CAHIERS des
SOLUTIONS
LOCALES

GRDF
GAZ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE

VILLES de FRANCE
VILLES & AGGLOMÉRATIONS

Tri à la source des biodéchets et méthanisation :
RELEVER LE DÉFI AVEC LES VILLES DE FRANCE

30 kg/hab/an

C'est ce que représente le gaspillage alimentaire dans les ordures ménagères et assimilés[1], dont près d'1/3 sont encore emballés.

18 millions

de tonnes/an de biodéchets issus des ménages[2].

©ADOBE STOCK

Sommaire

©GRDF - Frédéric Berthet

Partie 1: Tri à la source des biodéchets

Le tri à la source des biodéchets : bientôt tous concernés ! 4
Le compostage de proximité : une gestion au plus près des habitants 5
La collecte séparée pour valoriser les biodéchets 6
Une mixité de solutions 7
Des coûts qui valent le coup ! 7
La sensibilisation des usagers : méthode et bonnes pratiques 8
Les clés de la réussite du tri à la source 10
À Fontainebleau : transformer les déchets en gaz vert 11

Partie 2: Méthanisation

La méthanisation : comment valoriser ses (bio)déchets ? 11
Un atout pour l'avenir du territoire 12
Une méthanisation mixte : biodéchets et déchets agricoles 13
La méthanisation : un processus 100 % économie circulaire 14
Collectivités, vous avez un rôle à jouer ! 15
Interview d'Éric Delhaye, maire de Laon 16
Des montages juridiques multiples 17
Construire une stratégie énergétique territoriale 18
Présentation Villes de France et GRDF - Sources du document - Crédits 19

Tri à la source des biodéchets et méthanisation : relever le défi avec les Villes de France

Alors que les collectivités locales doivent mettre en place le tri à la source des biodéchets d'ici à fin 2023, la méthanisation représente l'un des débouchés possibles, qui a l'avantage de répondre à la fois aux enjeux d'économie circulaire et de transition énergétique. Afin de permettre à chaque collectivité de s'engager dans cette voie dans les meilleures conditions, nous avons le plaisir de vous partager avec GRDF un nouveau numéro de la collection *Cahiers des solutions locales* consacré à ces thématiques.

Les réglementations européenne et française prévoient que chaque citoyen ait à sa disposition d'ici 2024 une solution lui permettant non pas d'éliminer, mais de valoriser ses biodéchets. Les intercommunalités doivent définir des solutions techniques de compostage de proximité ou de collecte séparée des biodéchets et un rythme de déploiement adaptés à leur territoire. De nombreuses villes moyennes et intercommunalités sont déjà engagées dans cette démarche du tri à la source des biodéchets.

La méthanisation est également un des piliers d'avenir pour la transition énergétique des territoires. Ce procédé consiste à récupérer le biogaz (méthane) généré par la fermentation des biodéchets et autres déchets organiques fermentescibles, afin de l'utiliser comme une source d'énergie, le digestat coproduit pouvant servir dans les espaces verts des villes ainsi que d'engrais pour les agriculteurs. Elle représente donc une démarche vertueuse permettant de diversifier le mix énergétique tout en valorisant les acteurs locaux des territoires et en développant l'économie circulaire.

Les villes de taille moyenne et leurs intercommunalités sont des terrains particulièrement propices au développement du tri à la source et de la méthanisation, de par leur proximité avec le milieu rural, qui abrite déjà de nombreux sites de méthanisation avec des déchets d'origine agricole. GRDF s'est associé à *Villes de France* pour apporter son expertise sur le sujet, afin de fournir des grilles de lecture utiles aux élus locaux. Des grands enjeux à la mise en œuvre, en passant par la maîtrise des coûts et les montages juridiques mais aussi le rôle de l'élu dans la stratégie énergétique et la sensibilisation, cette publication offre les grandes clés de compréhension sur le tri à la source et la méthanisation. Parce que la transition énergétique implique des acteurs variés des territoires, économiques et politiques, sa réussite s'inscrit dans la capacité de tous à travailler en synergie, dans une démarche constructive et vertueuse.

Nous vous souhaitons une bonne lecture !

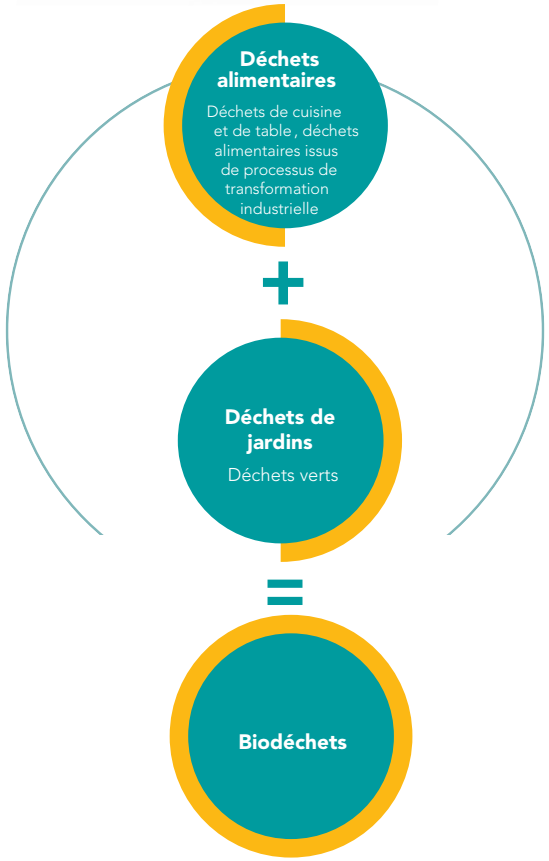
Caroline Cayeux
Maire de Beauvais
Présidente de l'agglomération du Beauvaisis,
Présidente de Villes de France

Laurence Poirier-Dietz
Directrice générale de GRDF

Le tri à la source des biodéchets, bientôt tous concernés !

Qu'est-ce qu'un biodéchet ?

Biodéchets, déchets alimentaires, déchets verts, déchets de cuisine et de table, finalement de quoi parle-t-on ?[3]



Fin 2023, le tri à la source des biodéchets s'imposera à tous[4]

La loi Anti-Gaspillage et Économie Circulaire (AGEC) de février 2020 rend obligatoire la mise en œuvre du tri à la source des biodéchets pour tous les producteurs, y compris les ménages, dès le 1er janvier 2024. Un des axes de la loi AGEC est de lutter contre le gaspillage, pour le réemploi solidaire, ce qui suppose donc de réduire et de valoriser autant que possible les biodéchets.

En France, la majorité du gisement de biodéchets (18 millions de tonnes selon l'ADEME) est issue des ménages[5]. Le développement du tri à la source des biodéchets est par conséquent un enjeu majeur pour tous les territoires et les collectivités, à qui revient la compétence de gestion des déchets.

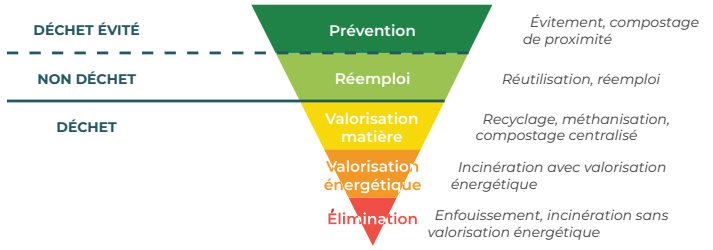
Aujourd'hui, ce sont plus de 83 kg par an par habitant de biodéchets, qui sont jetés dans la poubelle grise, alors même qu'ils pourraient être exploités et valorisés[6].

Des objectifs ambitieux et de grands enjeux

En France, plus de 10 millions de tonnes de nourriture sont gaspillées par an[7]. La lutte contre le gaspillage alimentaire est une priorité de la loi AGEC avec pour objectifs principaux :

- Réduire les gaz à effet de serre et de préserver les ressources en eau et en terres cultivables : la mise en décharge des déchets contribue à la pollution des sols et au réchauffement climatique ;
- Économiser : le gaspillage alimentaire représente 16 milliards d'euros par an[8].

Depuis plus de 10 ans, les pouvoirs publics s'orientent dans une politique de gestion de déchets respectant les grands principes suivants :



*Appelés DMA : **déchets ménagers et assimilés***

Le tri à la source est l'occasion de valoriser des déchets en tirant le meilleur de ressources dont le potentiel reste aujourd'hui inexploité. Il s'agit pour les Villes de France de s'inscrire dans une logique d'économie circulaire où prévention, réduction, réutilisation et valorisation sont les maîtres mots du Service Public de Gestion des Déchets. Aujourd'hui, la fraction dite « fermentescible » des biodéchets constitue l'un des gisements les moins bien valorisés en France. Chaque citoyen devra alors avoir à sa disposition une solution lui permettant de ne pas jeter ses biodéchets dans les ordures ménagères résiduelles (OMR), afin que ceux-ci ne soient plus incinérés ou enfouis, mais bien valorisés. Les principales possibilités de tri à la source à mettre en place par les collectivités locales sont :

- **Le compostage de proximité**
- **La collecte séparée**

Le compostage de proximité : une gestion au plus près des habitants

Par compostage de proximité, on entend toutes les solutions de compostage au plus près du producteur de biodéchets. Le compost a plusieurs avantages, il permet de limiter les achats d'amendement organique et se présente comme un terreau qui peut être utilisé sur les plantes ou comme structurant sur le sol du jardin.

S'il fait partie des premiers leviers d'actions à soulever dans la mise en place du tri à la source, le compostage de proximité représente aussi un moyen de prévention, de sensibilisation et de lutte contre le gaspillage alimentaire.

De plus, sa mise en place s'adapte aux différents milieux dans lesquels évoluent les producteurs de biodéchets :

Il peut se faire à l'échelle individuelle : pour les ménages, les établissements scolaires et les restaurateurs par exemple, le compost se réalise généralement en bacs de compostage (en bois ou en plastique). Véritable solution domestique permettant de réduire le volume de déchets pris en charge par la collectivité, le compostage individuel peut être soutenu par des opérations de distribution de composteurs par les pouvoirs publics et par des campagnes de sensibilisation à la production d'un compost de qualité pour les jardins des administrés ou les espaces verts des collectivités.

À l'échelle collective, c'est-à-dire pour des quartiers, des immeubles ou des regroupements d'établissements, le compostage partagé (ou collectif) peut se faire au moyen de bacs de compostage, en chalet ou en andain. Les habitants sont alors chargés collectivement de la production de compost. Fédérateur de liens sociaux et de dynamisme local, le compostage partagé peut s'avérer essentiel pour faire vivre la transition au plus près des territoires.

© Bruno Lamy - Juste une image, 2022

Le point sur la réglementation

Le compost est soumis à un arrêté du 9 avril 2018[9] : considéré comme sans agrément sanitaire, il ne relève pas des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) lorsqu'il représente moins d'une tonne par semaine de biodéchets. Dans ce cas, le compost doit être utilisé localement et ne peut être considéré comme un produit à des fins commerciales.

Cependant, le compost n'apporte pas de réponse aux déchets carnés ou de poissons qui, bien que compostables en petite quantité, sont souvent exclus des consignes de tri. Il exige également une certaine rigueur et discipline collective, et ce durablement.

Le manque de disponibilité foncière dans les territoires très urbanisés peut également s'avérer comme un frein au compostage. Il existe toutefois des plateformes de compostage centralisé, souvent situées en périphérie des villes, qui permettent de massifier le compostage des biodéchets. Cette solution suppose un acheminement des biodéchets vers la plateforme et, par conséquent, une collecte séparée des biodéchets.

La collecte séparée pour valoriser les biodéchets

5 MILLIONS

d'habitants étaient concernés par des méthodes de collecte séparée des biodéchets à des fins de valorisation en 2020[10].

La collecte séparée engendre des améliorations de l'ordre de 5 à 10 % sur le tri des emballages[11].

La collecte séparée suppose une intervention plus forte de la collectivité, qui aura la charge d'une plus grande partie des biodéchets et devra les acheminer vers un site de valorisation. Méthanisation et compostage centralisé sont les deux modes de valorisation organique des déchets alimentaires collectés en grandes quantités. La méthanisation permet en prime d'ouvrir la voie à une valorisation énergétique, sous forme de biométhane, en plus d'une valorisation organique (retour au sol). La seconde partie de ce cahier lui est consacrée.

La collecte séparée peut revêtir deux formes s'adaptant aux typologies et spécificités des collectivités

La collecte en porte-à-porte : basée sur une collecte individuelle ou en pied d'immeuble, c'est un mode de collecte classiquement rencontré sur des territoires semi-urbains et urbains. Cette solution implique la mise à disposition de bacs roulants, avec une organisation de collecte adaptée. La fréquence de ramassage des bacs dépend en général de la période (plus élevée pendant les fortes chaleurs de l'été), mais doit au minimum se faire une fois par semaine et s'accompagne d'une organisation de lavage des bacs dont la régularité reste à décider par la collectivité.

La collecte en point d'apport volontaire : ce sont des points de regroupement collectifs, accessibles à tous. Ils apportent une réponse sur le secteur rural, où des tournées de collecte en porte-à-porte ne s'y prêtent pas. L'apport volontaire permet une économie de place, une massification des flux, mais reste basé sur un geste de tri volontaire des administrés.

Selon la densité d'habitat (rural, mixte, centre-bourg, urbain dense, zone touristique, etc.), la collecte séparée peut s'avérer incontournable. En apportant une réponse aux freins multiples du compostage de proximité, elle permet de capter davantage de biodéchets.

De plus, la collecte séparée des biodéchets engendre un effet d'entraînement sur les autres dispositifs de tri : les collectivités ayant mis en place une collecte séparée des biodéchets, assortie de campagnes de communication, constatent des améliorations de l'ordre de 5 à 10 % sur le tri des emballages[12].

©DR

©DR

Une mixité de solutions

Le tri à la source implique des choix pour les collectivités : celles-ci disposent d'un panel de solutions complémentaires, permettant d'adapter la gestion de déchets en fonction des besoins des territoires. L'enjeu est d'autant plus grand pour les villes moyennes et leurs intercommunalités, dont les territoires hétérogènes nécessitent des solutions diverses. Des étapes préalables à la mise en place de la collecte sont nécessaires pour définir une offre cohérente. En premier lieu, afin de fournir des solutions en adéquation avec le contexte local, la réalisation d'un état des lieux initial des gisements du territoire est nécessaire pour préparer un plan d'action en vue d'une généralisation du tri à la source des biodéchets. Les collectivités doivent se donner le temps de l'expérimentation, à l'échelle d'un quartier par exemple, et adapter les modalités de mise en œuvre, après un vrai travail de concertation des acteurs locaux.

Une opportunité à saisir

Il est important de ne pas subir cette collecte, c'est une opportunité pour les collectivités de réorganiser le service de gestion des déchets dans son ensemble. Identifier les enjeux du tri à la source permettra aussi de donner des consignes de tri précises, cohérentes avec les solutions de tri sélectionnées. La concertation et la mobilisation de tous les acteurs sont essentielles pour un succès durable, accompagnées d'une large communication pour informer rapidement sur les bons gestes de tri. Il est nécessaire de penser les biodéchets en termes de quantité, mais aussi en termes de qualité, pour que le tri soit correctement réalisé, et dans les meilleures conditions, afin d'assurer un traitement et un retour au sol optimisés.

Des coûts qui valent le coup !

D'après une étude d'AMORCE en 2021, ce sont deux tiers des collectivités qui estiment que les coûts globaux de gestion des déchets ont augmenté[13].

© Grégory Bandel

Ces dernières années, la baisse des recettes de vente matière, le contexte sanitaire, mais aussi et surtout les hausses de la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) ont fait augmenter les coûts auxquels font face les collectivités. Les coûts du tri à la source des biodéchets sont alors à mettre en perspective avec ces hausses de la TGAP (pouvant atteindre jusqu'à 65 €/tonne) ainsi qu'avec la réduction, en 2021, de la TVA à 5,5 % sur les activités de valorisation[14].

Il sera en réalité plus coûteux d'éliminer que de valoriser : le compostage de proximité permet de limiter la production de déchets à traiter, ce qui signifie moins de camions de collecte de déchets sur les routes, moins de mise en décharge, moins d'incinération de déchets alimentaires.

Le tri à la source des biodéchets détient tous les éléments d'une petite révolution locale, et plusieurs leviers existent pour maîtriser ses coûts et l'adapter aux situations du terrain :

- Réduire les fréquences de collecte des OMR ;
- Faire de la prévention et du compostage de proximité ;
- Réorganiser les tournées de collecte et intégrer d'autres acteurs (professionnels de la restauration, etc.) ;
- Mettre en place une tarification incitative.

La sensibilisation des usagers : méthode et bonnes pratiques

Des marges de progression importantes

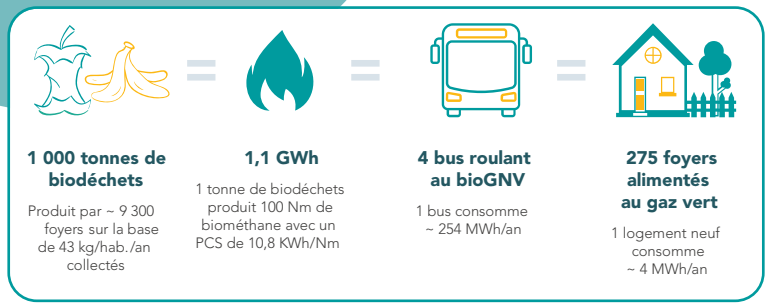
57 %

C'est la part des Français qui jettent toujours leurs déchets alimentaires avec les ordures ménagères. Parmi eux, près d'1/3 l'expliquent par l'absence de collecte séparée.

©DR

Les villes de taille moyenne ont toutes les cartes en main pour cultiver la plus grande adhésion des usagers au tri à la source et ainsi s'engager au cœur de la transition écologique.

Le tri à la source des biodéchets nécessite **la mobilisation de tous**. Le déploiement d'un message politique fort, allié à l'information et à la sensibilisation de tous les acteurs locaux, est nécessaire pour impulser les changements de comportement.



La communication, un élément clé

Une campagne d'information pour sensibiliser la totalité des parties prenantes est une clé de succès souvent constatée par les collectivités. Syndicats de gestion des déchets, élus, ménages, mais aussi cantines, restaurants et copropriétés, chaque acteur doit être informé et/ou mobilisé sur les enjeux du tri à la source.

Grand Angoulême : Trizzy, un guichet unique dédié aux déchets pour les citoyens

Installé sur le site internet des déchets ménagers du Grand Angoulême, le petit robot Trizzy est un chatbot (robot conversationnel, assistant virtuel) qui permet à chaque usager de savoir si son déchet doit être jeté dans le bac jaune, le bac noir, ou s'il se composte. Il lui suffit d'écrire le nom du déchet, et la réponse lui sera donnée.

Trizzy est une start-up engagée (agrément ESUS, Label GreenTech Innovation) qui accompagne les collectivités et les citoyens vers l'économie circulaire et le zéro-déchet. Grâce à son moteur d'intelligence artificielle capable de reconnaître plus de 1 500 déchets, ce chatbot répond à toutes les questions des usagers autour des déchets, mais également sur les calendriers de collecte, le compostage, les déchetteries à proximité, les conseils zéro-déchet etc. Ce puissant outil permet aux collectivités de découvrir les solutions locales, régionales ou nationales du réemploi, de prendre contact avec les porteurs de projets et de les faire découvrir aux habitants.

En 2019,

195

collectivités ont adopté une tarification incitative[15].

À Lorient, l'expérience « opération zéro déchet » a généré, pour les étudiants, une réduction des déchets collectés de

38 %

et de 32 % pour l'ensemble des foyers.

Le changement des habitudes : donner du sens aux gestes de tri

Le projet doit être expliqué aux citoyens et la collectivité peut les accompagner dans le changement des comportements. Faire circuler l'information autour de la finalité du geste de tri est primordial : en plus de valoriser les déchets, il s'agit de valoriser le geste en lui-même et ses impacts vertueux. Des consignes claires et des matériels adaptés facilitent l'appropriation des gestes par l'ensemble des habitants, favorisent les gestes responsables et permettent d'anticiper les craintes de la majorité (odeurs, écoulements, rongeurs,etc.).

La tarification incitative

C'est un dispositif de financement du service public de gestion des déchets qui consiste à créer des motivations économiques pour engager les usagers à respecter les consignes de tri et ainsi modifier leurs habitudes. Il s'agit de lier la quantité de déchets produite et la facture des usagers. En 2019, 195 collectivités ont adopté une tarification incitative[16].

Lorient : direction le « zéro déchets »

Avec le concours des habitants, la ville de Lorient et son agglomération ont mis en place l'opération « témoins zéro déchet », afin de démontrer que des gestes simples mis en place au quotidien peuvent permettre d'améliorer le tri et de réduire de manière conséquente la quantité de déchets produite chaque année.

Pour l'amélioration du tri, il existe une marge de progrès très importante. Après l'analyse des bacs bleus (déchets non recyclables), la ville a constaté que plus de la moitié de leurs contenus pouvait être valorisée.

Chaque citoyen contribue à son niveau à l'amélioration du taux de recyclage en appliquant les bons gestes de tri. Au-delà d'une campagne régulière de sensibilisation sur le site https://zerodechet.lorient-agglo.fr, la collectivité œuvre pour sa part à la modernisation des équipements de collecte et de traitement ainsi qu'à la recherche de nouvelles filières de valorisation pour les matériaux considérés pour le moment comme non recyclables, afin de faciliter ces gestes et de minimiser la part de déchets non recyclables.

Cette amélioration du tri et une réduction des déchets sont concordantes. Le programme « zéro déchet » naît de l'idée que la quantité de déchets pourrait être facilement réduite. En 2014, chaque habitant de Lorient Agglomération a jeté en moyenne 606 kg de déchets tous confondus.

L'opération « témoins zéro déchet » a ciblé plusieurs types de populations : des foyers, puis des étudiants ont été recrutés pour expérimenter des nouveaux comportements de consommation. Pour ce qui est des foyers, l'opération a permis de mesurer une réduction globale des déchets collectés en porte-à-porte de 32 %. Pour les étudiants, elle s'élève à 38 %. L'opération a permis la mise en place de divers ateliers autour de thématiques pédagogiques concernant la réduction des déchets au quotidien : fabrication de produits d'entretien, couture, cuisine des restes, diminution d'achat d'emballages, autant de gestes simples et efficaces.

La ville a désormais le label Territoire zéro déchet, zéro gaspillage (depuis 2013) et Territoire Économe en Ressources (depuis 2019). Dans ce cadre, la prévention contre le gaspillage est capitale pour Lorient. L'Agglomération met à disposition des habitants un ensemble d'outils, d'aides financières et de supports d'information permettant de faciliter la réduction des déchets à la source dans les différents domaines du quotidien.

En effet, le travail s'inscrit dans la durée. Avec cinq campagnes de caractérisations annuelles, Lorient Agglomération estime qu'il reste encore 30 kg par habitant par an de biodéchets dans ses ordures ménagères résiduelles (OMR) à capter. La sensibilisation des usagers sur la qualité du tri est primordiale pour cette agglomération qui oriente ses biodéchets en compostage et a obtenu le label ASQA de Compost Plus.

Les clés de la réussite du tri à la source

1 Définir une stratégie efficace et cohérente en matière d'organisation de la collecte

Il appartient aux villes de France de déployer sur leurs territoires des solutions variées et complémentaires en matière de tri à la source (solution de proximité et collecte séparée). C'est l'occasion de mener des expérimentations ainsi qu'une réflexion globale sur l'organisation des services de gestion des déchets dans un souci d'optimalité globale des collectes (adapter les fréquences et les moyens humains, penser les synergies interservices, etc.).

2 Sensibiliser et assurer un véritable portage politique

Pour impliquer les administrés et les sensibiliser, les collectivités doivent agir au plus près des habitants, notamment à travers la distribution d'équipements de compostage ou de collecte de biodéchets (bioseau, sacs biosourcés, etc.). Les collectivités, au cœur d'un dialogue entre acteurs locaux, doivent avec pédagogie informer et mobiliser l'ensemble des acteurs concernés : des campagnes de communication globale à destination des habitants sur les enjeux du tri à la source et les bonnes pratiques à adopter sont nécessaires.

3 Utiliser tous les outils permettant de mesurer et d'améliorer la prévention et la gestion des déchets.

La tarification incitative est aussi un levier possible pour réduire la production d'OMR et maîtriser les coûts de la gestion des déchets. Les collectivités disposent également d'indicateurs qui leur permettent de suivre, de mesurer et de pérenniser les actions menées. Le taux de biodéchets présents dans les OMR permet de caractériser, tout au long de la généralisation du tri à la source, l'adhésion aux consignes par rapport aux objectifs ciblés. Les collectivités ayant mis en place la collecte séparée déclarent récolter 43 kg/hab./an de déchets alimentaires[17]. Grâce au tri à la source et aux solutions de proximité, certaines collectivités arrivent à passer sous le seuil de 10 % de présence de déchets organiques dans la poubelle grise et ainsi réorganiser les services de collecte[18].

Chaque Français produit chaque année

253 kg

d'Ordures Ménagères Résiduelles (OMR) au total en France soit

16

millions de tonnes.

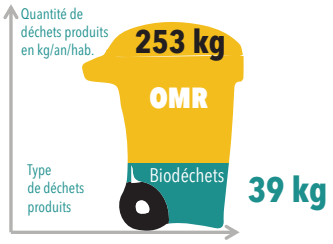
Les critères réglementaires à respecter pour atteindre les objectifs du tri à la source

Articles 3, 4 et 5 de l'arrêté du 7 juillet 2021 pris en application de l'article R. 543-227-2 du code de l'environnement

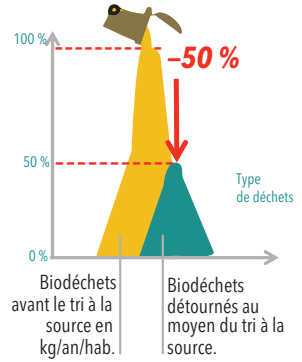
La généralisation du tri à la source pour les collectivités s'imposera dès 2024. La réglementation récente est venue préciser les modalités pour justifier de la mise en place de cette généralisation. Trois options sont retenues par les pouvoirs publics pour que le tri à la source soit considéré comme généralisé :

Option 1
Quantité maximale d'OMR

Option 2
Quantité maximale résiduelle de biodéchets dans les OMR



Option 3
Réduction minimale du taux de biodéchets dans les OMR



À Fontainebleau : transformer les déchets en gaz vert

Transformer les biodéchets issus de la restauration collective et commerciale en gaz vert ? C'est possible ! Et c'est tout l'enjeu du projet « Assiette durable » mis en place par la ville de Fontainebleau, Ethic Ocean et GRDF.

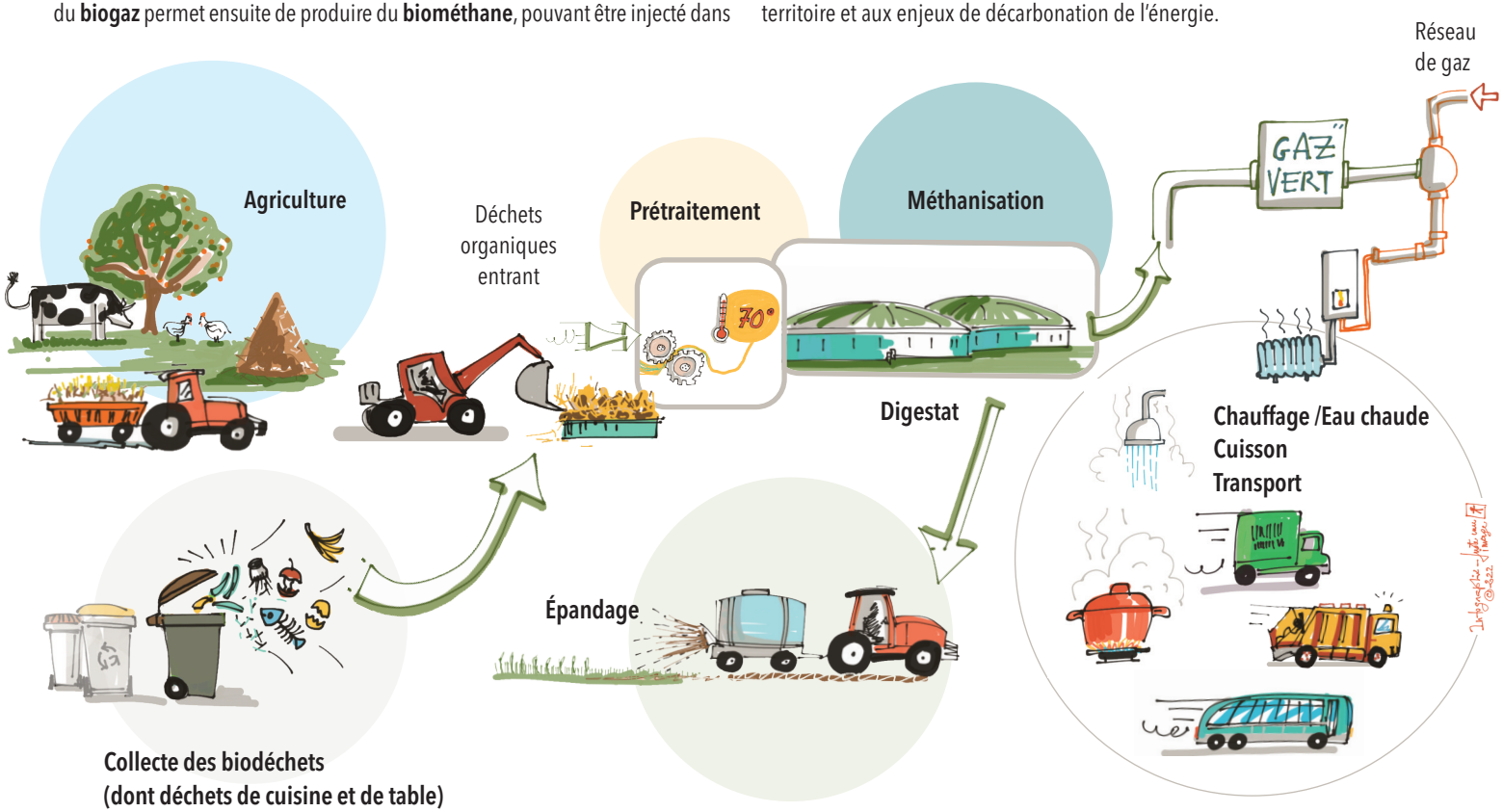
Ce projet s'appuie sur l'unité de méthanisation territoriale Equimeth située à Moret-Loing-et-Orvanne. Cette unité peut valoriser 25 000 tonnes/an de biodéchets en biométhane.

Avant l'objectif national de généralisation du tri à la source, plusieurs actions de tri et de collecte de biodéchets avaient déjà été mises en place par la ville de Fontainebleau et son programme « Fontainebleau (en) Transition ». Avec le dispositif « Assiette durable » menée par Ethic Ocean, l'objectif est désormais d'afficher une baisse de 40 % du bilan carbone de la ville à l'horizon 2030. Avec la mobilisation de 400 acteurs de la restauration commerciale et collective présents sur toute l'agglomération, n'importe quel restaurateur peut être accompagné dans la mise en œuvre d'approvisionnements durables pour réduire son gaspillage alimentaire et valoriser localement les biodéchets.

Ce projet répond aux objectifs de tri à la source, mais aussi à ceux relatifs aux énergies renouvelables. À terme, il devrait permettre aux communes de Moret-Loing-et-Orvanne, Saint-Mammès, Thomery, Champagne-sur-Seine, Avon et Fontainebleau d'être alimentées en gaz vert à hauteur de 15 %. L'unité de méthanisation d'Equimeth génère une injection équivalente à la consommation en gaz de 4 000 foyers. Ce projet permet donc de se rapprocher des objectifs de la charte CapMétha77, qui sont de couvrir 75 % des besoins résidentiels en gaz d'ici 2030 dans le département de Seine-et-Marne.

La méthanisation : comment valoriser ses (bio)déchets ?

La méthanisation est un processus de fermentation de la matière organique (**biodéchets, déchets agricoles, etc.**) dans un **digesteur**. Par l'action de micro-organismes en l'absence d'oxygène, la méthanisation permet de produire du biogaz ainsi qu'une matière fertilisante, un engrais, appelé **digestat**. L'épuration du **biogaz** permet ensuite de produire du **biométhane**, pouvant être injecté dans les réseaux pour des usages identiques à ceux du gaz naturel. Le biogaz peut également être utilisé directement pour produire de l'électricité et de la chaleur (cogénération). La méthanisation est par conséquent une solution vertueuse, concrète et accessible pour répondre aux exigences de traitement des déchets du territoire et aux enjeux de décarbonation de l'énergie.



Un atout pour l'avenir du territoire

La capacité de production de biométhane a doublé en France en 2021 et la filière gaz vise les 20 % de gaz vert en 2030[19].

©GRDF - Frédéric Berthet

© Frédéric Berthet

À l'horizon 2030, ce seront 50 000 emplois liés à la filière méthanisation qui viendront s'ajouter aux 200 000 emplois de la filière gaz.

La méthanisation est une solution de valorisation des déchets organiques (d'origine agricole ou biodéchets) complémentaire au compostage. Les biodéchets produits par les ménages sont donc pleinement intégrés aux perspectives qu'offre la méthanisation en termes d'économie circulaire et de transition énergétique.

En France, comme en Europe, la méthanisation est la filière de production de gaz renouvelables considérée comme la plus mature. En 2021, la France a doublé sa capacité de production de biométhane et la filière gaz vise les 20 % de gaz vert en 2030. La méthanisation a prouvé sa capacité à se développer concrètement, rapidement et dispose de nombreux bénéfices :

- **Développer et produire une énergie renouvelable**, locale, permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) et de satisfaire localement les besoins énergétiques. À l'échelle nationale, la méthanisation contribue à la souveraineté énergétique du pays ;
- **Optimiser la gestion et le traitement des déchets organiques**, notamment des biodéchets, en réduisant leurs impacts polluants ;
- **Favoriser l'économie locale :** l'activité de chaque méthaniseur permet de compléter le revenu des agriculteurs, mais aussi de créer des emplois locaux. Déjà près de 7 300 emplois directs et indirects sont générés par la méthanisation, le plus souvent dans des bassins professionnels peu dynamiques. À l'horizon 2030, ce seront 50 000 emplois liés à la filière méthanisation qui viendront s'ajouter aux 200 000 emplois de la filière gaz[20] ;
- **Réduire les GES émis par les activités agricoles** et favoriser la transition vers l'agroécologie.

Le territoire français détient tout le potentiel pour développer une énergie renouvelable, locale, respectant les volontés de durabilité et de verdissement du mix énergétique. Si la méthanisation concerne largement le monde agricole aujourd'hui, puisque 75 % des installations sont exploitées par des agriculteurs, elle s'inscrit largement dans des logiques de territoire, et d'économie circulaire, auxquelles les collectivités et les administrés peuvent participer. La valorisation de tous les déchets organiques contribue à répondre aux enjeux de transition écologique et énergétique de tous les territoires.

© EMKA PHOTOGRAPHE

Une méthanisation mixte : biodéchets et déchets agricoles

Le gisement des biodéchets est par nature diffus et disparate d'un territoire à l'autre. Un projet de méthanisation entièrement composé de biodéchets ne pourrait concerner que les plus grandes collectivités et métropoles. Pour les collectivités moyennes et leurs intercommunalités, qui regroupent près de la moitié de la population française, la méthanisation des biodéchets se fera en mélange avec des déchets agricoles. Cette méthanisation dite mixte pourra également incorporer des biodéchets d'origine industrielle.

En s'implantant en périphérie des villes, les unités de méthanisation répondront aux besoins agricoles en produisant du digestat, mais aussi aux besoins des collectivités en produisant localement de l'énergie.

La qualité des intrants méthanisés est un sujet majeur pour le retour au sol. Ainsi, une étape de prétraitement est prévue, afin que l'épandage des digestats produits se fasse dans les meilleures conditions. Cette étape revient à vérifier que les biodéchets récoltés ne contiennent pas un taux de matières inertes (verres, plastiques) trop important. La qualité du digestat est nécessairement liée à la qualité du tri des intrants.

Le développement des bonnes pratiques de tri par les usagers ainsi que les développements récents sur ce secteur contribuent à une baisse progressive des coûts sur ce poste de prétraitement.

Les biodéchets font l'objet d'une réglementation spécifique, qui contribue à construire un cadre propice et maîtrisé. Considérés comme des Sous-Produits Animaux (SPAn) de catégorie 3[21], ils sont donc nécessairement hygiénisés, sur site ou hors site, avant d'être introduits dans le méthaniseur. À travers l'action de broyeurs et de cuves thermorégulées, le traitement d'hygiénisation permet d'éliminer les risques sanitaires et facilite la préparation et la qualité du digestat. Le « retour au sol », emblématique de la méthanisation est un processus encadré et maîtrisé, au service de l'économie circulaire.

La méthanisation agricole et territoriale

Type d'intrants	**Approvisionnement majoritairement agricole,** en mélange avec une proportion de déchets exogènes à l'agriculture, des déchets des industries agro-alimentaires (IAA), des déchets de la restauration, des déchets de Grandes et Moyennes Surfaces (GSM), des biodéchets des ménages, des déchets verts (tontes)
Portage Gouvernance	Portage privé (SAS, SEM)
Taille des unités	De la méthanisation agricole individuelle (de l'ordre de 10 000 t/an) à la méthanisation territoriale (> 40 000 t/an)
Implantation	De 2 à 4 ha en zone rurale ou périurbaine

La méthanisation : un processus 100 % économie circulaire

La notion d'économie circulaire défend **un nouveau modèle de développement économique** où priment l'efficacité de l'utilisation des ressources et la diminution de l'impact sur l'environnement tout en développant le bien-être des individus. **Dans la méthanisation, les déchets se transforment en ressources,** le tout en circuit court. La méthanisation des biodéchets des territoires contribue ainsi à créer des boucles locales en renforçant les synergies entre le rural et l'urbain.

Pour le monde agricole, elle permet de diminuer la dépendance de l'agriculture aux intrants (engrais, énergie, aliments), de réduire les impacts environnementaux (limitation du recours aux herbicides), de rendre l'agriculture plus résiliente face au changement climatique.

Le digestat, de par ses qualités fertilisantes et amendantes, fait l'objet de plans d'épandage et aide à la transition agroécologique. Le plan d'épandage est obligatoire pour maîtriser et sécuriser ses effets sur les sols.

Mais quelle différence avec le compost ? Au niveau de la réglementation, le compost est un produit qui répond à des normes, à un cahier des charges ou à un règlement européen. Le digestat n'a pas le même statut. C'est un déchet qui, répondant à des critères d'efficacité et d'innocuité, fait alors l'objet d'un plan d'épandage. Cependant, ils ont un point commun : **ils retournent tous deux au sol, c'est cela l'économie circulaire.**

Les territoires ruraux peuvent profiter des quantités plus importantes de biodéchets du monde urbain, pour produire de l'énergie et des fertilisants. Le surplus de la production de biométhane non utilisé en milieu rural peut permettre d'alimenter les milieux urbains limitrophes. La méthanisation contribue ainsi à renforcer la cohésion territoriale, en créant des communautés interdépendantes et durables.

Produire du gaz vert, c'est aussi produire du biocarburant pour les véhicules. Le bioGNV permet une baisse drastique de la pollution locale et divise par deux le bruit des véhicules. L'économie circulaire, c'est aussi des bennes à ordures ménagères ou des bus qui roulent au bioGNV ! Pour davantage d'informations sur le bioGNV, voir le cahier des solutions locales de Villes de France « Transition énergétique dans les villes moyennes : Focus sur la mobilité bioGNV ».

© Frédéric Berthet

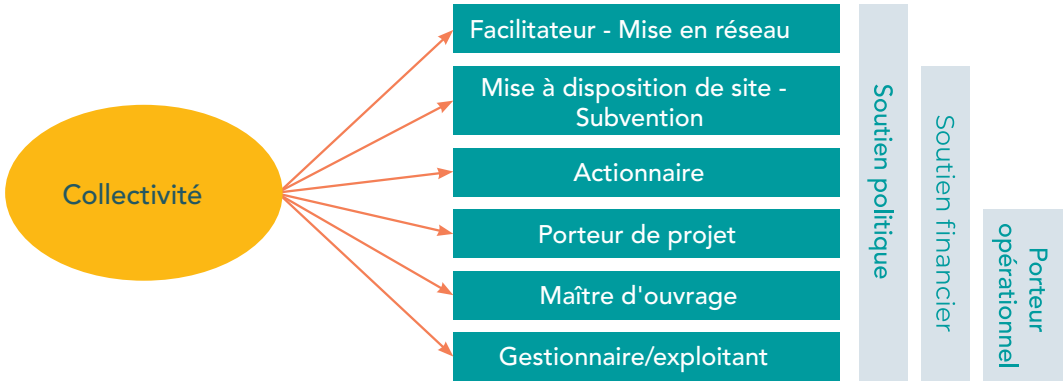
Collectivités, vous avez un rôle à jouer !

Les collectivités, en tant que puissances publiques locales, peuvent favoriser le développement de la méthanisation sur les territoires en s'impliquant à des degrés différents dans les projets de méthanisation locaux.

Elles disposent en effet d'un répertoire d'actions varié :

- Proposer un cadre de dialogue pour renforcer l'acceptabilité des projets ;
- Déployer des politiques énergétiques locales ambitieuses (PCAET) ;
- Identifier le potentiel de méthanisation sur le territoire pour définir des stratégies et le type de projets souhaités ;
- Soutenir financièrement. par des subventions et des prises de participation dans des projets, un apport d'intrants ;
- Porter un projet de méthanisation territoriale.

Le dialogue territorial est en effet un enjeu de taille pour l'acceptation et l'appropriation locales. Un sondage réalisé par OpinionWay pour CVE en 2021 révèle que seulement 22 % des personnes interrogées connaissent le gaz vert issu de la méthanisation et pourraient l'expliquer. De nombreuses idées reçues sur la méthanisation ressortent : 44 % des sondés croient ainsi que le processus de méthanisation peut s'avérer dangereux, et générer des explosions[22].



Un sondage réalisé par OpinionWay pour CVE en 2021 révèle que seulement

22 %

des sondés connaissent le gaz vert issu de la méthanisation.

© Frédéric Berthet

44 % des personnes interrogées croient ainsi que le processus de méthanisation peut s'avérer dangereux et générer des explosions.

Interview d'Éric Delhaye, maire de Laon, président de la Communauté d'Agglomération du Pays de Laon, Président de Valor'Aisne

1. Quels sont les projets de méthanisation et comment le déploiement de méthaniseurs dans le territoire du Pays de Laon contribue-t-il à l'objectif d'autonomie énergétique du territoire ?

Nous souhaitons atteindre l'autonomie énergétique grâce au solaire et à la méthanisation. Nous accueillons ainsi le plus important parc solaire des Hauts-de-France (avec 5 parcs de panneaux solaires de 87,5 MW) sur un ancien aérodrome militaire. Par ailleurs, au niveau de l'arrondissement de Laon, GRDF a autorisé 7 méthaniseurs avec des capacités de production comprises entre 40 et 250 Nm^3/h. Trois sont en service et ils injectent déjà dans le réseau. Deux sont portés par des agriculteurs et alimentés principalement par des CIVE (Cultures Intermédiaires à Valorisation Énergétique). Le 3ème méthaniseur, porté par un transporteur, est alimenté par des déchets industriels locaux (sucrerie, fonds de silos de grains, fonds de citernes…).

Un poste de rebours gaz est en construction, il doit permettre de maximiser l'intégration du gaz renouvelable dans les réseaux en offrant un exutoire de plus à la production de biogaz. Pour rappel, GRDF investit 10 millions d'euros sur notre territoire et nos entreprises locales profitent de cet investissement en remportant les appels d'offres. Grâce à ce poste de rebours, nous pourrons passer à 10 méthaniseurs sur notre territoire, nous serons alors autonomes en énergie gaz, mais également fournisseur de gaz pour les autres territoires.

Au niveau de la collectivité, nous opérons progressivement un passage de la flotte de bus du diesel au gaz naturel véhicule (GNV).

2. Quel rôle pour l'élu local et la collectivité dans ces projets ? Que recommanderiez-vous à un élu souhaitant lancer ce projet dans son territoire ?

Le travail de la collectivité a été d'accompagner ces projets, de les faire connaître en communiquant dans la presse, en instaurant un dialogue, en mettant en avant que le développement de la filière méthanisation contribue au maintien d'un tissu agricole dynamique, offre une solution de valorisation des déchets issus de notre industrie agroalimentaire et s'inscrit dans une logique d'économie circulaire territoriale. Nous avons par ailleurs signé la charte de la Région Hauts-de-France intitulée « Concertation et dialogue autour des projets de méthanisation[23] ». L'objectif est de favoriser le dialogue afin d'accroître la qualité des projets, l'appropriation citoyenne et l'ancrage territorial.

3. En quoi les villes moyennes constituent-elles des territoires clés pour ces projets ?

Le biométhane est un réel projet de territoire pour les villes moyennes et constitue un atout pour valoriser un territoire rural avec des ressources importantes en biomasse. Il s'inscrit dans une démarche d'économie circulaire, qui permet de renforcer la cohésion des territoires et de valoriser le monde agricole, avec une production en zone rurale alimentant les usages des villes et préserve le tissu économique local.

La production de biométhane permet en effet la mise en place de boucles vertueuses, valorisant les déchets en énergie verte et locale, alimentant de multiples usages, à l'instar de Laon : faire rouler des véhicules au GNV, chauffer des logements au gaz renouvelable ou encore remplacer les engrais minéraux extrêmement énergivores à produire.

©Frédéric Berthet

©dr

Des montages juridiques multiples

Il existe différents montages juridiques qui peuvent ainsi s'adapter aux spécificités de chaque projet de territoire et aux souhaits d'implication des parties prenantes.

Il sera tout de même nécessaire de sécuriser les engagements des fournisseurs d'intrants, sans qui le projet n'est pas réalisable. La méthanisation mixte impliquant en effet de nombreux acteurs, la contractualisation des apports de matière, sous forme de convention entre les parties prenantes par exemple, peut être utile. Il s'agit de maîtriser les flux et les apports pour valider la faisabilité opérationnelle du projet.

Dans le cas où les collectivités endossent le rôle de maîtres d'ouvrage d'unités de méthanisation territoriales, elles sont soumises au Code de la commande publique et peuvent avoir recours à l'ensemble du panel de contrats publics existants. Elles ont, dans ce cas, une maîtrise totale du projet.

De plus, les collectivités peuvent se faire accompagner par des structures extérieures qui connaissent les démarches liées aux projets de méthanisation. Des structures telles que la Direction régionale de l'ADEME, le Conseil régional, notamment *via* l'Agence Régionale Energie Climat, constituent des référents à ancrage local, sur qui la collectivité peut s'appuyer.

- Localement, il peut exister des réseaux associatifs aptes à appuyer ponctuellement le porteur de projet dans l'élaboration et la mise en place de la démarche, ou la mise en réseau. Ce sont des collectifs régionaux engagés à accompagner le développement de la méthanisation.

- La Chambre d'Agriculture, les Coopératives d'Utilisation de Matériel Agricole, les coopératives agricoles ou encore d'autres associations agricoles locales peuvent constituer un relais de choix pour les collectivités afin d'identifier et de se rapprocher de potentiels partenaires ou porteurs de projets agricoles.

SAS ENR	Les communes et leurs groupements peuvent participer au « capital d'une société anonyme ou d'une société par actions simplifiée dont l'objet social est la production d'énergies renouvelables par des installations situées sur leur territoire où sur des territoires situés à proximité et participant à l'approvisionnement énergétique de leur territoire ».	Méthanisation agricole et territoriale Méthanisation dédiée des déchets	✓ Participation des collectivités inférieure à 50 % conseillée Production d'énergie renouvelable indispensable
SCIC	La société coopérative d'intérêt collectif a pour objet la production ou la fourniture de biens et de services d'intérêt collectif qui présentent un caractère d'utilité sociale.	Méthanisation agricole et territoriale Méthanisation dédiée des déchets	✓ Participation des collectivités inférieure à 50 % conseillée
SEM	La société d'économie mixte regroupe acteurs privés et publics pour l'exploitation de services publics à caractère industriel ou commercial, ou pour toute autre activité d'intérêt général.	Méthanisation agricole et territoriale	✓ Participation des collectivités de 50 % à 85 %
SEMOP	La société d'économie mixte à opération unique a vocation à exécuter uniquement les prestations qui font l'objet du contrat attribué par la collectivité.	Méthanisation dédiée des déchets	✓ Participation des collectivités de 34 % à 85 %
SPL	La société publique locale regroupe uniquement des acteurs publics et ne peut exercer ses activités que pour ses actionnaires publics.	Méthanisation dédiée des déchets	✓ Participation des collectivités à 100 % Méthanisation des déchets des collectivités uniquement

- La collectivité ou le porteur de projet ne doit pas hésiter à se faire accompagner par des experts locaux (cabinets de conseil, bureaux d'études, associations locales spécialisées, etc.) tant sur les volets techniques que sur l'organisation du dialogue territorial.

Pour aller plus loin

Construire une stratégie énergétique territoriale

© Grégory Brandel

La méthanisation présente un double avantage : elle s'inscrit à la fois dans une démarche d'économie circulaire et dans la transition énergétique. Les biodéchets et des déchets organiques issus de l'agriculture sont ainsi une ressource. Les producteurs locaux peuvent mettre à profit leur expertise et tirer des bénéfices du projet, avec des sources complémentaires de revenu. Les agriculteurs peuvent en outre utiliser le digestat produit lors du procédé en tant qu'engrais pour l'épandage dans les champs. **Les retours d'expérience montrent des chiffres d'affaires de 600 000 à 1 000 000 euros (hors remboursement d'emprunt) avec des charges d'exploitation comprises entre 45 et 55 % du CA et donc des retours sur investissement sur 8 à 9 ans.** En termes d'emploi, chaque unité de méthanisation permet de créer 3 à 4 postes non délocalisables une fois le site construit. Au début de l'année 2022, on estime que la construction des sites a impliqué la création d'environ 13 000 emplois directs et de 11 000 emplois indirects.

En termes de transition énergétique, la méthanisation s'inscrit dans le mix énergétique des collectivités. En effet, la production de biométhane est locale, elle contribue à réduire les émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et fournit une énergie renouvelable pour le chauffage et pour les mobilités, qui est une alternative au diesel. La méthanisation a donc un impact positif sur la mobilité, un enjeu clé pour toutes les villes de taille moyenne et leurs intercommunalités.

Dans ce cadre, **le rôle de l'élu est particulièrement important.** Celui-ci a en effet une vision stratégique sur les moyens de production et les usages, ce qui lui confère un rôle d'ensemblier pour accompagner des projets de méthanisation complexes. L'édile doit également assurer un mix équilibré, bénéfique pour l'usager, et ne pas provoquer de concurrence néfaste entre les énergies. Pour illustrer cet enjeu, une concurrence peut exister sur les biodéchets entre incinération et méthanisation, l'équilibre doit donc être trouvé.

La Roche-sur-Yon : une station multi-énergie pour des mobilités durables

L'agglomération de la Roche-sur-Yon représente un excellent exemple de projets reliant production et consommation énergétique. La collectivité a en effet mis en place une station multi-énergie, inaugurée en octobre 2021. Située sur l'ancien site Michelin, elle compte deux chargeurs 150 kW, avec la possibilité d'en ajouter deux autres si nécessaire. Ces infrastructures sont installées à proximité de l'unité de compression du bioGNV. Le département est en avance puisqu'il a atteint l'objectif fixé pour 2025 en France. Il compte 8 sites d'injection sur les 105 totalisés par le réseau GRDF dans les Pays de la Loire et les 331 en France.

L'agglomération a en outre investi dans deux bus standards à motorisation GNV pour le réseau de transport collectif Impulsion entre 2018 et 2019. Les bus s'avitaillent dans une station publique présente sur le territoire et mise en place par Vendée Énergie. 11 entreprises du territoire intercommunal utilisent également cette station où s'y rechargent : 2 véhicules légers, 2 véhicules utilitaires légers, 10 poids lourds, 2 bennes à ordures ménagères, 1 autocar, 2 bus. De nombreuses entreprises hors agglomération s'y rechargent aussi.

Grégory Brandel - GRDF

© Frédéric Berthet

Villes de France, association pluraliste d'élus locaux forte de 30 ans d'action, sous son ancienne dénomination de Fédération des villes moyennes représente et accompagne les villes de 10 000 à 100 000 habitants et leurs agglomérations du territoire national, ensemble qui est le cadre de vie de près de la moitié de la population française (30 millions d'habitants). Villes de France a pour vocation de faire reconnaître les spécificités de ces villes et agglomérations, de renforcer leur rôle en faveur du développement durable, social et culturel, et de promouvoir leur image.

Agir pour donner au plus grand nombre le choix d'une énergie d'avenir, performante, renouvelable, sûre et abordable, au cœur de la vie des territoires.

Principal gestionnaire de réseau de distribution de gaz naturel en France, GRDF distribue, chaque jour, le gaz naturel à plus de 11 millions de clients, pour qu'ils en disposent quand ils en ont besoin, pour se chauffer, cuisiner, se déplacer, et bénéficier d'une énergie pratique, économique, confortable et moderne, quel que soit leur fournisseur. Pour cela, et conformément à ses missions de service public, GRDF conçoit, construit, exploite, entretient le plus grand réseau de distribution d'Europe (200 715 km) et le développe dans plus de 9 500 communes, en garantissant la sécurité des personnes et des biens, et la qualité de la distribution.

ONT PARTICIPÉ À CE DOCUMENT :

Olivier DUSART, Quentin NICOLAS, Délégation Territoires – Pôle Animation Territoires, GRDF.

Céline JUTEAU, Conseillère, Villes de France. **Clarence Raoux,** Stagiaire, Villes de France.

Sources

« Biodéchets : du tri à la source jusqu'à la méthanisation » Oct. 2021

Page 2

1 - ADEME - Les déchets ménagers et assimilés comprennent, les ordures ménagères résiduelles, les déchets ménagers collectés séparément (biodéchets des ménages et des collectivités), les déchets des activités économiques collectés par le service public, les encombrants des ménages et les déchets collectés en déchèterie.

2 - ADEME.

Page 4

3 - Loi n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire dite loi AGEC.

4 - Loi n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire dite loi AGEC.

5 - ADEME : chiffres clés 2018.

6 - MODECOM 2017, Campagne nationale de caractérisation des déchets ménagers et assimilés : premiers résultats sur les ordures ménagères résiduelles.

7 - Ibid.

8 - Ministère de la Transition Ecologique.

Page 5

9 - Arrêté du 9 avril 2018 fixant les dispositions techniques nationales relatives à l'utilisation de sous-produits animaux et de produits qui en sont dérivés, dans une usine de production de biogaz, une usine de compostage ou en « compostage de proximité », et à l'utilisation du lisier.

Page 6

10 - ADEME, colloque FNE « Biodéchets et Territoires », 18 mai 2021.

11 - 12 - ADEME, Étude technico-économique de la collecte séparée, 2017.

Page 7

13 - AMORCE, Enquête flash évolution des coûts de gestion des déchets ménagers et assimilés et impacts sur le financement et la fiscalité, avril 2021.

14 - La TGAP, perçue par l'État, porte sur les tonnages de déchets enfouis ou incinérés.

Page 9

15 - 16 - ADEME, La tarification incitative, clés pour agir, Synthèse thématique.

Page 10

17 - MODECOM 2017, Campagne nationale de caractérisation des déchets ménagers et assimilés : premiers résultats sur les ordures ménagères résiduelles.

18 - ADEME, Mise en œuvre du tri à la source des biodéchets, note de recommandations pour les collectivités, février 2018.

Page 12

19 - 20 - PANORAMA DES GAZ RENOUVELABLES EN 2021, 7e édition, GRTgaz, le Syndicat des énergies renouvelables, GRDF, le SPEGNN et Teréga.

Page 13

21 - Définition réglementaire mentionnée dans l'article L 541-1-1 du Code de l'environnement.

Page 15

22 - Sondage OpinionWay : La méthanisation, une source d'énergie verte qui décolle mais que les Français connaissent peu. Communiqués de Presse du 17 septembre 2021 , Changeons notre Vision de l'Energie (CVE).

Page 17

23 - https://www.cerdd.org/Parcours-thematiques/Changement-climatique/Methanisation-appropriation-sociale

CAHIERS des
SOLUTIONS LOCALES

GRDF
GAZ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE

6 rue Condorcet
TSA 60800
75436 PARIS Cedex 09

grdf
@GrDF.officiel/
company/grdf/
@GRDF
user/chaineGRDF
www.grdf.fr

VILLES de FRANCE
VILLES & AGGLOMÉRATIONS

94 rue de Sèvres
75007 Paris - France
Tél. : +33 1 45 44 99 61

courriel :
contact@villesdefrance.fr

@villes2fr
association_villes_de_france
@vdf.villesdefrance
villes-de-france
www.villesdefrance.fr

Réalisation JUSTE UNE IMAGE MAI 2022