | 1 090 | 1 115 | 971 | 7 806 | 7 806 | 14 727 |

Comparaison des coûts en €/hab de la collectivité des scénarios et de quelques collectivités



Questions Réponses

