



Caractériser localement les déchets ménagers

Ce document est édité par l'ADEME

ADEME 20, avenue du Grésillé | BP 90406 | 49004 Angers Cedex 01

Coordination technique : Nicolas NOYON – Service Consommation et Prévention, ADEME

Suivi éditorial : Agnès HEYBERGER-PAROISSE – Service Mobilisation des Professionnels, ADEME

Référentes techniques : Rafaëlle DESPLATS, Service Consommation et Prévention et Odile POULAIN, Service Mobilisation et Valorisation des déchets, ADEME

Coordination technique et éditoriale : Céline PELLERIN, AKTECO

Rédactrice : Alix SERGENT, CONSILIOM

Crédits photo : shutterstock

Création graphique : Atelier Chap'ti

EAN numérique : 9791029716096

Réf : 011233

Dépôt légal : ©ADEME Éditions, mars 2021

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

L'ESSENTIEL SUR

CARACTÉRISER LOCALEMENT LES DÉCHETS MÉNAGERS

Caractériser localement

Connaître la composition des déchets produits sur son territoire est un élément clé de la politique de prévention et de gestion des déchets. Malgré les impératifs budgétaires, réaliser une campagne locale de caractérisation aux résultats solides implique un certain standard à engager.



POURQUOI CARACTÉRISER localement les déchets ménagers ?

La connaissance de la quantité et de la composition des déchets ménagers et assimilés (DMA) est un élément clé de la politique de prévention et de gestion des déchets.

Une aide fiable à la décision

Caractériser son gisement constitue une véritable aide à la décision tant dans les choix techniques et organisationnels locaux que pour suivre et évaluer les politiques menées.



Cette campagne permet de fournir des éléments récents de référence nationale ainsi qu'une méthode actualisée.

À objectifs spécifiques, campagne locale spécifique

Ce MODECOM™ national ne peut se substituer à la réalisation de campagnes locales qui elles seules, permettent de répondre aux objectifs spécifiques de la collectivité et intègrent les particularités du territoire considéré.

Menée avec rigueur, une campagne locale de caractérisation peut notamment contribuer à :

- déterminer un point zéro dans le cadre de la mise en œuvre d'un plan d'actions dans le domaine de la prévention puis le suivre et l'évaluer,
- mesurer la part de gisements pouvant faire l'objet d'actions de prévention, potentiellement valorisables... en vue d'ajuster un plan d'actions,
- connaître l'efficacité des collectes séparées mises en place sur le territoire,
- faire évoluer le fonctionnement d'une installation de traitement,
- définir de nouvelles filières de valorisation ou accompagner la mise en œuvre de nouvelles collectes (de biodéchets par exemple),
- mettre en place une tarification incitative ou une redevance spéciale adaptée,
- ajuster le cas échéant les actions locales aux « sous-populations » du territoire (en fonction de la typologie d'habitat, de zones d'activités par exemple).

Cette connaissance est importante aussi bien pour le renforcement des actions de prévention que pour l'optimisation du service public de prévention et gestion des déchets (extension des consignes de tri, généralisation du tri à la source des biodéchets, mise en place d'une tarification incitative...) ou pour la mise en place d'équipements qui permettront une valorisation des déchets après la collecte.

POURQUOI S'ADAPTER aux spécificités du territoire ?

L'ADEME a réalisé en 2017 une nouvelle campagne nationale de caractérisation des déchets ménagers et assimilés dite MODECOM™ 2017 faisant suite aux deux précédentes menées en 1993 et en 2007.

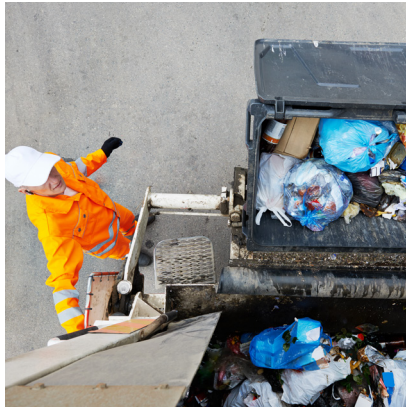


CAMPAGNES LOCALES
COLLECTIVITÉS FRANÇAISES

1 sur 3

déclare avoir déjà réalisé une campagne locale de caractérisation des OMR.

Source : Enquête collecte 2017 auprès des collectivités à compétence collecte et/ou traitement



BIEN SE PRÉPARER

Co-construire les objectifs de la campagne

Une campagne locale de caractérisation doit être co-construite avec l'ensemble des acteurs concernés afin de clairement évaluer ses objectifs en fonction notamment de l'enveloppe budgétaire allouée au projet.

Non-sens statistique : un piège dangereux

Le plan de prélèvement d'une campagne doit prévoir suffisamment d'échantillons par flux ou sous-population pour s'assurer de la fiabilité des résultats.

Sur le flux des ordures ménagères résiduelles (OMR), un minimum de 10 échantillons par « segment » est exigé. Faire une analyse sur 3 ou 4 échantillons, c'est prendre le risque d'une décision basée sur des résultats aux incertitudes colossales.



Budget en cohérence avec les objectifs

L'enveloppe allouée au projet ne doit pas être sous-évaluée et s'adapter aux objectifs de la campagne, notamment si un bureau d'études est sélectionné pour préparer et réaliser la campagne de caractérisation.

Certains postes sont très impactants (mise à disposition ou non d'un local pour trier, de personnel et de matériel notamment pour les phases d'échantillonnage) et peuvent être mobilisés en interne.

Tout compris, le coût d'une campagne pour une quinzaine d'échantillons d'OMR peut donc aller de 25 à 70 k€ HT.

LES OUTILS POUR DÉMARRER

Les normes AFNOR existantes relatives à l'échantillonnage et à la caractérisation ainsi que le guide CARADEME restent les références pour acquérir les clés et maîtriser les spécificités de ce type d'étude.

Le respect du cadre normatif assure la solidité statistique des résultats (représentativité, reproductibilité et comparabilité des résultats) : les normes peuvent être achetées sur la boutique en ligne de l'AFNOR. Comptez 100 à 200 € HT par document. Elles doivent dans tous les cas être exigées par la collectivité lorsqu'elle confie cette mission à un prestataire.

Elaboré par l'ADEME pour accompagner la mise en œuvre robuste de campagnes locales de caractérisation, le guide CARADEME est disponible gratuitement en version interactive sur le site SINOE. Il comprend notamment deux outils Excel d'aide au dimensionnement du plan d'échantillonnage et d'analyse des résultats.

Malgré les impératifs budgétaires, réaliser une campagne locale de caractérisation implique un certain standard à engager.

Ainsi, disposer des clés du cadre normatif et maîtriser les spécificités techniques de ce type d'étude sont indispensables, que la campagne soit réalisée en interne par la collectivité ou confiée à un bureau d'études.



LIENS UTILES

Guide CARADEME.

Version pdf

https://www.sinoe.org/contrib/ademe/carademe/pages/CARADEME_GuideV1-2014.pdf

Version interactive

<https://www.sinoe.org/contrib/ademe/carademe/pages/guide.php>

Boutique AFNOR

www.boutique.afnor.org/normes

SOMMAIRE

01 LE CONTEXTE / 05

CARACTÉRISATION : UNE AIDE FIABLE À LA DÉCISION

02 L'ÉTAT DE L'ART / 07

CARACTÉRISATION : UN CADRE NORMALISÉ ET ÉPROUVÉ

03 LES DÉCLINAISONS TERRITORIALES / 09

LES BONNES PRATIQUES ET LES ÉCUEILS À ÉVITER

04 LES OUTILS / 15

LES OUTILS INCONTOURNABLES POUR COMMENCER PUIS APPROFONDIR VOTRE DÉMARCHÉ

05 LES RESSOURCES POUR ALLER PLUS LOIN / 16

RÉALISER UNE CAMPAGNE LOCALE DE CARACTÉRISATION,
UNE DÉMARCHÉ QUI S'INSCRIT DANS UN PROJET DE TERRITOIRE

01 LE CONTEXTE

CARACTÉRISATION : UNE AIDE FIABLE À LA DÉCISION

La connaissance de la quantité et de la composition des déchets ménagers et assimilés (DMA) est un élément clé de la politique de prévention et gestion des déchets.

1.1 CARACTÉRISER SON GISEMENT : UN INCONTOURNABLE !

Cette connaissance est importante aussi bien pour le renforcement des actions de prévention que pour l'optimisation du service public de prévention et de gestion des déchets (extension des consignes de tri, généralisation du tri à la source des biodéchets, mise en place d'une tarification incitative...) ou pour la mise en place d'équipements qui permettront une valorisation des déchets après la collecte.

Aide à la décision

Caractériser son gisement constitue une véritable aide à la décision tant dans les choix techniques et organisationnels locaux que pour suivre et évaluer les politiques menées.

MODECOM™ vs CAMPAGNE LOCALE

MODE DE Caractérisation des Ordures Ménagères (**MODECOM™**) est une méthode développée par l'ADEME servant à déterminer la composition des déchets produits par les habitants d'une aire géographique définie (ordures ménagères résiduelles (OMR), collecte séparée et déchèterie). Cette méthode permet d'identifier, par exemple, les gisements ciblés par les actions de prévention ou bien les potentiels de valorisation des déchets collectés.

Selon les objectifs, selon le contexte, une campagne locale peut se décliner différemment sur les territoires mais doit toujours s'effectuer dans le respect des normes en vigueur, qui, seules, permettent de garantir le niveau de qualité nécessaire pour un coût de mise en œuvre optimisé.

CAMPAGNES LOCALES
COLLECTIVITÉS
FRANÇAISES

1 sur 3

déclare avoir déjà réalisé une campagne locale de caractérisation des OMR.

Source : Enquête collecte 2017 auprès des collectivités à compétence collecte et/ou traitement.

Respect des standards

Néanmoins, malgré ce nombre important de campagnes locales, peu de collectivités respectent les standards attendus et nécessaires à chaque étape du processus : de la définition des objectifs à l'exploitation des résultats, en passant par les protocoles d'échantillonnage et de tri.

De plus, bien qu'une campagne locale doive d'abord chercher à répondre à un besoin de territoire, le manque d'anticipation d'un cadre commun et/ou le manque de rigueur dans la méthodologie utilisée ne permettent pas à l'heure actuelle la capitalisation de données locales à l'échelle régionale ou par type de services (tarification incitative, collecte séparée des biodéchets...) ni de comparer les campagnes locales entre elles.

Ainsi, autant des résultats de caractérisation obtenus avec des approches rigoureuses peuvent être des éléments fondamentaux pour établir des bases solides et faire des choix éclairés, autant ils peuvent être des pièges dangereux si les enjeux sont importants et les méthodes non rigoureuses.

« Malgré les impératifs budgétaires, réaliser une campagne locale de caractérisation implique certains standards à engager. »

1.2 DÉFINIR LES OBJECTIFS DE LA CAMPAGNE : UNE ÉTAPE ESSENTIELLE

Bien menée, une campagne locale de caractérisation doit permettre de répondre aux objectifs spécifiques de la collectivité et intégrer les particularités du territoire en question.

OBJECTIFS POSSIBLES DE CAMPAGNES LOCALES

Une campagne locale de caractérisation peut notamment contribuer à :

AV	Apport volontaire
OMR	Ordures ménagères résiduelles
PàP	Porte-à-porte
REP	Responsabilité élargie du producteur
RS	Redevance spéciale
RSOM	Recyclables secs des ordures ménagères
TI	Tarifcation incitative
UVE	Unité de valorisation énergétique
UVO	Unité de valorisation organisation

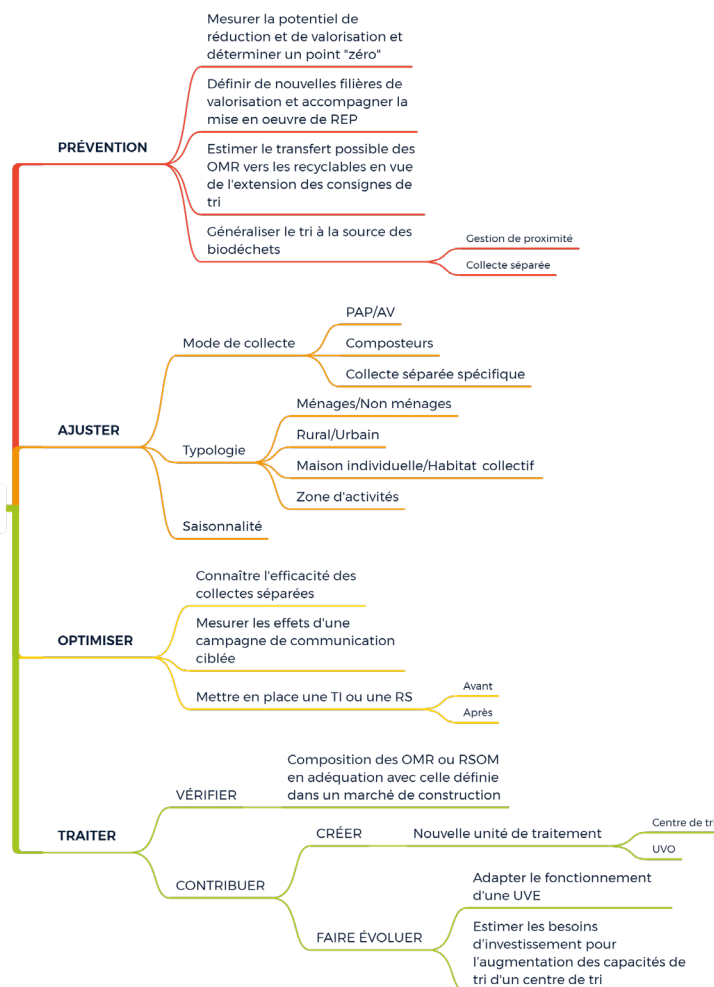
Ainsi, afin de s'assurer que le lancement d'une campagne est pertinent, il convient de définir très clairement les objectifs de celle-ci. De la définition des objectifs découlera le choix des méthodes :

- d'échantillonnage,
- de tri,
- d'exploitation des résultats.

Une co-construction indispensable

Certains territoires font le choix de mutualiser leurs campagnes locales de caractérisation.

OBJECTIFS






Cette mutualisation s'organise souvent à l'échelle des syndicats de traitement.

En cas de mutualisation de campagnes sur plusieurs territoires, la co-construction de la campagne est primordiale : les objectifs communs et attentes spécifiques de chaque territoire doivent être clairement discutés puis arbitrés en fonction de la précision attendue et de l'enveloppe budgétaire allouée au projet.

Cette co-construction permettra de s'assurer de la solidité statistique des résultats notamment lors des sous-analyses par territoire ou « sous-population ».

EXEMPLES D'OBJECTIFS DE CAMPAGNES LOCALES DE CARACTÉRISATION

COLLECTIVITÉ	CAMPAGNE LOCALE	OBJECTIFS
	Campagnes régulières (2013/16/17/18) sur les biodéchets collectés séparativement	Optimiser la collecte séparative des déchets alimentaires sur le territoire. Présentation en journées A3P®
	Campagne 2019 sur OMR	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les gisements évitables et détournables • Identifier la part des OMR concernée par l'extension des consignes de tri pour dimensionner la future unité de tri • Déterminer la composition des OMR du territoire, en la déclinant par collectivité et typologie d'habitat pour adapter les actions
	Campagne 2020 sur bennes encombrants de déchèteries	<ul style="list-style-type: none"> • Composition des encombrants pour dimensionner une unité de tri/CSR (combustible solide de récupération) • Évaluation des filières en place et/ou à développer • Évaluation du report des OMR dans les encombrants pour la Communauté de Communes Charlieu-Belmont en redevance incitative

02 L'ÉTAT DE L'ART

CARACTÉRISATION : UN CADRE NORMALISÉ ET EPROUVÉ

Disposer des clés du cadre normatif et maîtriser les spécificités techniques de ce type d'étude est indispensable, que la campagne soit organisée et réalisée en interne par la collectivité ou confiée à un bureau d'études.

2.1 UN CADRE NORMATIF COMPLET

Le respect du cadre normatif permet :

- une représentativité des résultats pour chaque flux par rapport au territoire étudié,
- une reproductibilité de l'analyse sur des campagnes ultérieures,

- une comparabilité potentielle des résultats obtenus avec les données de référence nationale, avec des campagnes précédentes ou ultérieures réalisées sur le même territoire ou avec d'autres campagnes voire des compilations régionalisées.

NORMES

À utiliser pour les opérations de caractérisations des flux OMR, collecte séparée et benne de déchèterie

FLUX	ÉTABLISSEMENT DU PLAN ET PLANNING D'ÉCHANTILLONNAGE	ÉCHANTILLONNAGE	CARACTÉRISATION
OMR	NF EN 14 899 Procédure-cadre pour l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan d'échantillonnage.	Constitution d'un échantillon de déchets ménagers et assimilés contenus dans une : <ul style="list-style-type: none">• benne à OM : NF X30-413• fosse ou aire de réception : NF X30-445	NF-X30-408 Méthode de caractérisation - Analyse sur produit brut ¹ .
Collecte séparée		NF X30-474 Déchets ménagers et assimilés – Constitution et caractérisation d'un échantillon ponctuel sur une benne de déchets ménagers et assimilés collectés séparément. Éventuellement à compléter avec les normes sur les OMR en fonction des objectifs de la campagne.	
Benne de déchèterie		XP X30-484 Caractérisation de déchets ménagers issus d'une benne de déchèterie.	



LIENS UTILES

Boutique AFNOR

www.boutique.afnor.org/normes

¹La norme de tri sur sec existe mais n'a pas été actualisée au regard des dernières évolutions méthodologiques.

2.2 CARADEME : LE GUIDE MÉTHODOLOGIQUE EN LIGNE

L'ADEME encourage et accompagne la mise en œuvre robuste de campagnes locales de caractérisation des déchets ménagers et assimilés, en veillant à :

- mettre en cohérence le dimensionnement et les protocoles envisagés avec les objectifs locaux déterminés au préalable et en partenariat avec l'ensemble des acteurs du territoire,
- fournir des analyses solides conduisant à des interprétations fiables.

Le guide CARADEME, gratuit, est disponible en version interactive sur le site SINOE.

Il comprend notamment deux outils Excel d'aide au dimensionnement du plan d'échantillonnage, de saisie et d'analyse des résultats.



LIENS UTILES

Guide CARADEME.

Version pdf

https://www.sinoe.org/contrib/ademe/carademe/pages/CARADEME_GuideV1-2014.pdf

Version interactive

<https://www.sinoe.org/contrib/ademe/carademe/pages/guide.php>

2.3 UN MODECOM™ NATIONAL ACTUALISÉ

L'ADEME a réalisé en 2017 une nouvelle campagne nationale de caractérisation des déchets ménagers et assimilés (DMA) dite MODECOM™ 2017 faisant suite aux deux précédentes menées en 1993 et 2007.

Cette troisième campagne a été conçue en vue de :

- contribuer au bilan de la dernière décennie en matière de politique des déchets,
- constituer un état des lieux pour la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) permettant ainsi de mieux cerner les priorités et efforts à engager pour atteindre les objectifs concernant les DMA (réduction des déchets ultimes, généralisation du tri à la source des biodéchets ou lutte contre le gaspillage alimentaire).

Néanmoins, antérieure à la loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire (loi AGEC), cette 3^{ème} campagne nationale ne permet pas, par exemple, de contribuer entièrement aux enjeux relatifs aux nouvelles filières REP (responsabilité élargie du producteur) comme celles pour les jouets, articles de sport/loisir ou de bricolage.

IDÉES REÇUES

Le MODECOM™ national permet de fournir des éléments récents de référence nationale ainsi qu'une méthode actualisée.

Ce MODECOM™ national ne peut se substituer à la réalisation de campagnes locales qui, elles seules, permettent de répondre aux objectifs spécifiques de la collectivité et intègrent les particularités du territoire considéré.



LIENS UTILES

Retrouvez toute l'actualité et les dernières publications sur MODECOM™ 2017

<https://www.ademe.fr/collectivites-secteur-public/integrer-lenvironnement-domaines-dintervention/dechets/connaitre/caracteriser-dechets>

Infographie MODECOM™ 2017 – Flux OMR

<https://www.ademe.fr/modecom-caracterisation-ordures-menageres-residuelles>

Synthèse MODECOM™ 2017 – Flux OMR

<https://www.ademe.fr/modecom-2017-campagne-nationale-caracterisation-dechets-menagers-assimiles>

MODECOM™ 2017 – Campagne nationale de caractérisation des déchets ménagers et assimilés, ADEME réf. 011318

<https://librairie.ademe.fr/>

03 LES DÉCLINAISONS TERRITORIALES

LES BONNES PRATIQUES ET LES ÉCUEILS À ÉVITER

Ce chapitre illustre les grandes étapes méthodologiques du guide CARADEME par des exemples récents de campagnes locales de caractérisation. En aucun cas, cette synthèse thématique ne se substitue à l'appropriation des normes en vigueur et du guide CARADEME, qui restent les références en terme de préconisations et déroulés méthodologiques.

3.1 PHASE PRÉPARATOIRE

Une fois les objectifs de la campagne clairement et précisément établis, un plan de prélèvement doit être élaboré en tenant compte des spécificités du territoire.

Un plan de prélèvement comprend :

- le choix de la grille de tri,
- le choix de la méthode d'échantillonnage,
- le nombre d'échantillons à trier par sous-populations identifiées dit plan d'échantillonnage.

La grille de tri

Pour le flux OMR, afin de permettre des comparaisons entre campagnes, il est préférable de conserver les 13 catégories de la grille de tri prévue dans la norme NF X30-408 et également utilisée dans le MODECOM™ national.

La grille OMR du MODECOM™ national se décline ensuite en 47 sous-catégories : selon les objectifs de la campagne locale, il est bien sûr possible d'adapter cette grille en subdivisant certaines sous-catégories en plusieurs (en veillant toutefois à ne pas dégrader inconsiderément la représentativité).

Pour échantillonner puis caractériser les collectes séparées d'emballages et papiers, la norme spécifique NF X30-474 est applicable. Néanmoins, les mêmes normes de tri que celles sur les OMR peuvent s'appliquer et permettre l'utilisation de la même grille de tri.

Pour le tri du contenu d'une benne de déchèterie, la norme XP X30-484 propose une liste de 13 catégories et sous-catégories.

La grille déchèterie du MODECOM™ national se décline ensuite en 59 sous-catégories.

MODECOM™ La Réunion

Juillet 2018 – Mars 2019

Objectif principal : aide à la définition de filières de valorisation et de traitement sur l'île de La Réunion

Flux analysés :

- OMR,
- RSHV (recyclables secs hors verre)
- Encombrants en PàP et en bennes de déchèterie
- Déchets verts en PàP
- Déchets d'activités économiques (DAE)

Cette campagne respecte avec rigueur les standards normatifs et méthodologiques.

Le plan de prélèvement, dont le nombre d'échantillons par sous-population, est soigneusement justifié et garantit une analyse solide des résultats.

[Le rapport complet de la campagne](#) est disponible dans la médiathèque de l'ADEME.

La méthode d'échantillonnage

Pour le flux OMR et collectes séparées, le guide CARADEME détaille les différentes méthodes d'échantillonnage, en fonction de 3 niveaux de détail attendus par sous-population.

En déchèterie, le plan d'échantillonnage est à adapter en fonction des objectifs de la campagne, qui impliqueront, soit de :

- caractériser le contenu de bennes spécifiques (généralement le cas localement),
- caractériser l'ensemble des apports en déchèterie.

La représentativité des apports sur la semaine en déchèterie est indispensable pour ne pas fausser les résultats du fait de la forte variabilité des apports en fonction des jours d'ouverture.

Le plan d'échantillonnage

Le guide CARADEME comprend un outil Excel d'aide au dimensionnement d'un plan de prélèvement d'une campagne de caractérisation des OMR.

Cet outil a été élaboré à partir des résultats obtenus lors de l'analyse statistique effectuée en amont de la rédaction du guide.

Il permet de déterminer le nombre d'échantillons à sélectionner pour une campagne de caractérisation des OMR selon le degré de précision attendu.

La précision y est définie par la demi-largeur de l'intervalle de confiance autour de la moyenne des résultats.

De manière générale, plus le nombre d'échantillons composant une campagne sera important, plus les intervalles de confiance seront faibles, et donc les incertitudes sur les résultats produits seront réduites.

Au-delà d'un certain nombre d'échantillons, un palier est atteint et l'augmentation ne permet qu'un gain très minime de la diminution de l'intervalle de confiance.

PRÉCONISATIONS ADEME POUR LE NOMBRE D'ÉCHANTILLONS MINIMUM

Par segment ou sous-population analysé(e)

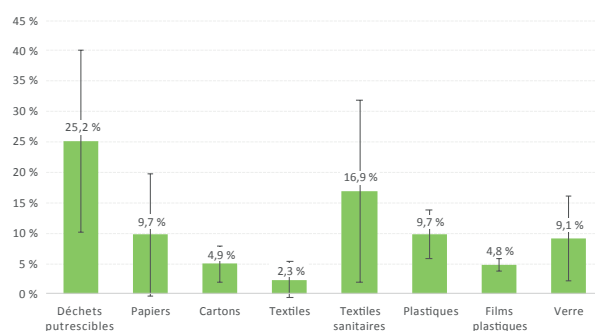
FLUX	NOMBRE D'ÉCHANTILLONS MINIMUM
OMR	10 à 15 échantillons
Recyclables secs	8 à 10 échantillons
Biodéchets	6 à 10 échantillons
Déchèteries	10 bennes pour les flux en mélange plus hétérogènes 4 à 8 bennes pour les flux plus homogènes

Ce nombre minimum d'échantillons par segment ou sous-population analysé est primordial.

Ainsi, pour illustrer, comparons la solidité et la pertinence des résultats (partiels) de 2 campagnes locales de caractérisation :

CAMPAGNE N°1 : 4 échantillons sur OMR

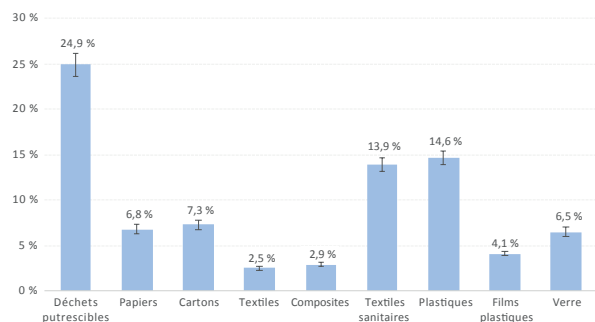
Objectif : état « zéro » avant PLPDMA*



*PLPDMA : programme local de prévention des déchets ménagers et assimilés

CAMPAGNE N°2 : plus de 15 échantillons sur OMR

Objectif : identification de nouvelles filières de valorisation



Dans la campagne n°1, 4 échantillons sont triés, avec pour objectif d'établir un état « zéro ». L'intervalle de confiance dans lequel se situent certaines catégories est beaucoup trop grand pour en tirer un état « zéro » fiable : le flux OMR du territoire serait composé à 25 % de déchets putrescibles ± 14 % et à 8 % de verre ± 6 % !

Une campagne ultérieure ne pourra pas conclure sur un impact ou non des actions de prévention engagées par la collectivité.

Dans la campagne n°2, pour plus de 15 échantillons triés, chaque catégorie se situe dans un intervalle de confiance de moins de 2 %, garantissant la fiabilité des moyennes calculées et la solidité des résultats.

LIENS UTILES

Outil Excel d'aide au dimensionnement d'un plan de prélèvement d'une campagne de caractérisation des OMR

<https://www.sinoe.org/contrib/ademe/carademe/pages/outils.php>

3.2 PHASE OPÉRATIONNELLE DE TRI

Les trois étapes des méthodes de tri normées sont finement détaillées dans le guide CARADEME :

- le tri des hétéroclites puis l'homogénéisation et le quartage ou le pelletage fractionné pour sélection de la part à trier,
- la séparation par criblage en plusieurs fractions granulométriques,
- le tri selon les catégories et sous-catégories de la grille de tri.

Pour les OMR

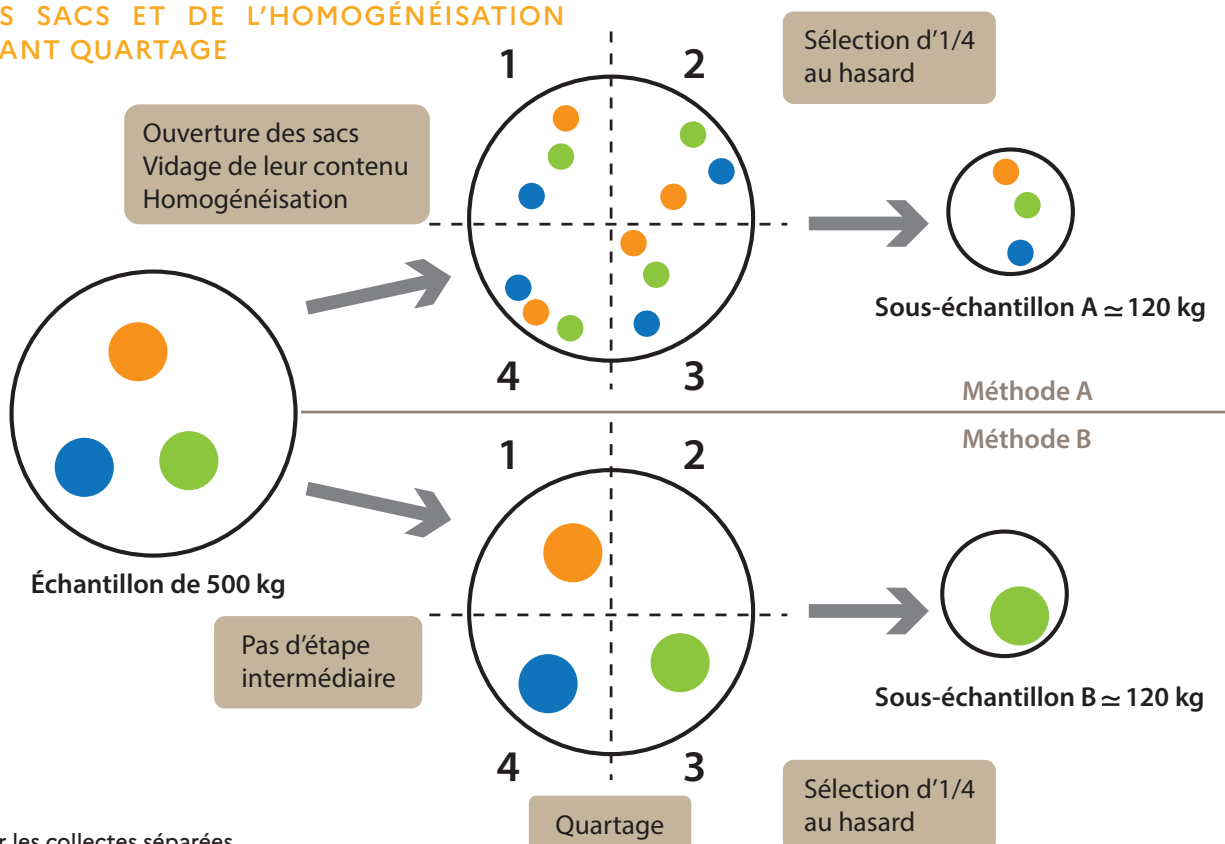
IDÉES REÇUES

Il est moins judicieux de trier (même intégralement) un échantillon de 200 ou 250 kg que de respecter le protocole de constitution d'un échantillon primaire de 500 kg puis, par quartages successifs correctement effectués, trier au final environ 125 kg.

Cette pratique, trop courante, ne respecte pas les normes de constitution de l'échantillon pour tri du flux OMR (NF X30-413 et 445).

Les étapes de pré-tri sont importantes et doivent être réalisées avec rigueur avant de quarter l'échantillon. Elles garantissent que le sous-échantillon de 125 kg environ soit bien représentatif de l'échantillon initial. Il est ainsi impératif d'ouvrir et de vider tous les sacs avant homogénéisation.

ILLUSTRATION DE L'UTILITÉ DU VIDAGE DES SACS ET DE L'HOMOGENÉISATION AVANT QUARTAGE



Pour les collectes séparées

Le tri des collectes séparées peut être réalisé selon les mêmes principes que pour les OMR : les mêmes normes sont appliquées. Cependant, des adaptations peuvent être effectuées : par exemple, le plus souvent, un seul criblage à 20 mm est suffisant.

IDÉES REÇUES

Attention à ne pas appliquer la norme de constitution de l'échantillon pour tri utilisée à l'entrée des centres de tri (caractérisations régulières pour suivre la composition des collectes sélectives et permettre notamment la répartition des tonnages de matériaux sortant d'un centre de tri entre les différentes collectivités clientes).

Cette norme (NF X30-437-Échantillon de 35 kg) n'est pas adaptée aux campagnes de caractérisation de collectes séparées.

Il convient d'appliquer la norme XP X30-474 : échantillon à constituer de 400 kg environ - limité à 3 m³.

Pour les déchèteries

Le tri d'une benne de déchèterie (de 3 à 4 tonnes) nécessite la manipulation d'un chargeur télescopique équipé d'un godet de 200 L minimum. L'application, sur la zone de tri, des règles de sécurité doit être une priorité absolue.

D'un point de vue statistique, on ne peut pas faire moins que de :

- trier dans sa totalité la fraction > 400 mm,
- constituer, sur la fraction < 400 mm, un échantillon de 250 kg dans la limite de deux quartages successifs.

Comme pour les autres flux, l'étape d'homogénéisation avant toute opération de tri est indispensable.

Source Guide CARADEME

CAMPAGNE LOCALE DU SMITRED OA-VALORYS

Juillet 2018 – Mars 2019

Objectifs principaux :

- Identifier le résiduel en emballages contenu dans les OMR,
- Réflexion sur l'impact potentiel de la prévention,
- Maximiser la valorisation.

Flux analysés : OMR et collecte séparée hors verre avec prise en compte de la saisonnalité.

Cette campagne locale a été menée dans le respect du cadre normatif et méthodologique avec une vraie concertation en amont pour clarifier les objectifs et élaborer le plan de prélèvement.

La phase de tri s'est faite en étroite collaboration entre la collectivité et son bureau d'études.

Le SMITRED OA a présenté sa campagne lors des journées du réseau A3P® pour les Territoires zéro déchet zéro gaspillage (TZDZG) à Paris en mars 2019.

[Le support synthétique](#) est disponible sur l'espace de partage A3P®.

3.3 PHASE D'ANALYSE DES RÉSULTATS

Un outil tableur développé pour les caractérisations d'OMR est mis à disposition par l'ADEME avec le guide CARADEME. Cet outil, prêt à l'emploi permet de calculer la composition de chaque échantillon, la composition moyenne du flux d'OMR ainsi que si besoin la composition des déchets par sous-population. Par défaut, l'outil est pré-rempli avec les catégories et sous-catégories de la grille de tri de la norme NF X30-408 mais il est possible de l'adapter.

Calcul impératif du niveau de confiance

Le plan de prélèvement est élaboré lors de la phase de préparation de la campagne en vue d'obtenir un niveau de confiance satisfaisant des résultats.

Le niveau de confiance réel peut différer (à la baisse ou à la hausse) de celui estimé théoriquement en amont des caractérisations : il est donc impératif de le calculer à la fin de la campagne. Pour ce faire, il convient généralement d'utiliser les inégalités de Tchebychev et non les théorèmes basés sur la loi normale, sauf à disposer d'un grand nombre d'échantillons et sous réserve de la validation préalable de la normalité des données.

À titre indicatif, en analyse statistique, on considère un risque alpha de 5 % acceptable quel que soit le flux, notamment sur les flux hétérogènes comme les OMR.

Un des écueils majeurs lors de la phase d'analyse des résultats est de calculer a posteriori la composition d'un flux caractérisé à l'échelle de sous-populations non identifiées préalablement, le nombre d'échantillons par sous-population étant souvent bien trop faible (cf. la comparaison de 2 campagnes page 10).

Cela peut-être par exemple le cas lorsque la campagne locale de caractérisation est organisée à l'échelle d'un syndicat de traitement.

Une reconstitution de la composition moyenne est parfois demandée par les territoires adhérents et certaines analyses sont faites sur 3 ou 4 échantillons alors que la préconisation minimale est de 10 échantillons : on peut alors parler de non-sens statistique et conduire à des analyses dangereuses car très peu fiables, alors que l'analyse au global est tout à fait correcte.

CAMPAGNE LOCALE DU SEEDR

Janvier 2020

Objectif principal : composition des encombrants pour dimensionner une unité de tri/CSR (combustible solide de récupération).

Flux analysés : bennes encombrants de déchèterie.

Campagne locale menée dans les standards

11 bennes ont été caractérisées pour une analyse globale à l'échelle du territoire, avec un respect rigoureux des protocoles d'échantillonnage et de tri. Les résultats sont solides (des incertitudes acceptables ont été calculées sur chaque catégorie) et peuvent être utilisés comme aide à la décision dans le projet d'unité de tri/CSR :

- 48 % des encombrants sont potentiellement intéressants pour la production de CSR, soit 3 285 t/an,
- 90 % (près de 3 000 t/an) des encombrants intéressants pour la production de CSR se trouvent dans la fraction > 100 mm, plus facilement captable.

Si certains territoires souhaitent une analyse statistiquement fiable de leur collectivité suite à la campagne de caractérisation, cet objectif doit être identifié lors de la préparation amont de la campagne (co-construction des objectifs). La prise en compte (ou non) de cet objectif dans le plan de prélèvement doit être clairement évaluée (et expliquée) en fonction notamment de l'enveloppe budgétaire allouée au projet.

LIENS UTILES

Outil d'exploitation des résultats

<https://www.sinoe.org/contrib/ademe/carademe/pages/outils.php>

RÉDACTION D'UN RAPPORT COMPLET

La rédaction d'un rapport complet et détaillé est enfin une étape indispensable d'une campagne de caractérisation. Il doit comprendre : le contexte et les objectifs de la campagne, le planning, la description du territoire dont celle des modalités de collecte, le plan de prélèvement, la méthodologie de tri et le matériel utilisé (photos), les résultats bruts et l'analyse des résultats en fonction des objectifs.

L'analyse des résultats en fonction des objectifs est bien sûr propre à chaque campagne locale.

À titre d'exemple, si l'analyse de l'efficacité de la collecte séparée est un des objectifs d'une campagne : le gisement total de produits recyclables peut être calculé à partir des tonnages de collecte séparée (hors refus si l'information est disponible, notamment via les caractérisations de routine effectuées par les centres de tri) et de la part toujours présente dans les OMR. Le rapport de la masse collectée de manière séparée (hors refus) sur le gisement total permettra de définir l'efficacité/le taux de captage de la collecte séparée. Puis ce taux de tri peut être calculé par catégorie pour identifier des voies d'améliorations possibles et/ou des points bloquants.

[Le rapport détaillé du MODECOM™ de l'île de la Réunion](#) est un bon exemple des standards à respecter afin notamment de garantir la comparaison des résultats avec d'autres campagnes locales ou avec une campagne ultérieure sur le même territoire.

3.4 COMMENT BIEN SE FAIRE ACCOMPAGNER PAR SON PRESTATAIRE ?

Aujourd'hui encore, les collectivités font rarement le choix d'organiser puis de réaliser totalement en interne leur campagne locale de caractérisation : il leur faut donc sélectionner un prestataire pour les accompagner.

Cette sélection passe par la définition très précise d'un cahier des charges dont le plan de prélèvement et la mise en œuvre des protocoles permettra de répondre aux questions et objectifs co-définis et partagés en amont avec une fiabilité et une robustesse des exploitations en cohérence avec les objectifs visés.

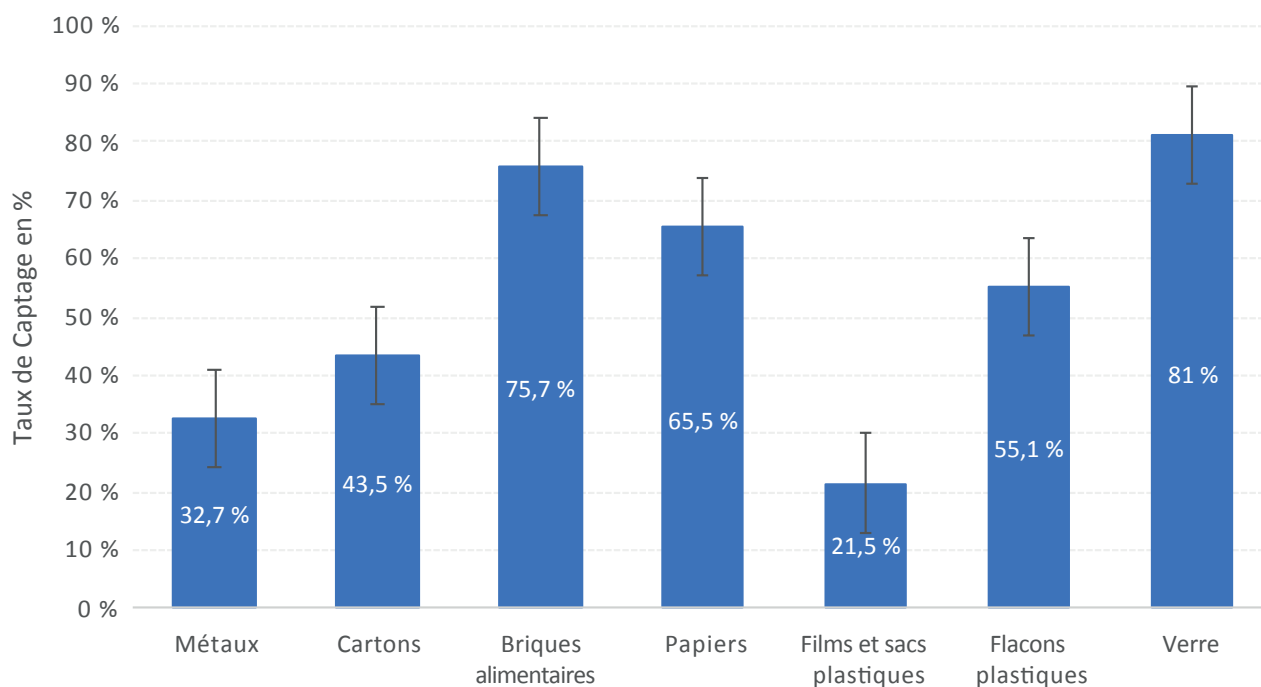
Que le bureau d'études soit recherché pour accompagner la collectivité dans toute la démarche (concevoir et réaliser la campagne) ou pour réaliser uniquement les opérations de terrain selon une méthodologie fixée par la collectivité, le cahier des charges doit être suffisamment précis pour permettre aux prestataires de calibrer leur offre au plus juste.

Parmi les postes impactants, il convient notamment de détailler pour la caractérisation :

- la mise à disposition ou non d'un lieu pour le tri,
- le détachement ou non de personnel de la collectivité,
- la mise à disposition ou non de matériel.

Une bonne maîtrise des spécificités de ce type d'étude est aussi nécessaire pour pouvoir assurer une lecture critique des réponses des candidats.

EXEMPLE D'ANALYSE DE L'EFFICACITÉ DE LA COLLECTE SÉPARÉE



Ainsi, du fait de la singularité de chaque campagne, la fourchette de coût est assez large pour une campagne locale de caractérisation comportant le même nombre d'échantillons.

FOURCHETTE DE COÛTS (TOUT COMPRIS) D'UNE CAMPAGNE DE CARACTÉRISATION

FLUX	NOMBRE D'ÉCHANTILLONS	FOURCHETTE
OMR collecte séparative	10 à 15 échantillons	25-70 k€ HT
Déchèteries	10 bennes	18-25 k€ HT

Point de vigilance : ces fourchettes de coûts sont données à titre indicatif et susceptibles de fortes variations.

EXEMPLE DE CCTP (Cahier des clauses techniques particulières)

Cette sélection d'exemples permet de se rendre compte de la précision avec laquelle les cahiers des charges doivent être rédigés, afin de recevoir des offres de qualité correctement calibrées.

Les cahiers des charges peuvent ainsi être récupérés sur simple demande (par mail) auprès des collectivités mises en avant dans cette synthèse thématique.

Mais, en aucun cas, ces cahiers des charges ne peuvent être repris tels quels.

- SMICTOM d'Alsace Centrale - courrier@smictom-alsacecentrale.fr
- SMET71 - contact@smet71.fr



04 LES OUTILS

LES OUTILS INCONTOURNABLES POUR COMMENCER ET POUR APPROFONDIR VOTRE DÉMARCHE

LES INCONTOURNABLES POUR COMMENCER

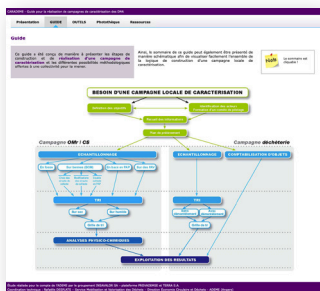
Les normes existantes relatives à l'échantillonnage et à la caractérisation ainsi que le guide CARADEME restent les références pour acquérir les clés et maîtriser les spécificités de ce type d'étude.

NORMES :



Normes AFNOR (plan de prélèvement, échantillonnage, caractérisation).

www.boutique.afnor.org/normes



GUIDE CARADEME

Version PDF

https://www.sinoe.org/contrib/ademe/carademe/pages/CARADEME_GuideV1-2014.pdf

Version interactive

<https://www.sinoe.org/contrib/ademe/carademe/pages/guide.php>

OUTIL D'AIDE AU DIMENSIONNEMENT

Tableur Excel permettant de dimensionner le plan de prélèvement d'une campagne de caractérisation des OMR.

<https://www.sinoe.org/contrib/ademe/carademe/pages/outils.php>

OUTIL D'EXPLOITATION DES RÉSULTATS

Tableur Excel permettant de calculer la composition de chaque échantillon, la composition moyenne du flux d'OMR ainsi que si besoin la composition des déchets par sous-population.

<https://www.sinoe.org/contrib/ademe/carademe/pages/outils.php>

Retrouvez toute l'actualité et les dernières publications sur le **MODECOM™ 2017**.

<https://www.ademe.fr/collectivites-secteur-public/integrer-lenvironnement-domaines-dintervention/dechets/connaitre/caracteriser-dechets>

MODECOM™ 2017 - Campagne nationale de caractérisation des déchets ménagers et assimilés, (ADEME réf. 011318).

<https://librairie.ademe.fr/>

Infographie MODECOM™ 2017 – Flux OMR

<https://www.ademe.fr/modecom-caracterisation-ordures-menageres-residuelles>



Synthèse MODECOM™ 2017 – Flux OMR

<https://www.ademe.fr/modecom-2017-campagne-nationale-caracterisation-dechets-menagers-assimiles>

La méthodologie entre la campagne **MODECOM™ 2007** et celle de 2017 a évolué. Par ailleurs, les évolutions entre les différentes campagnes sont présentées dans le bilan de la campagne 2017.

Néanmoins, les analyses de la campagne 2007 peuvent être utiles à connaître.



SYNTHÈSE DU MODECOM™ 2007

« La composition des ordures ménagères et assimilées en France », (ADEME réf. 6747).

Disponible sur demande auprès du Centre de documentation de l'ADEME.

05 LES RESSOURCES POUR ALLER PLUS LOIN

POUR CEUX QUI VEULENT EN SAVOIR PLUS SUR LES CAMPAGNES DE CARACTÉRISATION

FORMATION

Le catalogue des formations de l'ADEME ne propose pas de module pour prendre en main le guide CARADEME et les outils Excel.

Néanmoins certains bureaux d'études peuvent proposer ce type de formation aux collectivités. N'hésitez pas à vous rapprocher de votre Direction régionale ADEME pour obtenir des contacts de bureaux d'études ayant de solides références pour la réalisation de campagnes locales de caractérisation.

ACCORD CADRE ET AIDES À LA RÉALISATION

- L'ADEME a proposé, dans le cadre d'une expérimentation menée en 2019, un accord cadre dédié à l'accompagnement d'acteurs locaux à la réalisation des campagnes locales de caractérisation : depuis l'aide à la définition partagée des objectifs jusqu'à l'accompagnement au choix du prestataire (analyse des offres) voire au démarrage de la réalisation des opérations terrains.
- Les Directions régionales ADEME étudient au fil de l'eau les demandes d'aides pour la réalisation de campagnes locales de caractérisation. Cette aide à la réalisation, éligible au titre des études générales, peut atteindre 70 % du montant des dépenses engagées et sous réserve du respect de l'ensemble des préconisations du guide CARADEME.

GUIDES

DÉCHETS D'ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

Méthode harmonisée d'observation des déchets d'activité économiques

ADEME

<https://www.ademe.fr/methode-harmonisee-dobservation-dechets-dactivite-economiques>

Guide méthodologique pour la caractérisation de la composition des Déchets Industriels Banals en mélange.

ADEME

<https://cdn.nouma.fr/partials/www.marches-publics.gouv.fr/url/439850/unnamed.0.zip/ANNEXES/Annexe%201%20-%20Guide%20carac%20DAE.pdf>

FICHES OPTIGEDE®



Le site OPTIGEDE® compte quelques « Fiches actions – Résultats » synthétisant le déroulé de campagnes locales de caractérisation. Le contenu de ces fiches est à analyser à la lumière des bonnes pratiques et des écueils à éviter mis en avant dans cette synthèse thématique.

https://optigede.ademe.fr/search/node/caract%c3%a9risation%20type:fiche_action_resultat

AUTRES THÉMATIQUES

DEMAIN MON TERRITOIRE

Partager des clés pour qu'élus et futurs élus puissent intégrer la dimension environnementale dans leur programme et proposer des actions concrètes pour leur territoire.

ADEME

<https://www.ademe.fr/demain-territoire>

TRI À LA SOURCE ET COLLECTE SÉPARÉE DES BIODÉCHETS

Synthèse thématique.

ADEME

<https://www.ademe.fr/tri-a-source-collecte-separee-biodechets>

LA TARIFICATION INCITATIVE

Synthèse thématique.

ADEME

<https://www.ademe.fr/tarification-incitative-0>

SERVICE PUBLIC DES DÉCHETS : OPTIMISATION DU SERVICE ET MAÎTRISE DES COÛTS

Synthèse thématique.

ADEME

<https://www.ademe.fr/service-public-dechets-optimisation-service-maitrise-couts>

L'ADEME EN BREF

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

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

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

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

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

www.ademe.fr

 @ademe

Les collections de l'ADEME



ILS L'ONT FAIT

L'ADEME catalyseur :

Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.



EXPERTISES

L'ADEME expert :

Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous son regard.



FAITS ET CHIFFRES

L'ADEME référent :

Elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.



CLÉS POUR AGIR

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



HORIZONS

L'ADEME tournée vers l'avenir :

Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.

CARACTÉRISER LOCALEMENT LES DÉCHETS MÉNAGERS

Depuis 2009, des collectivités soutenues par l'ADEME se sont engagées dans des plans et programmes locaux de prévention des déchets (PPP) puis dans des programmes «Territoire zéro déchet zéro gaspillage» et partagent leurs retours d'expérience au sein du réseau A3P®.

Les animateurs de ces programmes contribuent activement à la rédaction des fiches « action-résultat » consultables sur le site OPTIGEDE® permettant ainsi de capitaliser l'expérience des territoires.

Cette synthèse thématique permet un accès facilité à un panel (non exhaustif) de retours d'expérience en proposant :

- une description des approches mises en place par les collectivités,
- la présentation d'une sélection de fiches «action-résultat» rendant compte de la diversité des actions menées sur les territoires,
- ainsi que des ressources complémentaires.

POUR EN SAVOIR PLUS

Consultez le centre de ressources économie circulaire et déchets (retours d'expérience, outils...)
www.optigede.ademe.fr

Informez-vous sur l'économie circulaire et la prévention des déchets
www.ademe.fr/expertises/dechets
www.ademe.fr/collectivites-secteur-public
<https://librairie.ademe.fr/>

Découvrez les aides et soutiens pour la mise en œuvre de la transition écologique
<https://agirpourlatransition.ademe.fr/collectivites/>

Rendez-vous sur le site de la campagne nationale de communication : Nos objets ont plein d'avenir
<https://longuevieauxobjets.gouv.fr/>

