

EXAMEN PROFESSIONNEL D'INGÉNIEUR TERRITORIAL 2022

SPÉCIALITÉ « PRÉVENTION, GESTION DES RISQUES » OPTION « DÉCHETS, ASSAINISSEMENT »

ÉPREUVE DE PROJET

NOTE OBTENUE : 13 / 20

Question n°1

a) La co-méthanisation consiste en la méthanisation conjointe de biodéchets issus des ordures ménagères et collectées de façon significative et des boues de la station d'épuration.

La méthanisation est un procédé de fermentation anaérobie (en l'absence d'oxygène) qui peut être de 3 types :

- Fermentation psychrophile : entre 15° et 20° : digestion froide et lente sans apport de chaleur
- Fermentation mésophile : entre 30° et 35° reposant sur l'activité des entérobactéries (bactéries de l'intestin). C'est le procédé de méthanisation qui est le plus utilisé. Il permet une réduction plus importante du volume des boues et diminue donc la charge liée à leur transport et leur stockage.
- Fermentation thermophile : entre 50° et 60° dont l'exploitation est la plus délicate.

La méthanisation des biodéchets nécessitera une étape de tri/déconditionnement et une hygiénisation. Le processus de co-méthanisation permet de produire :

- Du biométhane composé de 50 à 70% de méthane et de 20 à 50% de dioxyde de carbone.
- Du digestat à forte valeur agronomique.

b) Les avantages à traiter les biodéchets et les boues de STEP sur un même site sont multiples :

- Économies d'échelles avec un seul site de traitement à exploiter plutôt que de conserver la plateforme actuelle sur les biodéchets et ne méthaniser que les boues.
- Meilleur rendement de production de biogaz par le mélange des deux matières. :
- Le site prévu étant contigu à la STEP, cela réduit le coût de transport des boues. Les biodéchets devront être collectés auprès des gaziers, l'exutoire final aura moins d'impact tant qu'il reste au centre du territoire.

c) Le biogaz peut être valorisé de plusieurs manières. Il peut être injecté directement dans le réseau de gaz et ainsi participer aux objectifs d'augmentation de l'offre de biogaz aux gaziers et industriels du territoire. Autrement, il peut être stocké sous forme de GNC (Gaz Naturel Compressé) pour alimenter une station de bio-GNV (bio-Gaz Naturel pour Véhicules).

Pour notre Communauté Urbaine, il pourrait s'agir de l'adéquation de ces deux procédés de valorisation. Cela permettrait une transition de la flotte de véhicules de la Communauté, notamment le BOM, pour un cycle vertueux de production et de consommation d'énergie verte locale. Le reste de la production serait injecté dans le réseau et racheté par le concessionnaire.

- d) Le digestat produit par l'unité de méthanisation pourrait être valorisé :
- En épandage brut, selon un plan d'épandage adapté et contrôlé ; ce procédé est le moins onéreux.
 - En compost norme NFU 44-051. Ce procédé nécessite des opérations complémentaires, le rendant plus onéreux mais le compost produit a une meilleure valeur marchande.

La majorité des installations existantes ont fait le choix d'un épandage de digestat brut. C'est ce qui est aussi proposé ici, afin de réduire les coûts de fonctionnement et aussi parce que la Communauté Urbaine a déjà un plan d'épandage des boues de STEP et donc des partenaires agricoles locaux prêts à accepter ce nouvel amendement.

- e) Les bénéfices attendus pour ce projet ambitieux sont multiples :
- Le digestat produit aura de meilleures qualités agronomiques que les boues actuellement épandues. Cela permettra de limiter les engrais chimiques utilisés sur le territoire, donc un impact positif sur les sols et l'environnement. Il limitera aussi l'utilisation d'herbicide.
 - Le digestat produit sera aussi de meilleure qualité que le compost actuellement produit à partir des biodéchets, uniquement source de phosphore. Le digestat fournit aux cultures les 3 composés essentiels N, P et K (Azote, Phosphore et Potassium).
 - Enfin, le digestat peut être utilisé en agriculture biologique pour le développement d'un projet plus large.

Concernant l'énergie, la méthanisation va permettre de produire une énergie verte et locale, issue d'une boucle d'économie circulaire. Cette démarche sera aussi utilisable localement et permettra, par exemple, une transition des mobilités vers le bioGNV (bus du centre-urbain, BOM...). Cette énergie viendra se substituer aux énergies fossiles actuellement utilisées.

Question n°2

Note
à l'attention du Directeur Général des Services Techniques

Objet : Projet de co-méthanisation sur la Communauté Urbaine

Le projet de création d'une unité de co-méthanisation sur notre territoire représente une démarche ambitieuse qui regroupe de nombreux acteurs, et qui nécessite un travail en transversalité et en concertation important pour assurer sa réussite. Nous verrons, dans une première partie comment initier le projet en levant certaines difficultés pour la suite et, dans une seconde partie, comment le mettre en œuvre et assurer sa pérennité.

I- Initier le projet

a) Diagnostic du territoire

Cette étape va permettre de mesurer mes matières produites sur le territoire et leurs lieux de production (biodéchets et boues) pour savoir comment dimensionner le futur outil. Elle va aussi servir à savoir identifier tous les acteurs du territoire et les partenaires extérieurs à intégrer au projet pour garantir sa réussite.

b) La concertation publique

Souvent oubliée dans les projets de par leur technicité ou leur usage, la concertation publique est essentielle à la construction et à la réussite d'un projet. Elle va permettre de présenter un projet encore modulable aux habitants et acteurs du territoire qui souhaitent s'investir et donc d'y intégrer leurs attentes. Elle se fera par l'animation de réunions publiques, d'ateliers thématiques regroupant techniciens, habitants, acteurs locaux et élus, et aussi sur internet avec la création d'un espace dédié.

c) Équipe projet et pilotage

Un comité de pilotage devra être instauré, regroupant élus, agents, acteurs locaux et habitants issus de la concertation publique et les partenaires extérieurs et financiers.

Un chef de projet sera chargé de l'animer et je me propose pour occuper ce rôle.

Enfin, des groupes de travail et un comité technique seront mis en place.

Pour répondre au mieux à la nécessité de transversalité, la gouvernance intégrera :

- Les acteurs des déchets (service et prestataires)
- Les acteurs de l'eau et de l'assainissement (services et concessionnaires réseaux) notamment pour la question de l'intégration de biogaz dans le réseau.
- Les acteurs du monde agricole local pour les questions d'épandage.
- Les associations locales.
- Les habitants souhaitant s'investir.
- Les partenaires (Ademe, Région, Chambre de l'Agriculture, agence de l'eau...).
- Leur rôle sera de définir le projet exact souhaité et adapté au territoire de la Communauté Urbaine, définir le budget alloué au projet et son plan de financement avec notamment la recherche d'aides et de subventions (jusqu'à 40% de l'investissement par le SYDEO), définir les marchés publics à mettre en œuvre pour l'ensemble des opérations (Étude, travaux, exploitation...). Pour la question budgétaire, ERDF propose des business plans types pour les projets de méthanisation territoriale qui pourraient aider à la construction budgétaire du projet.

Enfin, pour la suite, il faudra définir des indicateurs de suivi tels que le biogaz produit, les tonnes de déchets valorisés... et fixer pour chacun d'entre eux des objectifs sur plusieurs années.

II- La mise en œuvre de l'unité de méthanisation

a) Ouverture et suivi de l'installation

L'étape suivante consistera en la construction et l'ouverture de l'installation, et à la fermeture de la plateforme de compostage des biodéchets devenue inutile.

Chaque indicateur, technique et financier, devra être suivi afin de mesurer l'efficacité de l'outil par rapport au prévisionnel et, si nécessaire, revoir certains indicateurs qui apparaîtront mal évalués ou inadaptés.

b) Valorisation des résultats

Si la concertation à l'origine du projet est essentielle, la concertation sur les résultats et fonctionnement l'est tout autant. Ces derniers devront être communiqués de façon large et claire à la population. En complément, des visites pédagogiques pourront être organisées pour expliquer au mieux l'intérêt de ce nouvel outil pour le territoire.

Question n°3 : Stratégie de concertation et de communication

a) La concertation

Nombreux sont les projets qui se sont vus compliqués voir arrêtés du fait de l'absence de concertation. Celle-ci est multiple et doit répondre aux attentes des citoyens de plus en plus en attentes de démocratie et projets participatifs, aux attentes des acteurs locaux (associations...) et aux attentes des utilisateurs et bénéficiaires du service.

Ainsi, cette concertation se fera :

- En interne, en intégrant tous les services concernés (eau et assainissement, déchets, marchés, juridique...).
- En externe, en intégrant :
 - les acteurs du territoire (associations environnementales...)
 - les acteurs du monde agricole destinés à recevoir le digestat issu du nouvel outil

- les acteurs de l'énergie (concessionnaires réseaux, partenariats station bio-agro...) en vue de la réception ou du stockage du biogaz produit
- les habitants souhaitant participer et s'investir
- les partenaires et les financiers : Ademe, Région, DREAL, Agence de l'eau, Chambre de l'Agriculture

Le but de cette concertation est de garantir la construction d'un projet répondant aux attentes de l'ensemble des parties prenantes et donc de s'assurer de son acceptabilité sociale en levant toutes les inquiétudes liées au projet, issues des dérives qui ont pu avoir lieu sur des projets similaires.

Cette concertation se fera en plusieurs étapes et à partir de plusieurs vecteurs. Tout d'abord, des présentations publiques aux habitants du projet dès le départ, puis une ouverture au débat du projet par le biais d'articles thématiques et d'une plateforme internet. Enfin, une restitution d'un bilan sera présentée. Celle-ci permettra de fixer l'acceptation et de faire preuve d'une grande transparence.

b) La communication

En parallèle de la concertation qui a pour but d'ouvrir le sujet au débat, la communication aura pour but d'informer le plus possible et le mieux possible les habitants mais aussi les agents et nos partenaires. Elle devra se faire par tous les moyens disponibles : presse, site internet, réseaux sociaux, plateforme dédiée et ce pendant toute la durée du projet. Le but étant de valoriser la démarche et de présenter le projet comme un des grands projets environnementaux du territoire et même plus largement.

Ce projet devra aussi servir de vitrine pour la Communauté Urbaine pour en faire la promotion et développer son attractivité. Une fiche Optigede sera rédigée sur la plateforme collaborative de l'Ademe et le projet pourra être valorisé dans les différentes revues et médias spécialisés.

Enfin, les visites de l'outil en fonctionnement par les écoles, les habitants, les partenaires, mais aussi toutes les collectivités territoriales intéressées par le projet, permettront une large diffusion du projet ambitieux de la Communauté Urbaine Terres Durables.