

Retour d'expérience 6 – Concevoir une unité de méthanisation territoriale partagée, l'exemple de la commune de Pessac

La méthanisation est une technologie basée sur la dégradation de la matière organique par des micro-organismes en conditions contrôlées et en l'absence d'oxygène. Pour être mis en œuvre, un tel projet mobilise collectivités locales, agriculteurs et industriels, et sous-tend une logique de développement économique local, la finalité étant de combiner traitement de déchets organiques, production de biogaz et valorisation agricole de digestats issus du procédé.



Pourquoi ?

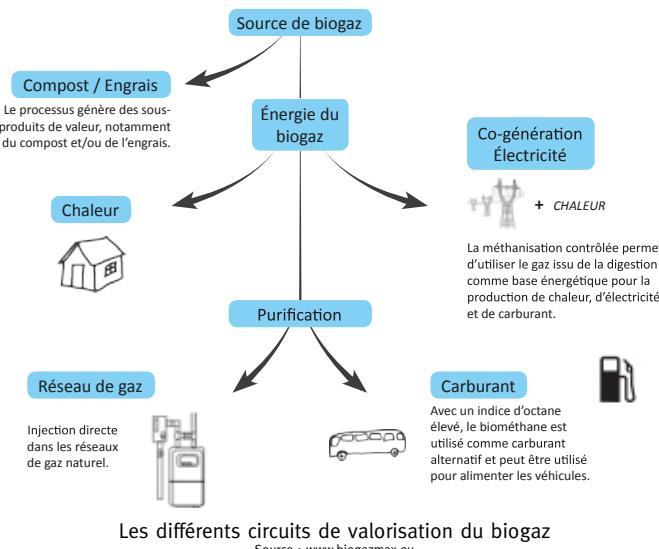
L'activité humaine produit des déchets de matières organiques dont la réglementation impose le traitement pour protéger l'environnement et la santé des populations. Par ailleurs, la transition énergétique incite au recours à la méthanisation dans une perspective de diversification des systèmes de production alternatifs aux énergies fossiles. Par conséquent, cette technologie peut contribuer à la production d'énergies renouvelables en raison des quantités de déchets produits sur les territoires qui sont d'autant plus importantes que la densité de la population et les activités économiques s'accroissent. Enfin, la méthanisation permet de produire un fertilisant agricole naturel en substitution d'engrais chimiques produits à partir d'énergies fossiles, dont le prix est en constante augmentation

Quand ?

Dès maintenant ! Un projet de méthanisation territoriale nécessite de 3 à 5 ans pour sa réalisation en raison de la complexité technique, réglementaire et de la diversité des parties prenantes. Il faut donc préparer l'avenir !

Pour répondre à quels besoins ?

La méthanisation contribue à créer une alternative aux énergies fossiles et satisfait à de multiples usages de l'agriculture, du transport, du résidentiel, du tertiaire et de l'industrie.



A quelle échelle ?

Une méthanisation doit rester un projet local à taille humaine. Pour des raisons techniques, économiques et environnementales, le rayon de collecte des déchets ne doit pas excéder 30 km. De plus, il est préférable de dimensionner l'installation de méthanisation en fonction des besoins thermiques locaux dès lors que la production d'énergies est valorisée par cogénération. Une alternative consiste à injecter dans le réseau commun le gaz produit sous réserve que celui-ci soit susceptible de le recevoir.

Quels avantages ?

- › Valoriser une ressource locale (déchets organiques)
- › Réduire l'impact des déchets organiques
- › Produire des fertilisants agricoles à haute qualité environnementale
- › Diminuer les émissions de gaz à effet de serre
- › Améliorer la qualité de l'eau et de l'air par le traitement des déchets organiques
- › Contribuer à l'autonomie énergétique du territoire
- › Créer, maintenir ou développer des activités locales (emplois)

Quelles conditions de réalisation ?

- › Requérir les conditions de viabilité du projet : approvisionnement de matières organiques pérennes, circuits de valorisation de l'énergie (chaleur, gaz, électricité), site d'implantation adéquat pour la réception de matières organiques et la production, moyens de valorisation des matières traitées (digestats)
- › Constituer une société de projet avec une gouvernance adaptée tout au long du cycle de vie de l'installation.

Etapes d'un projet de méthanisation territoriale

Phase 1 – Etudes préalables

- › Repérage des parties prenantes, études préalables (opportunité et faisabilité) et animation sur le territoire

Phase 2 – Constitution de la société de projet et consolidation des études

- › Réalisation des études opérationnelles

Phase 3 – Sécurisation du projet

- › Contractualisation, établissement des dossiers réglementaires (ICPE), consultation des entreprises et réalisation du plan de financement

Phase 4 – Réalisation des travaux

Phase 5 – Exploitation de l'unité de méthanisation

Les différentes ressources mobilisables

- › Des collectivités : déchets verts, déchets de cantines, boues de stations d'épuration, fractions fermentescibles des ordures ménagères
- › Des industriels : déchets issus de la transformation de matières organiques, boues de stations d'épuration industrielles
- › Des activités agricoles : effluents d'élevage, résidus de cultures (ex : menues pailles), CIVE* (Cultures Intermédiaires à Vocation Energétique)



Facteurs de reproductibilité

Le succès d'un tel projet repose sur plusieurs facteurs :

- › La capacité des collectivités locales, agriculteurs, industriels à gérer ensemble un projet
- › La maîtrise des risques et des nuisances.

L'exemple de la Commune de Pessac engagée dans l'étude d'opportunité d'un projet de méthanisation

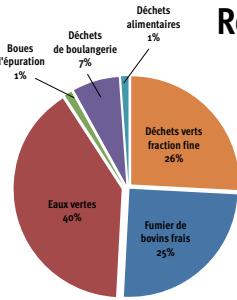
Nombre d'habitants (2009) : 57 593
 Projet de création d'un Pôle technique municipal d'environ 4 000 m, bâtiment BBC (50 kWh/m)
 Commune de 3 882 ha dont une Surface Agricole Utile de 587 ha⁽¹⁾ - (1) Source CEREN, INSEE (RGP 2008)

Dans le cadre de son Agenda 21, la commune de Pessac s'est engagée dès 2004 dans une démarche volontariste et structurée en matière d'énergie : réalisation d'une étude du potentiel de recours aux EnR du territoire pessacais par filière (aujourd'hui en cours d'actualisation), d'un bilan énergétique de son territoire, d'un audit de son patrimoine, et mise en place d'une mission de conseil en orientations énergétiques.

Dans ce contexte, la création du futur pôle technique municipal donne l'occasion à la commune de s'interroger sur le potentiel de valorisation des déchets verts municipaux et des autres biomasses par le biais d'une unité de méthanisation visant à produire de l'énergie électrique et de l'énergie thermique nécessaire à l'alimentation de ce site. Par suite, l'objectif de la commune de Pessac est d'être accompagnée dans sa réflexion portant sur les possibilités de valorisation de ses déchets municipaux et donc sur l'opportunité de créer une unité de méthanisation.

Dans une logique territoriale, le projet suscite l'occasion de se réinterroger sur le traitement de la majorité des déchets produits sur la commune de Pessac, sachant que ces matières organiques peuvent être d'origines agricoles, industrielles et collectives. Les gisements identifiés se composent de déjections animales de quelques exploitations agricoles présentes sur la commune, de déchets des industries agro-alimentaires locales, de déchets de restauration, ainsi que de déchets verts collectés auprès de la déchetterie

Processus pour l'élaboration d'un projet de méthanisation
 Source : Méthanéva



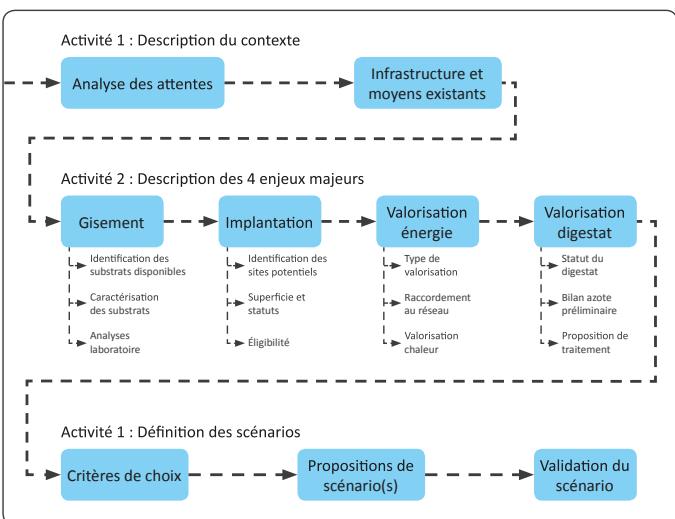
Répartition par tonnage

Dans la configuration présentée ci-dessus, les déchets de la collectivité ainsi que de l'hôpital présent sur la commune concourent à 27 % du tonnage de déchets mobilisables pour la méthanisation (déchets verts et alimentaires) et participent à 39% de l'énergie totale produite.

Dans le scénario envisagé, le biogaz produit pourrait être valorisé dans une unité de cogénération (moteur à pistons) sous forme d'électricité et de chaleur. L'électricité serait raccordée au réseau public, produisant ainsi des recettes. La chaleur serait dans cette configuration valorisée comme moyen de chauffage du futur pôle technique municipal et pourrait alimenter les serres municipales de Magonty.

A l'issue de l'étude d'opportunité, il apparaît possible de concevoir une unité de méthanisation d'une puissance électrique comprise entre 50 et 150 kW^e. La puissance de l'unité serait mise en adéquation avec les besoins en énergie thermique de la commune, sauf à identifier d'autres voies possibles. A ce titre, la Communauté Urbaine de Bordeaux examine la possibilité de valoriser le biogaz au profit des bus du réseau de transport en commun.

* kilowattheure électrique



Contribution du projet au développement durable (Agenda 21) - Projet 50 kW^e

Finalité	Indicateur de mesure	Estimation de la contribution
Epanouissement de tous les êtres humains	—	—
Cohésion sociale et solidarité entre les territoires et les générations	Emplois locaux créés et/ou consolidés	1/2 ETP pour l'exploitation de l'unité de méthanisation Consolidation de l'activité de transport de la matière
Lutte contre le changement climatique et protection de l'atmosphère	Energies fossiles substituées GES évités Contribution à l'effort 2012-2020 du SRCAE défini pour la Gironde	Energie électrique : 5,7 GWh sur 15 ans Energie thermique : 5,6 GWh sur 15 ans 3 000 tonnes d'éq. CO ₂ sur 15 ans
Préservation de la biodiversité, protection des milieux et des ressources		Utilisation de déchets locaux pour produire de l'énergie renouvelable. Réduction des déchets et nuisances Impact favorable à la réduction des gaz à effet de serre
Consommation et production responsable	Economie générée sur le budget communal	Env. 57 000 € sur 15 ans