

CAHIER DES CHARGES

Etude de faisabilité d'une unité de méthanisation

Dénomination de l'opération :

Précisez objet-lieu

Porteur de projet.....

Personne à contacter..........

Ce cahier des charges régional a été :

- *Mis au point sur la base du cahier des charges national ADEME en 2013*
- *Adapté aux enjeux régionaux par le Geres et l'ensemble des membres de Métha'Synergie*
- *Validé par la direction régionale de l'ADEME Provence-Alpes-Côte d'Azur, la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur, et la DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur.*

Ce document contient une présentation détaillée du déroulement de l'étude de faisabilité d'une unité de méthanisation. C'est un modèle à adapter selon les cas.



METHA'SYNERGIE
Soutien à la **méthanisation** en région **SUD**



Région

Provence-Alpes-Côte d'Azur



SOMMAIRE

A.	INFORMATIONS ET RECOMMANDATIONS A DESTINATION DES PORTEURS DE PROJETS	3
a.	Le dispositif d'accompagnement Metha'synergie.....	3
b.	Aide à la décision.....	3
B.	CONTENU DU CAHIER DES CHARGES	5
a.	Cadre général et objectif de l'étude de faisabilité	5
b.	Contexte et présentation du projet	5
c.	Analyse de la ressource organique mobilisable	5
d.	Etude des débouchés pour le biogaz	7
e.	Etude des débouchés pour le digestat.....	9
f.	Un site d'implantation judicieux.....	11
g.	Un mode de gouvernance performant	11
h.	Maitrise technique et économique	12
i.	Acceptabilité sociale et communication	14
j.	Aspects réglementaires et impacts environnementaux	14
k.	Analyse comparative des différentes solutions	15
C.	DEROULEMENT DE L'ETUDE DE FAISABILITE.....	16
a.	Consultation et choix du prestataire	16
b.	Présentation des propositions	16
c.	Pilotage et suivi de l'étude	17
d.	Livrables	17
	ANNEXE 1 : PROPOSITION QUESTIONNAIRE ENQUETES TERRAIN GISEMENT	18
	ANNEXE 2 : PROPOSITION MODELE LETTRE D'INTENTION FOURNITURE GISEMENT ..	20

A. INFORMATIONS ET RECOMMANDATIONS A DESTINATION DES PORTEURS DE PROJETS

a. Le dispositif d'accompagnement Métha'Synergie

Le dispositif Métha'Synergie est l'union des institutionnels et professionnels de la filière méthanisation en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Il a pour rôle de :

- Structurer, fédérer et animer la filière méthanisation
- Accompagner et outiller les porteurs de projets
- Faire émerger de nouveaux projets
- Expérimenter, capitaliser et diffuser l'expertise

Ce dispositif est co-piloté par la direction régionale Provence-Alpes-Côte d'Azur de l'ADEME, la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur, et la DREAL. Il est co-animé par le GERES et GRDF et s'appuie sur les relais locaux présents auprès des porteur•se•s de projet sur le terrain, notamment les Chambres Départementales d'Agriculture et GRT gaz.

L'accompagnement proposé par Métha'Synergie pourra répondre à diverses demandes parmi :

- Rencontre du porteur de projet et mise à niveau des connaissances sur la méthanisation
- Réalisation d'un diagnostic d'opportunité et estimation du potentiel du projet
- Visite de sites, formations, échanges entre pairs
- Accompagnement du territoire à l'identification et à l'animation d'un projet de méthanisation
- Aide pour le suivi de l'étude de faisabilité du projet (conseils et relecture du cahier des charges, appui à l'analyse des offres, suivi de l'étude)
- Conseil sur les choix techniques possibles
- Avis neutre et lecture critique des études techniques, ou sur tout document produit

b. Aide à la décision

Dans le cadre de leur dispositif d'aide respectif, l'ADEME et la Région peuvent soutenir financièrement les études d'aide à la décision (pré-diagnostics, diagnostics, étude de projets...) avec un objectif de qualité et d'efficacité pour le bénéficiaire. Peuvent bénéficier de ce soutien les entreprises, les collectivités et plus généralement tous les bénéficiaires intervenant tant dans le champ concurrentiel que non concurrentiel, à l'exclusion des particuliers.

Le financement est réservé aux études d'aide à la décision qui ne sont pas engagées ou commencées et sont réalisées par un intervenant extérieur indépendant du porteur de projet.

Critères d'éligibilité

Afin de pouvoir prétendre à un financement, l'étude devra répondre à l'ensemble des préconisations citées ci-dessus et respecter le cahier des charges proposé dans la seconde partie.

Les dossiers de demande de subvention sont à demander à vos interlocuteurs ADEME et Région.

LES AIDES NE CONSTITUENT PAS UN DROIT DE DÉLIVRANCE ET N'ONT PAS DE CARACTERE SYSTEMATIQUE.

Transmission des offres et de l'étude

L'ADEME et la Région assurent, via Métha'Synergie, un conseil technique et un suivi de la prestation. Pour ce faire, une aide de l'ADEME et/ou de la Région implique une transmission :

- Des offres réceptionnées suite à la consultation, et en amont du choix du prestataire ;
- Des résultats de l'étude. Pour l'ADEME, cette transmission d'information se fera par l'utilisation du portail Internet DIAGADEME (www.diagademe.fr) comprenant :
 - Le rapport final d'étude **avec un accès privé en ligne au dossier d'étude**, pour échanger avec l'ADEME
 - Une fiche de synthèse complétée accessible au public

Confidentialité

Le rapport d'étude sera confidentiel (hors transmission sur Diagademe avec accès privé) ainsi que toutes les données et informations qui auront été communiquées par le porteur de projet au prestataire.

Le rendu des études est la propriété du commanditaire qui se réserve le droit de diffuser l'information contenue. L'étude de faisabilité doit toutefois comprendre une présentation synthétique du scénario retenu à visée du grand public, afin d'être utilisable éventuellement dans le cadre d'un plan de communication et concertation autour du projet.

B. CONTENU DU CAHIER DES CHARGES

a. Cadre général et objectif de l'étude de faisabilité

Cette étude a pour but d'apporter au porteur de projet les éléments techniques, économiques, environnementaux et réglementaires lui permettant de déterminer la faisabilité d'une unité de méthanisation. Les solutions proposées devront être adaptées au contexte, enjeux et possibilités du territoire.

L'étude de faisabilité doit prendre en compte les **5 facteurs clés de réussite** pour la réalisation des différents scénarios technico-économiques :

- Ressource organique mobilisable (quantifiée et sécurisée)
- Débouché pour le biogaz
- Débouché pour le digestat
- Un mode de gouvernance performant
- Un site d'implantation judicieux

Des **facteurs clés transversaux de réussite**, devront également être pris en considération dans l'étude, à savoir :

- Acceptabilité sociale et communication
- Maîtrise technique et équilibre financier

A partir d'une évaluation du contexte et d'une estimation globale de la situation, le bureau d'études devra aider le porteur de projet à définir les **différents scénarios** possibles qui tiendront compte de l'ensemble de ces facteurs clés et transversaux de réussite.

Un scénario c'est : une liste de substrats retenus, une implantation, une technique de méthanisation, le mode de valorisation du biogaz, les utilisations énergétiques possibles, le devenir du digestat, une analyse économique mais aussi l'accord du porteur de projet sur ces bases.

De plus chaque scénario comprendra une présentation détaillée des différentes contraintes réglementaires et démarches administratives à prévoir, et une analyse des émissions de GES (Gaz à Effet de Serre).

b. Contexte et présentation du projet

Le porteur de projet joindra ici le résultat de l'étude d'opportunité (pouvant avoir été réalisé par le Geres dans le cadre de l'accompagnement Métha'Synergie) ainsi que tous les éléments permettant aux bureaux d'études d'appréhender le projet dans sa globalité (objectifs du porteur de projet, description de la situation actuelle, acteurs impliqués dans la démarche, problématiques spécifiques du territoire, projets sur le territoire pouvant interagir/interférer, etc.).

c. Analyse de la ressource organique mobilisable

Sur une aire géographique à définir suivant l'importance du projet il convient d'effectuer un inventaire exhaustif du gisement des déchets organiques susceptibles d'être mobilisés dans une unité de méthanisation dans le domaine de l'agriculture, de l'agroalimentaire, des collectivités, de la restauration et des

GMS, etc.

Cette partie devra préciser pour chaque gisement ses caractéristiques tant en terme de qualité vis-à-vis de la méthanisation, de quantité, que leurs débouchés actuels et les contraintes de technico-économique de chaque co-produit identifié (prétraitement, collecte, etc.).

Cette analyse de la ressource organique mobilisable devra respecter le « cadre d'intervention biogaz » élaboré par la Région :

- **Non déstabilisation des filières de valorisation des matières organiques, performantes sur le plan environnemental et économique sur le territoire** (compostage, alimentation animale, etc.) dans le respect de la hiérarchie des modes de valorisation. En cas de concurrence d'usage d'intrants, il faudra justifier la pertinence de l'utilisation de ces intrants dans ce projet par rapport à leur utilisation actuelle.

- **90 % des substrats (en tonnage) doivent provenir d'un territoire compris dans un rayon de moins de 50 km autour de(s) l'implantation(s) envisagée(s).** Ce critère pourra être revu au cas par cas en fonction du pouvoir méthanogène des intrants considérés et de la pertinence environnementale.

- **Maîtrise du gisement : plus de 50 % du potentiel énergétique "maîtrisé", c'est-à-dire en possession ou avec participation au capital de l'entreprise détentrice, ou contrat signé sur 10 ans.** Ce critère pourra être revu au cas par cas.

Méthodologie

- Une liste de contacts synthétique précisera les structures interviewées, les coordonnées de la personne contact et sa fonction, le(s) type(s) et date(s) d'interview, l'état d'avancement des négociations en vue de contractualisation et les conditions prévisionnelles de contractualisation.
- Un compte-rendu synthétique d'entretien avec les personnes ressources du territoire rencontrées/interviewées en lien avec la mobilisation du gisement sera rédigé. On entend par personne ressource : association interprofessionnelle, groupements d'agriculteurs ou GIEE, fédération, chambre d'agriculture, etc.
- Un dossier Excel avec l'ensemble des enquêtes de terrain selon le modèle proposé en **annexe 1**.
- Des lettres d'intention de fourniture (modèle disponible en **annexe 2**) pour au moins 50 % du gisement recensé, équivalent Mwh.
- Pour tous ces substrats, l'étude fournira une carte des flux/ gisements de substrats et déterminera les moyens à mettre en œuvre permettant le transport, le stockage et le traitement des produits sélectionnés.
- Une cartographie des projets de valorisation de la matière organique sur le territoire et des rayons d'approvisionnement de chaque projet existant sera réalisée.
- Un ou plusieurs scénario(s) d'approvisionnement pourront être étudiés avec un bilan matière et une représentation synoptique pour chaque scénario.

Résultats attendus

- Un tableau synthétique du plan d'approvisionnement, avec à minima les éléments suivants :

Type de substrat	Tonnage	Hypothèse AMP (source)	m ³ CH ₄ total	Part production méthane totale (%)	Commune	Distance d'approvisionnement	Nom du fournisseur	Valorisation actuelle	Maîtrise du gisement	Pérennité de l'approvisionnement
------------------	---------	------------------------	--------------------------------------	------------------------------------	---------	------------------------------	--------------------	-----------------------	----------------------	----------------------------------

- Une base de données contacts synthétique précisant les structures interviewées, les coordonnées de la personne contact et sa fonction, le(s) type(s) et date(s) d'interview, l'état d'avancement des négociations en vue de contractualisation et les conditions prévisionnelles de contractualisation.
- Une base de données contacts synthétique des personnes ressources du territoire précisant les coordonnées de la personne contact, sa fonction, l'objectif de la rencontre.
- Un dossier Excel avec l'ensemble des enquêtes de terrain selon le modèle proposé en **annexe 1**.
- Des lettres d'intention de fourniture (modèle disponible en **annexe 2**) pour au moins 50 % du gisement recensé, équivalent Mwh.
- Pour tous ces substrats, l'étude fournira une carte des flux/ gisements de substrats et déterminera les moyens à mettre en œuvre permettant le transport, le stockage et le traitement des produits sélectionnés.
- Une cartographie des projets sur le territoire de valorisation de la matière organique et des rayons d'approvisionnement de chaque projet existant sera réalisée.
- Un ou plusieurs scénario(s) d'approvisionnement pourront être étudiés avec un bilan matière et une représentation synoptique pour chaque scénario.

d. Etude des débouchés pour le biogaz

Il conviendra de déterminer les besoins énergétiques de l'installation et la **meilleure valorisation** du surplus de l'énergie produite pour chaque scénario. En fonction des besoins énergétiques de l'exploitation, du process de méthanisation et des consommateurs identifiés, plusieurs solutions de valorisation du biogaz seront décrites précisément et dimensionnées.

Pour une valorisation en injection biométhane, ou une valorisation en cogénération, seront étudiés l'ensemble des caractéristiques techniques et économiques ainsi que les avantages et inconvénients dans la phase d'exploitation.

Les usages finaux seront également étudiés selon la demande du commanditaire et les contraintes technico-économiques associées (exemple usage gaz porté, bioGNV, etc.)

Cette étude des débouchés pour le biogaz devra respecter le « cadre d'intervention biogaz » élaboré par la Région qui prévoit la mise en place d'une couverture et d'une récupération du biogaz sur le post-digesteur et réduire au maximum les émissions lors du stockage du digestat.

Méthodologie

Pour les besoins énergétiques liés au process et/ou à une demande située à

proximité (bâtiments, réseau de chaleur, ...) :

- Caractérisation thermiques et données techniques de base : surface, volume, période de fonctionnement, etc.
- Détermination des besoins énergétiques prévisionnels (puissance appelée et consommation en chauffage et eau chaude sanitaire) liés au(x) différent(s) process (chauffage digesteur, séchage digestat, production de froid, etc.).

Pour les valorisations énergétiques :

- Il conviendra de se rapprocher des gestionnaires de réseaux pour approfondir les données technico-économiques selon les scénarios de valorisation étudiés et y intégrer l'étude de pré-raccordement.
- Des indicateurs permettront d'apprécier la pertinence du scénario (liste non exhaustive et non contraignante) comme le calcul de l'efficacité énergétique : énergie valorisée (biogaz épuré, électricité, chaleur, autres) /Energie primaire (0,97*PCI biogaz).
Les postes de consommation d'énergie à retirer de l'énergie valorisée sont le chauffage du digesteur, la consommation électrique (digesteur et épuration du biogaz), et le séchage de digestat. Par contre l'énergie valorisée inclut l'hygiénisation des substrats et la chaleur qui se substitue à l'énergie électrique.
- Pour une valorisation en injection, il conviendra d'analyser les éléments suivants : point d'injection le plus favorable, rendement, débit, qualité, saisonnalité, conditions d'injections, équipement nécessaire, prix du raccordement, coût purification et compression.
- Pour une valorisation en cogénération, il conviendra d'analyser les éléments suivants : analyse de rendement électricité et chaleur, identification des besoins en chaleur avec courbe de besoin, condition de raccordement, équipement nécessaires.
- Préciser les avantages et inconvénients en matière d'exploitation.
- Indiquer les coûts détaillés d'exploitation.
- Indiquer les recettes générées par la vente de chaleur et d'électricité (prix du kwh utile) ou du biométhane (tarif d'achat et durée de l'engagement contractuel + évolution du tarif).
- Indiquer les garanties des fournisseurs de matériels (références, durée de vie, et renouvellement du matériel).

Résultats attendus

- Un dossier Excel avec l'ensemble des enquêtes de terrain selon le modèle proposé en **annexe 1** pour les besoins thermiques.
- Les résultats seront présentés sous forme d'un diagramme de flux d'énergie en fonction des scénarios de traitement : potentiel de production d'énergie du gisement - production et valorisation énergétique (consommations énergétiques de l'exploitation (chaleur, électricité, biométhane).
- Pour les besoins énergétiques liés au(x) bâtiment(s) et process, il conviendra de proposer une courbe monotone des consommations et puissance appelées sur l'année.
- La méthodologie et les hypothèses formulées seront précisées dans un paragraphe dédié à cet effet.

e. Etude des débouchés pour le digestat

L'étude de faisabilité intègre une analyse du devenir du digestat, qui permet de le caractériser et d'identifier en fonction de sa valeur agronomique, des débouchés pour le valoriser.

Cette étude des débouchés pour le digestat devra respecter le « cadre d'intervention biogaz » élaboré par la Région qui demande une réduction maximum des émissions lors du stockage du digestat. Elle visera ainsi à utiliser tout le potentiel agronomique du digestat, par des techniques, stockage et pratiques d'épandage appropriées **permettant de réduire les pertes ammoniacales et les émissions de GES.**

Méthodologie

Stockage du digestat :

- Il conviendra de proposer le stockage le plus pertinent afin de limiter les émissions de GES.
- Les ouvrages destinés au stockage seront dimensionnés en fonction des contraintes locales de valorisation.

Traitement et valorisation du digestat :

- Le digestat, épandu en l'état, garde le statut de déchet. En fonction des matières premières, il sera soumis à un plan d'épandage (digestats agricoles pouvant s'affranchir d'un plan d'épandage sui respect du cahier des charges DIG Agri1). Il peut également faire l'objet d'un traitement spécifique par exemple une séparation de phase, un séchage, un compostage, etc. pour une meilleure valorisation agronomique et/ou pour devenir un produit organique épandable sans contraintes. Ces différentes techniques peuvent présenter des avantages / contraintes à identifier (en matière de gestion, d'exploitation, etc.).
- Les équipements techniques à mettre en place dans le cadre d'un post-traitement seront clairement précisés ainsi que les aspects technico-économiques correspondant et l'impact environnemental du post - traitement, notamment sur les émissions de GES et la volatilisation ammoniacale.
- Si la logique « déchets » est retenue, le digestat issus de l'unité de méthanisation sera soumis à un plan d'épandage, qui fera l'objet d'une étude détaillée. Les contraintes à l'épandage étant de plus en plus fortes, il conviendra d'étudier à minima cette dimension dans l'étude de faisabilité, car elle peut être un facteur limitant.
- L'étude devra recenser les surfaces mises à disposition par les agriculteurs intégrant le projet et les surfaces complémentaires potentielles.
- L'étude s'attachera également à pré-identifier les périodes propices à l'épandage tant au niveau réglementaires, que d'accessibilité des parcelles ou selon les cultures pratiquées. Ceci permettra de s'assurer du bon dimensionnement des stockages.
- L'étude devra faire des premières préconisations en terme de pratiques d'épandage appropriées permettant de réduire les pertes ammoniacales et les émissions de Gaz à effet de Serre.
- L'étude devra recenser les filières de valorisation de matières organiques existantes sur le territoire et étudier les potentielles synergies avec le projet
- L'impact de la valorisation du digestat sera clairement déterminé,

notamment en termes de réduction de consommation en engrais et amendements.

Qualité du digestat :

- Une estimation de la qualité du digestat sera réalisée selon les critères suivants : Matières Sèches (MS), Matières Organiques (MO), azote total (N tot), azote ammoniacal, Carbone (C), rapport C/N tot, potassium total (K₂O), phosphore total (P₂O₅).

Aspects logistiques :

- Une importance toute particulière sera apportée à l'étude de la logistique à mettre en place pour optimiser les flux d'intrants et de digestat pour les personnes à la fois apporteurs de matière et désirant recevoir du digestat.
- Le coût du retour sur culture du digestat, dans une logique « déchets » sera à évaluer, ce coût étant pris en charge par l'unité de méthanisation sauf cas particulier à préciser.

Aspects organisationnels :

- Les nouvelles pratiques professionnelles à mettre en œuvre en fonction de la valorisation du digestat choisie seront identifiées et détaillées (équipements nécessaires, temps passé, savoir-faire, organisation au quotidien...).

Résultats attendus

- Un dossier Excel avec l'ensemble des enquêtes de terrain selon le modèle proposé en **annexe 1** pour le retour du digestat, si logique déchet.
- Un compte-rendu synthétique d'entretien avec les personnes ressources du territoire rencontrées/interviewées en lien avec la valorisation du digestat. On entend par personne ressource : entreprise professionnelle, CUMA, groupement agriculteurs, etc.
- Une estimation du volume total de digestat produit et dimensionnement des équipements de stockage.
- Un tableau de caractérisation de la qualité agronomique du digestat avant traitement et éventuellement post traitement.
- Les caractéristiques prises en compte pour la logistique : kms de rayon moyen - forme de retour du digestat et tonnages associés à chaque forme - prise en charge en propre ou option de sous-traitance.
- L'identification des contraintes techniques d'épandage et proposition de solutions techniques adéquates.
- L'estimation des surfaces nécessaires d'épandage et hypothèses de calcul associées.
- L'étude des modalités d'échange matières agricoles/digestats.

Cas particulier : méthanisation d'effluents liquides et traitement en station d'épuration

Dans le cas d'un envoi du digestat en station d'épuration : Le traitement de l'effluent sortant de l'unité de méthanisation dans la station d'épuration intercommunale devra être envisagé. L'étude déterminera si l'effluent doit faire l'objet d'un prétraitement avant l'arrivée à la station d'épuration. Une évaluation en EH permettra de redimensionner cet équipement et de calculer les surcoûts par rapport au projet initial. La possibilité technique de raccordement aux réseaux

d'assainissement sera naturellement étudiée. Cette réflexion pourra être menée en partenariat avec le service Assainissement concerné.

f. Un site d'implantation judicieux

A l'issue de l'étude des gisements et de la valorisation du biogaz et du digestat, un ou plusieurs sites d'implantation devront être proposés et discuté(s) en étroite relation avec le porteur du projet et autres acteurs clés du territoire. L'implantation doit concilier des contraintes techniques, réglementaires, environnementales ou foncières, tout en étant acceptée par les habitants.

Méthodologie

Pour chaque site, plusieurs paramètres seront étudiés :

- Contraintes réglementaires : compatibilité avec les plans d'urbanismes, zonages Plan de Prévention des Risques (PPR), sites classés, zonages environnementaux, etc.). **Une demande de servitudes sera réalisée pour chaque implantation en fonction des contraintes identifiées** (télécommunication, réseaux souterrains, aviation civile, etc.)
- Surface potentielle du site.
- Qualité des voies d'accès, nombre de camions/j, accès eau et électricité.
- Distance par rapport à la localisation des différents postes de valorisation énergétique et des principaux intrants dans un objectif d'optimisation.
- Intégration paysagère du site.
- Maîtrise du foncier et interlocuteurs (propriété, bail emphytéotique, etc.) avec frais d'acquisition du terrain potentiel.

Résultats attendus

- Un tableau d'analyse multi critères, faisant apparaître les avantages et inconvénients pour chaque implantation.
- Un plan de masse du site pour les implantations les plus pertinentes.

g. Un mode de gouvernance performant

L'unité de méthanisation pourra recevoir des intrants de divers horizons en fonction de sa typologie et pourra bénéficier à plusieurs acteurs du territoire en terme de valorisation du biogaz et du digestat. Ces acteurs du territoire pourront être associés (apporteurs privés, collectivités, entreprises, etc.) au portage du projet, avec un degré d'implication variable. Le bureau d'études aidera le porteur de projet dans son choix en exposant les différents montages possibles et le mode de gouvernance associé.

Méthodologie

- L'étude devra présenter les différentes formules juridiques de montage de l'opération (SAS, SEM, etc.) et le mode de gouvernance y afférant.
- Par ailleurs, diverses solutions juridiques devront être formulées permettant de sécuriser le cas échéant les gisements mobilisables.

Résultats attendus

- Tableau analyse multi critères, faisant apparaître les avantages et inconvénients pour chaque montage juridique.
- Un compte-rendu synthétique d'entretien avec les personnes ressources du territoire rencontrées/interviewées en lien avec la gouvernance du projet.

h. Maitrise technique et économique

Cette partie détaillera pour chaque scénario le dimensionnement réalisé pour le choix technique proposé et identifiera l'ensemble des investissements, coûts d'exploitation et recettes potentielles associées.

Méthodologie

Choix technique :

- Présentation des différents procédés de méthanisation envisageables par scénario et de l'adéquation entre la technologie et les intrants.
- Description technique (principales caractéristiques) des équipements à mettre en place et dimensionnement : stockage des substrats ; pré-traitement des substrats ; alimentation en substrat ; digesteur (capacité, charges massiques et volumiques maximales admissible, équipements annexes, etc.) ; valorisation de l'énergie, stockage du biogaz et digestat, etc.
- Une pré-consultation des constructeurs peut être réalisée pour le scénario le plus pertinent, après accord avec le porteur de projet.

Collecte/transport et épandage des digestats :

- La collecte des gisements, devra permettre de répondre au mieux aux impératifs d'évacuation de chaque producteur de déchets en tenant compte des variations saisonnières et dans un but d'optimisation, et en tenant compte des exigences sanitaires.
- Plusieurs scénarios pourront être proposés concernant la gérance de cette tâche (prise en charge par la structure juridique, en propre, etc.).
- La logistique d'épandage devra également être explicitée le cas échéant pour l'épandage du digestat avec différents scénarios possibles.

Mode d'exploitation possible :

- Analyse des compétences techniques nécessaires (contraintes de maintenance et de fonctionnement, conduite d'installation, etc.).

Détermination des investissements :

Les investissements à prévoir pour chaque poste listé ci-dessous seront à détailler avec précision :

- Etudes et autres frais de développement (agrément sanitaire, plan épandage, dossier ICPE, frais d'études du gestionnaire de réseau, etc.).
- Stockage des substrat et co-substrats liquides et solides dont bâtiments de réception des déchets odorants et traitement de l'air.
- Alimentation du digesteur : prétraitement, systèmes d'incorporation au digesteur
- Filière hygiénisation.
- Procédé de méthanisation : digesteur (cuve, système agitation, etc.), éléments de sécurité, autoconsommation, etc.

- Valorisation de l'énergie : distinguer les investissements nécessaires pour une valorisation via les réseaux (gaz, électricité avec coûts raccordement et traitement du biogaz), de la valorisation thermique si existante (séchage digestat, réseau chaleur externe, etc.).
- Digestat (stockage, traitement, valorisation).
- Génie civil, terrassement.
- Ingénierie et montage (local technique, équipement de suivi, électricité, raccordement, essais, etc.).
- Frais bancaires (intérêts, amortissements) et d'assurances TRC TRME.
- Frais d'acquisition du terrain.
- Mise en service et frais de démarrage de l'unité.
- Autres (à préciser).

Détermination des recettes :

Il conviendra d'identifier l'ensemble des recettes envisageables et de les chiffrer en précisant à chaque fois le mode de calcul et les hypothèses retenus :

- Tarif retenu (€/t) pour le traitement des déchets et économie sur la filière d'évacuation (attention aux hypothèses retenues, pour ne pas surestimer le coût unitaire).
- Vente de l'énergie.
- Recettes éventuelles issues de la valorisation du digestat dans une logique « produit ».
- Recettes indirectes : Les économies possibles pour le porteur de projet (notamment en fertilisants, énergie, traitement de déchets, etc.).

Détermination des coûts d'exploitation prévisionnels :

- Coût des substrats méthanisables : achat le cas échéant, frais de transport.
- Consommations énergétiques annuelles (électricité ; combustible d'appoint ; etc.).
- Charges courantes liées à la valorisation de l'énergie en réseaux (charges d'exploitation du poste injection, analyses de la qualité du biométhane, pré - traitement biogaz, maintenance préventive, etc.).
- Frais de valorisation du digestat (épandage, suivi agronomique, etc.).
- Ressources humaines (personnel techniques, frais gestion RH, etc.).
- Prestations (suivi biologiques, assistance technique, assurance RCMO, multi-risques, etc).
- Frais financiers.
- Taxes locales.
- Amortissements.

Financement du projet :

- Identification des différents outils de financement dont la possibilité d'un financement participatif.
- Indicateurs de rentabilité du projet : Temps de Retour sur Investissement (TRI) calculé en fonction des économies réalisées, des différentes énergies présentes sur le marché, des recettes d'équilibre et du montant net d'investissement - Temps de Retour Brut (TRB).
- Analyse de sensibilité aux variations des taux de subvention.

Résultats attendus

- Une comparaison des différentes technologies envisageables en fonction du

plan d'approvisionnement souhaité et conséquence sur le dimensionnement des équipements et le bilan énergétique.

- Un schéma de dimensionnement des ouvrages par scénario avec emprise au sol totale + en parallèle un bilan matière caractérisant les flux entrants et sortants sur l'ensemble de la chaîne du procédé de méthanisation.
- L'implantation du projet (plan de masse) dans son environnement actuel pour le scénario privilégié par le porteur de projet après concertation.
- Un tableau récapitulatif détaillant les investissements - recettes et coûts d'exploitation prévisionnels ou sous forme de graphiques pour chaque scénario étudié.
- Une comparaison de chaque scénario avec avantages et inconvénients et les indicateurs suivants : TRI - TRB - Investissement : €/kwe ou Nm³/h et en €/t d'intrants.
- Une **analyse de sensibilité** en fonction de plusieurs paramètres à déterminer dont le taux de subvention (éventuellement décote du tarif de traitement appliqués aux intrants, mise en place d'équipements supplémentaires, etc.).
- Une note précisant les hypothèses de calcul retenues.

i. Acceptabilité sociale et communication

Une analyse des facteurs favorables et défavorables à l'appropriation locale du projet est fortement recommandée, selon le niveau de sensibilité.

Méthodologie

- Comprendre les enjeux du territoire et analyser les jeux d'acteurs pour permettre au porteur de projet de concevoir un dispositif d'information et de dialogue adapté.
- Première évaluation des risques potentiels auxquels le projet pourrait être confronté, ainsi qu'un listing des actions susceptibles de faciliter son acceptabilité.

Résultats attendus

- Analyse synthétique de type FFOM (Forces - Faiblesse - Opportunité - Menace).
- Base de données synthétique des acteurs clés du territoire rencontrés avec compte-rendu des échanges.

j. Aspects réglementaires et impacts environnementaux

Pour chaque scénario, la situation du projet vis-à-vis du respect des réglementations nationales et européennes ainsi que les procédures s'y référant (dossier, délai, personnes ressources, etc.) seront précisés.

Un bilan environnemental global sera réalisé en se basant sur des estimations de réduction des Gaz A Effet de Serres (GES) et sur la substitution aux énergies fossiles.

Méthodologie

Aspects réglementaires :

- Décrire l'ensemble des démarches (calendrier et articulation des différentes étapes) à mettre en œuvre pour le porteur de projet s'il s'engage dans la réalisation.
- Définir le classement au regard des différentes rubriques du régime ICPE.
- Baliser d'un point de vue réglementaire le stockage et le traitement des matières organiques végétales et animales.
- Etudier le statut réglementaire pour les produits sortants de l'installation et le devenir des autres matières/effluents sortants.
- Etudier les obligations vis-à-vis des normes de rejets, etc.

Bilan environnemental :

- Estimation des tonnes de CO₂ évitées pour les scénarios d'injection grâce à l'outil proposé par GRDF, à télécharger sur le lien suivant : <http://www.injectionbiomethane.fr/linjection-de-biomethane/performances-environnementales/>.
- Estimation de la réduction du protoxyde d'azote (N₂O) et méthane (CH₄) pour le scénario privilégié par le porteur de projet après concertation, en s'appuyant sur l'outil de simulation IRSTEA (anciennement CEMAGREF)/ADEME Diges : <http://www.optigede.ademe.fr/methanisation>.

Résultats attendus

- Pour chaque scénario, une synthèse des aspects réglementaires.
- Dans le cas d'une production d'électricité et de l'injection dans les réseaux d'électricité (ENEDIS, régie locale) ou d'une production de biométhane et de l'injection dans les réseaux de gaz (GRDF/GRT gaz), il sera précisé les procédures et les démarches à entreprendre.
- Le bilan global GES du scénario privilégié estimant la réduction des émissions de CO₂ en tonne/an par rapport à la situation existante et par rapport à une énergie et le ratio énergie dépensé/énergie consommée.

k. Analyse comparative des différentes solutions

Plusieurs scénarios seront étudiés à la demande du porteur de projet. Différentes variantes pourront également être déclinées. Pour chaque scénario, sera rappelé le plan d'approvisionnement choisi et argumenté, la valorisation et l'usage de l'énergie, le dimensionnement technico-économique, les contraintes réglementaires et un bilan environnemental.

Méthodologie

- Le choix des scénarios et variables à retenir devra être validé par le porteur de projet.

Résultats attendus

- En plus d'une description de chaque scénario, il sera demandé un tableau comparatif de ces scénarios selon chaque facteur clé de réussite.

C. DEROULEMENT DE L'ETUDE DE FAISABILITE

a. Consultation et choix du prestataire

Dans le but de retenir l'offre du prestataire la mieux adaptée au contexte du projet et aux objectifs du porteur de projet, la consultation de **plusieurs prestataires (2 minimum, 3 préférablement)** ainsi qu'une analyse technique et économique de plusieurs offres sont recommandées.

L'étude devra être réalisée par un prestataire ayant **les compétences** pour un niveau de prestation de qualité. Son offre sera assortie de références attestant de ses compétences en méthanisation. Le prestataire retenu devra être **indépendant** du porteur de projet, de fournisseurs d'énergie, de services énergétiques, de développeurs et constructeurs d'unité de méthanisation ou d'équipements relatifs à la méthanisation dans un souci de pertinence et de neutralité sur le projet et sa faisabilité réelle, sauf dérogation autorisée.

b. Présentation des propositions

Les propositions devront obligatoirement préciser les éléments suivants :

- Une description de la **methodologie envisagée**.
- Un **prix détaillé** pour chaque phase de l'étude faisant apparaître le nombre de journées de travail, les coûts journaliers du ou intervenants ainsi que les frais annexes, etc.
- Un **calendrier prévisionnel** avec une échéance finale de réalisation de l'étude.
- Compte tenu des compétences multiples nécessaires pour réaliser les prestations demandées, il conviendra de préciser le mandataire responsable de la totalité des prestations et **les moyens alloués, les compétences et références sur ce type d'étude de chacun**.
- Le prestataire pourra éventuellement proposer des prestations complémentaires qu'il jugerait utiles, à la vue de son expertise dans le domaine.

Les prestataires s'attacheront à respecter les règles suivantes :

- Etre à l'écoute du porteur de projet et instaurer un dialogue : objectifs, enjeux, besoins, etc.
- Effectuer une offre de prestation claire, transparente et phasée.
- Dimensionner au mieux chacun des scénarios techniques étudiés et préciser les conditions économiques et financières de réalisation
- Fournir toutes les informations nécessaires au porteur de projet pour décider du scénario retenu et des suites à donner
- Ne pas privilégier a priori un type de technologie ou un mode de valorisation des produits de méthanisation

- Ne pas intervenir dans un établissement vis-à-vis duquel il ne présenterait pas toute garantie d'objectivité, notamment en vue de réaliser ou exploiter la future installation
- N'adjoindre aucune démarche commerciale concernant une technologie ou un service ayant un lien avec les scénarios recommandés.

c. Pilotage et suivi de l'étude

La prestation comprendra un certain nombre de réunions de suivi avec le porteur de projet, ses partenaires et les personnes concernées par l'action.

Des réunions intermédiaires seront organisées chaque fois que des orientations majeures de l'étude devront être décidées, ainsi qu'une réunion de présentation finale. La participation de l'ADEME, de la Région, du Geres et du porteur de projet à ces réunions est indispensable. Il est fortement recommandé d'y associer également l'ensemble des membres de Métha'Synergie.

Pour chacune de ces réunions, le prestataire a en charge l'élaboration d'un support de présentation, ainsi que la rédaction des comptes rendus.

Le porteur de projet souhaite la clôture de cette étude au plus tard **X mois** après sa date de démarrage. Le prestataire s'engage à démarrer l'étude au plus tard dans les **X jours** suivant la validation de la proposition.

Suite au rendu final de l'étude, le prestataire pourra être sollicité dans un délai de **X mois** après la clôture de l'étude, afin de répondre à d'éventuels questionnements soulevés par le porteur de projet.

d. Livrables

A l'issue de la mission, le prestataire transmet au maitre d'Ouvrage le résultat de l'étude avec l'ensemble des résultats attendus mentionnés dans la **partie B - contenu du cahier des charges** ainsi qu'une synthèse de cette dernière.

En cas de financement de l'étude par l'ADEME, le prestataire devra

- Déposer sur le site www.diagademe.fr :
 - Le rapport final
 - Les documents annexes (plan, photos, études techniques particulières...).
- Compléter la fiche de synthèse en ligne

ANNEXE 1 : PROPOSITION QUESTIONNAIRE ENQUETES TERRAIN GISEMENT

MODELE DE FICHE RENSEIGNEMENT ETUDE FAISABILITE

Société :	<input type="text"/>		
Adresse :	<input type="text"/>		
Commune :	<input type="text"/>	Distance par rapport à la localisation pressentie (kms réels) :	<input type="text"/>
Téléphone :	<input type="text"/>		
Télécopie :	<input type="text"/>		
Courriel :	<input type="text"/>	CP:	<input type="text"/>
Interlocuteur :	<input type="text"/>	Date :	<input type="text"/>
Fonction :	<input type="text"/>		
Enquêteur:	<input type="text"/>		

ACTIVITÉ(S):

DECHETS ORGANIQUES

Ne répertorier ici que les déchets organiques ne présentant pas de valorisation actuelle

SATISFAISANTE pour la structure enquêtée

	Déchet 1	Déchet 2	Déchet 3	Déchet 4	Déchet 5	Déchet 6
Nature						
Tonnage annuel						
Evolution possible tonnage/besoins informations complémentaires						
% MS (ou DCO/Kg MS pour effluents très liquides)						
Pré traitement (exemple criblage déchets verts, déconditionneuse déchets supermarchés)						
Traitement actuel /valorisation actuelle						
Intéressé à priori par une valorisation via unité méthanisation						
Coût actuel ou gain actuel déchet (euros/t)						

Périodicité (mois: exemple janvier à mai)						
Catégorie Si Sous-Produits Animaux (SPAN) (1,2 ou 3)						
Potentiel méthanogène retenu en m3 CH4 / t MB (préciser les hypothèses et la source)						

BESOINS ENERGETIQUES THERMIQUE :

Besoins thermiques Process :

		Besoin 1	Besoin 2	Besoin 3	Besoin 4
Description succincte					
Type de Besoins	Eau chaude, Vapeur				
Température fluide	°C				
Energie utilisée	Kwh/an				
Quantité d'eau consommée/an	m3				
Période de fonctionnement	mois				

DIGESTAT:

Souhait d'en récupérer?	
Sous quelle forme ?	
Plan d'épandage existant?	
Si oui , superficie du plan d'épandage	ha

AUTRES INFORMATIONS :

ANNEXE 2 : PROPOSITION MODELE LETTRE D'INTENTION FOURNITURE GISEMENT

Objet : lettre d'intention concernant la fourniture de gisement à l'unité de méthanisation.....

Présentation succincte du projet.

Afin que le porteur de projet puisse engager les procédures administratives, financières et réglementaires nécessaires au montage du projet de méthanisation cité en objet, il est indispensable de quantifier précisément les gisements de matière mobilisables. En effet, une fois ce gisement méthanisé, la quantité de biogaz produit conditionne l'intensité de la production de biométhane et de digestat.

Dans ce sens, la présente lettre d'intention a pour objet de fixer un cadre aux négociations ultérieures qui porteront sur la quantité de matières fournies à l'unité de méthanisation de et sur les modalités de cette fourniture : qualité, saisonnalité, durée et redevances de traitement éventuelles. Lesdites négociations déboucheront sur la signature d'un contrat liant l'unité de méthanisation de et le producteur de déchets/matières organiques résiduelles quand l'ensemble des conditions économiques, techniques, réglementaires, sanitaires et organisationnelles fixées par les deux parties seront réunies.

Le porteur de projet de la future unité de méthanisation de..... s'engage à :

- Mettre en place une unité de méthanisation sur la commune de lorsque les conditions précitées seront réunies,
- Traiter par méthanisation les déchets fournis par le producteur de déchets, tant que la conduite de l'unité le permettra,
- Fournir à titre gracieux les équipements de stockage,
- Prendre à sa charge le transport des déchets fournis pour l'unité de méthanisation
- Restituer du digestat à hauteur de, calcul défini en fonction de
- Proposer des parts dans la future société d'exploitation à hauteur de
- Prendre en charge le plan d'épandage du digestat dans son intégralité
- Prendre en charge le stockage des digestats solides et liquides sur l'unité d'exploitation avec un retour en bout de champ pour les digestats solides et une mise à disposition par camion-citerne du digestat liquide le jour de l'épandage ou d'organiser le cas échéant et selon la demande des agriculteurs, des stockages décentralisés pour le digestat liquide.

Le producteur de déchets organiques s'engage à :

- Fournir les types de déchets/matières organiques résiduelles suivants :

.....pour une quantité annuelle égale à.....tonnes brutes
.....pour une quantité annuelle égale àm³

- Signer ultérieurement un contrat de fourniture de matière - si les conditions précitées sont réunies - suivant un cahier des charges et des clauses portant sur :
 - l'exclusivité de la fourniture de matière,
 - la quantité, la qualité et la saisonnalité des déchets fournis,
 - la durée du contrat.

Possibilités de rupture du contrat :

- Arrêt de l'activité

- Incertitude sur la traçabilité et la qualité matières mobilisables pour l'unité de méthanisation
- Non-respect de la méthode de traitement de digestat

Une tolérance de X % des volumes est négociable.

Pour le producteur de déchets,

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Signature

Pour le porteur de projet,

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Signature

Fait à _____ Le _____