

# GUIDE A LA REDACTION D'UN CAHIER DES CHARGES

Pour tout bénéficiaire d'un concours financier de l'**ADEME BFC**  
dans le cadre du dispositif d'aide à la décision

Version Février 2024

CAHIER DES CHARGES

**ETUDE DE FAISABILITE**

**D'UNE UNITE DE METHANISATION**

---

**COLLECTION DES CAHIERS DES CHARGES**

D'AIDE A LA DECISION

---

---

# SOMMAIRE

---

---

<b>1 - PREAMBULE.....</b>	<b>5</b>
<b>2 - OBJECTIFS DE L'ETUDE.....</b>	<b>6</b>
2.1 - CADRE GENERAL.....	6
2.2 - CRITERES A RESPECTER .....	6
2.3 - DEROULEMENT DE L'ETUDE.....	7
2.4 - PRESENTATION DES OFFRES .....	7
2.4.1 - Prix.....	7
2.4.2 - Méthode.....	8
2.4.3 - Moyens humains et compétences .....	8
2.4.4 - Références.....	8
2.5 - DELAIS.....	8
2.5.1 - Réponse au présent appel d'offre.....	8
2.5.2 - Tranche ferme et tranches conditionnelles.....	8
2.6 - ENVOI DES REPONSES .....	8
<b>3 - ETUDE DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET.....</b>	<b>9</b>
3.1 - DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET.....	9
3.2 - DESCRIPTION DE LA SITUATION ACTUELLE DU (OU DES) PORTEUR(S) DE PROJET .....	9
3.3 - DETERMINATION DES BESOINS ENERGETIQUES.....	10
3.3.1 - Besoins énergétiques liés au(x) bâtiment(s) d'habitation .....	10
3.3.2 - Besoins énergétiques liés au(x) bâtiment(s) d'exploitation .....	10
3.3.3 - Besoins énergétiques extérieurs à l'exploitation agricole.....	10
<b>4 - ETUDE DES RESSOURCES EN SUBSTRATS METHANISABLES.....</b>	<b>11</b>
4.1 - GISEMENT PRODUIT SUR L'EXPLOITATION AGRICOLE.....	12
4.1.1 - Gisement d'effluents d'élevage .....	12
4.1.2 - Gisement des effluents agricoles.....	13
4.1.3 - Gisement de cultures énergétiques ou de Couverts intercalaires à vocation énergétique (CIVE) .....	13
4.1.4 - Gisement de co-substrats agricoles.....	14

4.2 - GISEMENT DE PRODUITS AGRICOLES NON PRODUITS SUR L'EXPLOITATION AGRICOLE	15
4.3 - GISEMENT DE CO-SUBSTRATS NON AGRICOLES.....	15
<b>5 - DIMENSIONNEMENT DU PROJET .....</b>	<b>15</b>
5.1 - METHANISATION.....	15
5.1.1 - Production de biogaz .....	15
5.1.2 - Valorisation du biogaz.....	18
5.2 - VALORISATION DE LA CHALEUR.....	18
5.3 - VALORISATION AGRONOMIQUE DU DIGESTAT OU DE SES SOUS-PRODUITS .....	19
5.3.1 - Traitement du digestat.....	19
5.3.2 - Qualité du digestat ou de ses sous-produits.....	19
5.4 - ASPECTS REGLEMENTAIRES ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES .....	19
5.4.1 - Emissions de gaz à effet de serre .....	20
5.4.2 - Substitution d'énergies fossiles .....	20
5.4.3 - Autres indicateurs environnementaux .....	20
5.5 - EVALUATION DU TEMPS DE TRAVAIL.....	20
<b>6 - PORTAGE ET FINANCEMENT DU PROJET .....</b>	<b>21</b>
<b>7 - INTEGRATION TERRITORIALE.....</b>	<b>21</b>
<b>8 - ANALYSE ECONOMIQUE .....</b>	<b>21</b>
8.1 - DETERMINATION DES INVESTISSEMENTS (CAPEX).....	22
8.2 - DETERMINATION DES RECETTES ET COUTS D'EXPLOITATIONS.....	22
8.2.1 - Détermination des éventuelles recettes.....	22
8.2.2 - Coûts d'exploitation prévisionnels (OPEX).....	22
8.2.3 - Plan de financement prévisionnel .....	23
<b>9 - TRANCHES CONDITIONNELLES.....</b>	<b>23</b>
9.1 - TRANCHE CONDITIONNELLE 1 : VALORISATION DES DIGESTATS .....	23
9.2 - TRANCHE CONDITIONNELLE 2 : LOGISTIQUE AMONT-AVAL DU PROJET .....	23
9.3 - TRANCHE CONDITIONNELLE 3 : MODELE ECONOMIQUE DE FONCTIONNEMENT ENTRE LES AGRICULTEURS MEMBRES DE LA SOCIETE DE PROJET .....	24

9.4 - TRANCHE CONDITIONNELLE 4 : CONSULTATION D'ENTREPRISES .....	25
9.5 - TRANCHE CONDITIONNELLE 5 : ASSISTANCE A MAITRISE D'OUVRAGE .....	25
<b>10 - SYNTHÈSE .....</b>	<b>25</b>
<b>11 - BIBLIOGRAPHIE A CONSULTER PAR LE BUREAU D'ETUDES .....</b>	<b>25</b>
<b>12 - COÛT DE L'ETUDE DE FAISABILITE.....</b>	<b>26</b>
<b>13 - CONTRÔLE DE LA QUALITE DE L'ETUDE PAR L'ADEME .....</b>	<b>26</b>

---

## LISTE DES ANNEXES

---

# 1 - PREAMBULE

## L'AIDE A LA DECISION DE L'ADEME

L'ADEME souhaite contribuer, avec ses partenaires institutionnels et techniques, à promouvoir la diffusion des bonnes pratiques sur les thématiques de la transition écologique. Pour cela, son dispositif de soutien **aux études d'aide à la décision** (pré-diagnostics, diagnostics, étude d'accompagnement de projets) est ouvert aux entreprises, aux collectivités et plus généralement à tous les bénéficiaires intervenant tant dans le champ concurrentiel que non concurrentiel, à l'exclusion des particuliers.

Dans le cadre de son **dispositif d'aide à la décision**, l'ADEME soutient financièrement les études avec un **objectif de qualité et d'efficacité** pour le bénéficiaire.

### Les Cahiers des Charges de l'ADEME

Les cahiers des charges / guide pour la rédaction d'un cahier des charges de l'ADEME définissent le **contenu des études que l'ADEME peut soutenir**. Chaque étude est conduite par une société de conseils ci-après dénommée « le prestataire conseil » ou « Bureau d'études », pour un client ci-après dénommée « le bénéficiaire » ou le « Maître d'ouvrage ».

### Le suivi technique de l'ADEME

L'ADEME assure un conseil technique et un suivi de la prestation.

Pour ce faire, l'aide de l'ADEME implique une transmission des résultats de l'étude.

La confidentialité de ces informations est garantie. Les informations ne sont accessibles que par l'ADEME, le prestataire et le bénéficiaire du soutien de l'ADEME.

### Contrôle – Bilan des études financées par l'ADEME

L'étude, une fois réalisée pourra faire l'objet - ce n'est pas systématique - d'un contrôle approfondi ou d'être analysée dans le cadre d'un bilan réalisé par l'ADEME. Eventuellement un contrôle sur site pourra être mené par un expert mandaté par l'ADEME afin de juger de la qualité de l'étude, de l'objectivité du rapport, de ses résultats, etc.. Dans tous les cas, le bénéficiaire et/ou le prestataire conseil pourront alors être interrogés sur l'étude et ses conséquences.

Le dépôt du dossier de demande d'aide pour la réalisation de l'étude de faisabilité est à faire sur la plateforme : <https://agirpoulatransition.ademe.fr/entreprises/aides-financieres/2024/etudes-prealables-a-construction-dune-installation-methanisation>

Sont attendus :

- La transmission du cahier des charges dont le présent document est un modèle. Ce dernier comprendra une description du projet tel qu'envisagé suffisamment précise pour permettre à l'instructeur d'appréhender le respect a priori des critères d'éligibilité régionaux en vigueur. Critères régionaux à retrouver sur <https://methabfc.fr/> (mise à jour annuelle des critères ADEME, au cours du premier trimestre)
- La fourniture de trois devis et propositions techniques détaillées permettant d'appréhender la prise en compte des différents points du présent document.
- L'indication des raisons sous-jacentes au choix du prestataire retenu.

Note : il est attendu que le prestataire retenu soit :

- Indépendant par rapport aux maîtres d'œuvre, fournisseurs et constructeurs
- Labellisé QUALIMETHA dans le cas où ce dernier proposerait également des missions d'AMO dans le cadre de son activité.

---

# CAHIER DES CHARGES

## ETUDE DE FAISABILITE D'UNE UNITE DE METHANISATION

---

## 2 - OBJECTIFS DE L'ETUDE

### 2.1 - Cadre général

Cette étude de faisabilité a pour but d'apporter au porteur de projet l'ensemble des éléments techniques, économiques et réglementaires lui permettant de se déterminer sur la faisabilité d'une telle opération sur son exploitation agricole pour enclencher la suite des démarches (PC, ICPE, recrutement d'AMO puis consultation d'entreprises...).

En Bourgogne Franche-Comté, il est recommandé de demander en amont une analyse d'opportunité, soutenue financièrement par la Région. Le prestataire de l'analyse d'opportunité a alors le rôle de faire de premières préconisations et d'aider le porteur de projet dans l'adaptation de ce présent modèle de cahier des charges d'étude de faisabilité aux spécificités du projet. A l'issue de cette étude de faisabilité, qui repart de l'analyse d'opportunité pour aller plus loin, le projet devra être en capacité de démarrer.

Elle propose des solutions techniques particulièrement adaptées au contexte et aux possibilités qu'offre le site. Elle propose également des pistes d'amélioration du projet (sur les plan environnemental, technique, économique, social...).

L'ensemble des éléments avancés dans l'analyse d'opportunité devront y être repris, précisés et validés. (Cahier des charges de l'analyse d'opportunité disponible sur [methabfc.fr](http://methabfc.fr)).

Cette étude comporte une tranche ferme et 5 tranches conditionnelles. D'autres tranches conditionnelles pourront éventuellement être proposées par les candidats.

Les candidats peuvent proposer des offres partielles, et le maître d'œuvre pourra retenir différents candidats pour la réalisation des différentes tranches conditionnelles.

### 2.2 - Critères à respecter

L'étude intègre une approche territoriale identifiant le gisement territorial de substrats organiques et les besoin territoriaux en terme d'énergie pour la valorisation du biogaz.

Elle justifie le choix de la méthanisation comparée aux autres possibilités de traitement et de valorisation de la matière organique (alimentation animale, valorisation matière, compostage...).

**Le retour au sol du digestat ou de ses sous-produits a lieu dans le cadre du RSD (règlement sanitaire départemental) ou pour une installation classée (ICPE), dans le cadre d'un plan d'épandage ou d'une norme d'application obligatoire (NFU 44 051, 095, 075, 551).**

L'auto-construction est limitée aux travaux de remblaiement, terrassement et génie civil des locaux et intégration paysagère. L'installation est fournie et installée par un prestataire

assurant de façon contractuelle une garantie de bon fonctionnement et une maintenance gratuite de 2 ans.

Dans l'élaboration de l'étude, les critères d'éligibilité ADEME (pour partie mis en évidence en orange) seront à prendre en compte pour construire le projet. L'éligibilité ou non à chacun des critères doit être facile à identifier dans le document de restitution de l'étude, comportant suffisamment d'éléments techniques détaillés, ce afin de faciliter l'instruction du dossier de demande d'aide à l'investissement.

### **2.3 - Déroulement de l'étude**

Le bureau d'études devra désigner un chef de projet qui sera l'interlocuteur unique auprès du maître d'ouvrage, de la Chambre d'Agriculture et des financeurs pendant toute la durée de l'étude.

La prestation devra comprendre une réunion de lancement de l'étude avec le maître d'ouvrage, les financeurs et les partenaires techniques du projet, une validation intermédiaire par le maître d'ouvrage et les financeurs suite aux premiers résultats de l'étude (avec une réunion si cela est nécessaire) et une réunion de présentation des résultats de l'étude avec le maître d'ouvrage et les financeurs.

Le rapport final devra être validé par le maître d'ouvrage et les financeurs qui auront vérifié le respect du présent cahier des charges. Il devra être remis sous format électronique. Les financeurs n'engageront le paiement de la subvention au maître d'ouvrage qu'après cette validation.

Le bureau d'étude s'engage à répondre aux demandes du présent cahier des charges, au besoin il pourra faire appel à un intervenant extérieur afin de réaliser certaines parties.

Il pourra joindre le porteur de projet pour toutes demandes de renseignements concernant le cahier des charges.

(contact : xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx )

### **2.4 - Présentation des offres**

Le prestataire formulera sa proposition en respectant au minimum le formalisme suivant :

#### **2.4.1 - Prix**

- Tranche ferme et Tranches conditionnelles : pour chacune des tranches, décomposition du prix en : Prix HT / jour / salarié x Nombre de jours x Nombre de salariés prévus. Le prix TTC sera précisé.
- Tranches conditionnelles : prix par grandes phases de développement et pour la totalité de l'AMO ;
- Les prix devront inclure les frais de déplacements et de repas, et à minima les réunions :
  - De démarrage avec le pouvoir adjudicateur,

- De rendu d'étape,
- De rendu final.

#### **2.4.2 - Méthode**

- Le nombre de rencontres physiques (réunion initiale, nombre de rencontres intermédiaires, rendu final) que le bureau d'étude prévoit sera détaillé (prix, timing ordre du jour) au minimum pour la tranche ferme ;
- Des exemples de rendus (tableaux, graphes) pourront être fournis à titre d'exemple dans la réponse.

#### **2.4.3 - Moyens humains et compétences**

- Le nom des intervenants, leur qualité, leur curriculum vitae, leur localisation et leur rôle dans l'étude seront précisés.

#### **2.4.4 - Références**

- Les références des candidats et/ou de leur réseau sur ce type d'étude seront clairement affichés. Toutes précisions utiles sur les références citées pourront être données ;
- Pour les références citées, les coordonnées d'une personne à contacter seront appréciées.

### **2.5 - Délais**

#### **2.5.1 - Réponse au présent appel d'offre**

La date limite de réponse est donnée en première page de ce dossier.

#### **2.5.2 - Tranche ferme et tranches conditionnelles**

Les candidats proposeront des délais de réalisation pour la tranche ferme et les tranches conditionnelles.

Les délais proposés feront partie des critères de sélection.

### **2.6 - Envoi des réponses**

Les réponses sont à envoyer par mail à l'adresse du maître d'ouvrage.

Une copie par courrier sera adressée à l'adresse suivante :

XX



Pour le bureau d'études

Pour le maître d'ouvrage

Fait à : ....., le : .....

Fait à ....., le : .....

(signature et cachet)

(signature)

## **3 - ETUDE DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET**

### **3.1 - Description de l'environnement du projet**

- Dimension de la ou des exploitations qui pourraient entrer dans le projet : localisation des sites, mode d'organisation envisageables
- Position relative des réseaux de gaz et d'électricité, emplacements et puissance probable des postes de transformation électrique.
- Les contraintes réglementaires (cours d'eau, village, ZNIEFF, zones humides, Natura2000, ...) Position des sites vis-à-vis des riverains, d'espaces naturels protégés, de cours d'eau, de captages d'eau,
- Emplacement envisagé pour l'installation de méthanisation et capacité routière des accès pour les transports de matière.
- Proximité de partenaires producteurs potentiels de matières dans l'environnement. Partenaires de valorisations d'énergies (chaleur, électricité, gaz, épandage...)

### **3.2 - Description de la situation actuelle du (ou des) porteur(s) de projet**

- Informations générales : maître d'ouvrage, ses activités, ..... (à détailler).
- Implantation de l'exploitation (localisation).
- Description de la ferme (SAU, SCOP, SFP) , du cheptel par catégorie (vaches laitières ; génisses ; veaux ; porcs) [type de production, nombre UGB, temps de séjour en intérieur et en pâture, saisonnalité de production des déjections .....]
- Pour les exploitatoins céréaliers, description des assolements et des rotations pratiquées. Préciser si cultures intermédiaires
- Description précise des bâtiments avec plans (habitation et agricole).
- Dispositif de production d'ECS et de chauffage (description des matériels en place).
- Consommations énergétiques actuelles en ECS, en chauffage, en électricité, autre (lié à l'exploitation).
- Description des installations agricoles.

- Dates de mise en service et de réfection éventuelle des installations.
- Estimation des rendements de l'installation actuelle de production d'énergie (production, distribution, global).
- Mode de stockage (capacité) et d'évacuation des effluents agricoles.
- Utilisation actuelle de ces effluents.
- Eléments de contexte par rapport au plan d'épandage existant et aux pressions locales éventuelles (par exemple forte contrainte vis à vis des odeurs)
- Moyens humains et matériels

### **3.3 - Détermination des besoins énergétiques**

Cette partie est surtout adaptée en cas d'un projet de cogénération ou de valorisation chaleur du biogaz à produire.

#### ***3.3.1 - Besoins énergétiques liés au(x) bâtiment(s) d'habitation***

- Caractéristiques thermiques et données techniques de base du bâtiment et locaux : surface, volume, orientation, isolation, surface vitrée, renouvellement d'air, période de fonctionnement, .....
- Détermination des besoins énergétiques prévisionnels annuels.
- Détermination de la puissance de chauffage à installer.
- Calcul des besoins de production d'eau chaude sanitaire.
- Courbe monotone des consommations et de puissances chauffage appelées sur l'année.

#### ***3.3.2 - Besoins énergétiques liés au(x) bâtiment(s) d'exploitation***

- Caractéristiques thermiques et données techniques de base des locaux à chauffer : surface, volume, isolation, surface vitrée, renouvellement d'air, période de fonctionnement, .....
- Détermination des besoins énergétiques prévisionnels annuels.
- Détermination de la puissance de chauffage à installer.
- Calcul des besoins de production d'eau chaude sanitaire.
- Courbe monotone des consommations et de puissances chauffage appelées sur l'année.
- Calcul des autres besoins énergétiques liés aux activités de l'exploitation agricole mais autres que chauffage des locaux et production d'ECS (séchage ; production de froid ; ...).

#### ***3.3.3 - Besoins énergétiques extérieurs à l'exploitation agricole***

- Recensement des consommateurs d'énergie à proximité du lieu de production (bâtiments communaux ; industries ; serres ; exploitations agricoles ; ...)
- Détermination des besoins énergétiques de ces consommateurs.

## 4 - ETUDE DES RESSOURCES EN SUBSTRATS METHANISABLES

Il importe de toujours bien distinguer ce qui est maîtrisé en propre par le porteur de projet (investisseur) et ce qui est apporté par les fournisseurs extérieurs avec les engagements contractuels qu'ils sont prêts à prendre en quantité et qualité, durée et prix. Par type d'intrant, la durabilité de l'approvisionnement dans le temps sera à préciser, ainsi que l'origine géographique (km estimés pour le transport), ce en distinguant les intrants des actionnaires et les intrants mobilisables.

Dans le cas d'un projet avec plusieurs actionnaires et/ou apporteurs potentiels de matières, ce chapitre pourra prévoir plusieurs scénarii nécessitant de valider :

- les hypothèses de travail en commun pour consolider les volumes retenus
- les couts d'achats des substrats
- les couts de mise à disposition en cas de production
- le cout et les moyens mis en place pour la logistique.
- Et de proposer un modèle de contrats d'approvisionnement à passer

La saisonnalité des intrants sera établie pour permettre de déterminer :

- un calendrier de production de méthane
- les possibilités/nécessités de stockage.

Note : Pour être éligible aux aides BFC :

### Sécurisation du plan d'approvisionnement :

- Pour les projets agricoles : 50% du tonnage total des substrats doit être apporté par le porteur du projet (et ses associés).
- Pour les projets territoriaux : 80% du tonnage total doit faire l'objet de contrat long terme signé
- Maîtrise de minimum 60% du plan d'approvisionnement. Cela signifie qu'il en est directement propriétaire ou que l'entreprise détentrice du gisement possède des parts dans le capital de la société de projets, ou encore qu'un contrat d'approvisionnement de 5 ans minimum a été signé entre le porteur de projets et la société détentrice du gisement.

Les cultures (principales, intermédiaires et prairies permanentes) ne doivent pas représenter plus de 30% du tonnage total, et doivent être apportées par le porteur du projet (et ses associés) uniquement. Elles doivent respecter :

- Cultures principales : 0%
- Cultures intermédiaires (CIVE) :
  - o Mobilisation maximale de 30% de la SAU ;
  - o Sans irrigation ;
  - o Pas de fertilisation ou mise en oeuvre d'une fertilisation exclusivement organique des cultures (via l'utilisation des digestats du méthaniseur notamment) et en tenant compte des reliquats de fertilisation de la culture précédente (fertilisation pilotée)

L'eau de dilution n'est pas un intrant.

Un rayon d'approvisionnement limité : 75 km pour les biodéchets et 40 km pour 90% des substrats (fournir les distances d'approvisionnement pour chaque substrat).

Ne pas déstabiliser des filières existantes de valorisation performante sur le plan environnemental (alimentation humaine, alimentation animale, compostage, méthanisation, ...) dans le respect de la hiérarchie des modes de valorisation. La priorité sera accordée aux projets traitant des déchets allant auparavant en décharge, incinération ou épandage (Objectif de prévenir tout conflit d'usage avec les projets et activités de sa région ou des régions avoisinantes). Apporter des éléments de justification. Fournir les assolements et rotations de cultures avant et après projet (modèle d'excel ADEME à l'échelle des exploitations agricoles à demander).

#### **Adaptation au changement climatique :**

Le changement climatique et ses impacts se manifestent déjà et s'accroîtront ces prochaines décennies. Il importe donc que le projet, objet de la demande de financement, prenne en compte les impacts attendus du changement climatique sur le territoire : sécheresse, canicule, inondations, submersion, ou encore retrait gonflement des argiles... Ainsi :

Pour les collectivités, l'ADEME recommande la définition d'une trajectoire d'adaptation au changement climatique pour anticiper les impacts du changement climatique en utilisant la démarche TACCT (<https://tacct.ademe.fr/>).

Pour les entreprises, l'ADEME recommande l'évaluation de la vulnérabilité de son activité sur toute sa chaîne de valeur en utilisant des outils du type OCARA (<https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/centre-ressources/cadre-danalyse-la-resilience-climatique-des-entreprises>) ainsi qu'à la construction d'un plan d'actions.

Pour le secteur agricole, les entreprises devront démontrer de quelle manière l'adaptation au changement climatique est prise en compte dans leur stratégie de développement.

#### **Réutilisation et optimisation foncière :**

Prendre en compte l'enjeu de l'artificialisation des sols : le porteur devra apporter la preuve qu'il a cherché à privilégier les infrastructures existantes et qu'il aura cherché à réutiliser les matières secondaires (de type concassés, matériaux inertes) pour les plateformes et fondations, dans le respect des indications des permis de construire (PC) et des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

#### **Ces éléments seront à mettre en évidence dans l'étude.**

*(Critères d'éligibilité en vigueur au 29/02/2024 sous réserve de validation du règlement ADEME national)*

*VERIFIER LES CRITERES EN VIGUEUR AU MOMENT DE LA REALISATION DE L'ETUDE (Critères ADEME nationaux + RI régional BFC commun ADEME BFC/Région BFC) Contacter le dispositif [methabfc.fr](mailto:methabfc.fr)*

### **4.1 - Gisement produit sur l'exploitation agricole**

#### **4.1.1 - Gisement d'effluents d'élevage**

Par catégorie d'effluents d'élevage produits sur chaque exploitation :

- Quantité mensuelle et annuelle de paille utilisée en litière.
- Production totale d'effluents agricoles (t/mois ; t/an ; teneur en matière sèche, en matière organique ; et en azote, P, K, .....).
- Bien qualifier le type de fumier et sa structure physique (mou, pailleux etc.)

- Mode de valorisation actuel
- Part d'effluents d'élevage impliqués dans le projet
- Eclairages technico-économiques sur
  - o l'intérêt d'intégrer le totalité des effluents d'élevage ou seulement une partie au projet
  - o la possibilité de limiter les volumes d'effluents en couvrant les fosses à lisier non couvertes ou les aires d'exercice, ou en installant un séparateur de phase sur les exploitations pour limiter les volumes de liquide
- Estimation du potentiel méthanogène de chaque type d'effluent

Un bilan fourrage est à produire pour montrer que l'autonomie fourragère de l'élevage ne sera pas affectée par le projet de méthanisation.

#### **4.1.2 - Gisement des effluents agricoles**

Par catégorie d'effluents agricoles (marcs, effluents de fromagerie...) produits sur l'exploitation :

- Production totale d'effluents agricoles (t/mois ; t/an ; teneur en matière sèche et en matière organique ; .....).
- Mode de valorisation actuel
- Estimation du potentiel méthanogène de chaque type d'effluent

#### **4.1.3 - Gisement de cultures énergétiques ou de Couverts intercalaires à vocation énergétique (CIVE)**

Remarque : L'ADEME n'encourage pas la production de cultures énergétiques principales dédiées, même si la loi l'autorise à hauteur de 15 % du tonnage entrant. En BFC, pour bénéficier d'aides, aucune culture principale n'est autorisée dans le plan d'approvisionnement.

L'étude portera sur les points suivants et concernera toutes les exploitations partenaires du projet, même si elles ne sont pas au capital de l'investissement, tout en distinguant clairement la part respective de chaque contributeur au plan d'approvisionnement :

a) Etat des lieux du système de culture actuel :

- Assolement,
- Principales rotations de cultures ,
- Description du système d'irrigation en place (tours d'eau, m3/ha et m3/an au total) et par quel moyen elle est assurée (réseau collectif, réseau privé, etc...), limites potentielles de la ressource en eau actuellement.

b) Cultures annuelles énergétiques

En cas de cultures annuelles énergétiques prévues dans l'approvisionnement, bien justifier leur intérêt et leur gestion dans l'assolement prévisionnel. Expliquer pourquoi ces cultures ne peuvent pas être remplacées par des CIVE.

c) Insertion des CIVE dans l'assolement à venir

- Préciser la quantité de CIVE par type de culture, dans le système avant projet et dans le système avec projet

- Les CIVE remplacent-elles une culture (CIPAN, culture fourragère, etc...) ? Si oui quelle était cette culture et quelle était sa destination initiale (culture fourragère de vente destinée à d'autres exploitations ? etc..) ou au contraire les CIVE s'insèrent sur un sol laissé nu ?
- Quelle est la surface potentiellement disponible pour les CIVE (en distinguant CIVE d'été et CIVE d'hiver le cas échéant) ?
- Quelle part de cette surface potentiellement disponible sera effectivement utilisée en CIVE hiver/ CIVE été ?
- Préciser le choix CIVE hiver ou été pour chaque

c) Insertion des CIVE dans les rotations à venir

- Préciser sur une année culturale la culture précédente, la période d'implantation et de récolte de chaque grande famille de CIVE (*a minima* CIVE été / CIVE hiver) ainsi que la culture suivante,
- Pour chaque grande famille de CIVE (*a minima* CIVE été / CIVE hiver) : énoncer le nombre d'hectares envisagés, la fertilisation envisagée, le rendement moyen annuel attendu en t MB/ha, t MS/ha et en production de biogaz (par exemple sur une période de 5 ans), le cas échéant à la constitution de stocks
- Etudier et proposer plusieurs hypothèses de rendements (tenant compte des aléas climatiques inter-annuels) notamment les rendements minimum et maximum envisageables (par ex. sur une période de 4 ans minimum à 8 ans si possible) (en s'appuyant si possible sur des données locales (préciser)).

Pour rappel, en annexe sont énoncées les bonnes pratiques agro-environnementales des CIVE.

d) Gestion de la ressource en eau

Une attention particulière sera portée à la gestion de la ressource en eau.

- Énoncer la réflexion globale sur la gestion de l'eau avec les rotations en place et les rotations avec CIVE. Comment la méthanisation va modifier le système en place ?
- Comparer la situation d'irrigation avant et avec l'unité de méthanisation sur les surfaces irriguées et la consommation d'eau (tours d'eau, m<sup>3</sup>/ha et m<sup>3</sup>/an au total)
- Démontrer la faisabilité des CIVE sans irrigation.

d) Fonctionnement du méthaniseur et gestion des stocks de CIVE

- Il est souhaitable de réaliser une simulation interannuelle (par ex. sur 4 ou 8 ans) de l'alimentation du méthaniseur en tenant compte des différentes hypothèses de rendements et des stocks de CIVE constitués. Ces stocks doivent être suffisants pour alimenter le méthaniseur et atteindre l'objectif de production de biogaz en moyenne sur plusieurs années.
- Il est conseillé de détailler les solutions de secours en cas de défaillance des rendements culturaux : les filières envisageables de secours ; la contractualisation possible à un coût d'achat raisonnable pour la rentabilité de l'unité de méthanisation ; etc.

#### **4.1.4 - Gisement de co-substrats agricoles**

- Estimation des possibilités de récupération de certains gisements issus des exploitations (menue paille, ...). Préciser les quantités captables par fournisseur et les moyens à mettre en œuvre (matériel déjà opérationnel ou non, ...)
- Estimation du potentiel méthanogène de chaque type de co-substrat

#### **4.2 - Gisement de produits agricoles non produits sur l'exploitation agricole**

- Recensement des effluents d'élevage et agricoles d'exploitation voisines (t/mois ; t/an ; teneur en matière sèche et en matière organique ; .....).
- Recensement de cultures énergétiques d'exploitations voisines (catégorie ; quantité ; caractéristiques).
- Estimation du potentiel de cultures énergétiques pouvant être cultivées sur les exploitations voisines.
- Estimation du potentiel méthanogène de chaque type de produit

#### **4.3 - Gisement de co-substrats non agricoles**

- Collectivités locales :
  - **tontes, biodéchets, huiles alimentaires, autres...** (t/mois ; t/an, modes de valorisation actuels et coûts de ces valorisation)
- Industries agroalimentaires :
  - boues (t/mois ; t/an modes de valorisation actuels et coûts de ces valorisation)
  - autres (à préciser)
- Autres (à préciser)
- Estimation du potentiel méthanogène de chaque type de co-substrats

## **5 - DIMENSIONNEMENT DU PROJET**

### **5.1 - Méthanisation**

#### **5.1.1 - Production de biogaz**

L'étude déterminera précisément les quantités de biogaz envisageables. Elle proposera au moins deux scénarii technico-économiques. Pour chaque scénario, le mode de calcul utilisé sera précisé.

Selon les possibilités d'injection du gaz dans le réseau ou de production d'électricité et de valorisation de chaleur :

- Injection biométhane (Si présence réseau gaz) :
  - Calcul du débit d'injection potentiel sur la base d'un nombre d'heures de fonctionnement.
  - Calcul de la production en  $MWh_{pcs}$
  - Demande au gestionnaire de réseau (GRDF, GRTGaz...) les capacités d'injection gaz
  - Faire réaliser l'étude de raccordement.

- Calculer le chiffre d'affaires en fonction de l'hypothèse de prix retenu.
- Cogénération
  - Sur la base d'un nombre d'heures de fonctionnement, calcul de la puissance potentielle absorbée.
  - Sur la base d'un choix de cogénérateur, calcul de la production électrique et thermique et des pertes.
  - Définition du volume de thermique à valoriser, examen du potentiel
  - Demande au gestionnaire de réseau les capacités d'injection d'électricité
  - Demander l'étude de raccordement
  - Calculer le chiffre d'affaires en fonction de l'hypothèse de prix retenu

Présentation des différents procédés de méthanisation envisageables par scénario (le BE s'attachera à expliciter ces textes par des schémas).

Description technique des équipements à mettre en place et dimensionnement pour les différents scénarii :

- réception, stockage du substrat et cosubstrat, préparation, pré-traitement des substrats (par hygiénisation si nécessaire, mélange, broyage, contrôle qualité si biodéchets)
- alimentation du digesteur,
- digesteur,
- stockage du biogaz,
- valorisation/traitement du biogaz (moteur, échangeur, chaudière ; .....), purification, mesure, analyse
- raccordement à un éventuel réseau de chaleur,
- sécurité, traitement de l'air
- valorisation du digestat

En considérant tout ou partie (en fonction de la demande du maître d'ouvrage et de l'avis d'expert du bureau d'études) des scénarii définis au point précédent, l'étude devra expliciter et pré-dimensionner l'ensemble des équipements nécessaires à l'installation (volume de stockages amont nécessaires en lien avec l'existant sur les fermes et les besoins d'autonomie sur site, digesteurs, besoins de stockage aval du digestat liés à la réglementation sur les périodes d'épandages, la valorisation du biogaz...).

L'emprise au sol de l'installation sera déterminée.

L'étude devra ensuite déterminer la production journalière, mensuelle et annuelle de biogaz en précisant la teneur en méthane par substrat.

L'étude devra déterminer le bilan énergétique et le bilan matière de l'installation selon les différents scénarii.

L'étude devra déterminer les besoins en main d'œuvre sur le site même de l'unité (surveillance, alimentation du méthaniseur, tenue des registres, etc...)



Si la question se pose relativement au taux de matière sèche des substrats, l'étude devra clairement identifier les avantages et inconvénients des technologies en voie liquide, sèche ou éventuellement pâteuse afin que les porteurs de projet puissent faire un choix entre les deux technologies. Le BE s'attachera à clairement justifier le choix de telle ou telle technologie et son retour d'expérience actuel en France.

### **5.1.2 - Valorisation du biogaz**

En fonction des besoins énergétiques de l'exploitation, du process de méthanisation et autres consommateurs identifiés, plusieurs solutions de valorisation de ce biogaz seront décrites précisément et dimensionnées.

Le BE justifiera l'orientation en cogénération, injection de biométhane (lien avec GRDF ou le gestionnaire de réseau gaz), chaleur ou encore bioGNV.

*Exemple :*

*Un premier contact avec GrdF confirme la présence d'une canalisation de distribution (carte fournie par GrdF) et un niveau d'étiage estimé à XX Nm<sup>3</sup> / h en été, sans indication de pression dans le réseau de distribution.*

L'étude identifiera la ou les technologies d'épuration du biogaz en biométhane les plus adaptées au projet. Elle devra étudier d'éventuelles stratégies de lissage de production du biométhane afin de s'assurer de la compatibilité entre le niveau de production de biométhane et le niveau d'étiage de la canalisation d'injection.

Un scénario cogénération sera aussi approché avec le calcul de :

- la quantité de chaleur à valoriser ;
- la recherche de débouchés de chaleur en collaboration avec les exploitants : type de débouchés, quantités et saisonnalité des besoins ;
- l'ajustement de l'étude économique et financière dans l'optique d'une valorisation en cogénération si des débouchés de chaleur potentiellement viables sont identifiés.

En cas de procédure d'obligation d'achat, les procédures à entreprendre et les délais seront précisés.

## **5.2 - Valorisation de la chaleur**

Note sur l'éligibilité aux aides ADEME BFC :

- Mise en place d'un débitmètre biogaz opérationnel et de compteurs thermiques afin d'évaluer les réelles performances du digesteur mais également du cogénérateur ou de l'épurateur de biogaz ;
- Pour les projets en cogénération, la chaleur disponible (après auto-consommation par le process) doit être valorisée à plus de 50 %.

L'étude devra :

- Estimer la chaleur résiduelle disponible (Chaleur totale - besoins du process = chaleur résiduelle, en MWh/an) et le calendrier de production résiduelle
- Identifier des pistes et valider les hypothèses de valorisation de la thermique (type de séchoir, réseau de récupération d'eau chaude) en autoconsommation ou à disposition d'un tiers pour atteindre un taux de valorisation de la chaleur résiduelle (50% minimum pour accès aux subventions ADEME et Région BFC)

### **5.3 - Valorisation agronomique du digestat ou de ses sous-produits**

#### **5.3.1 - Traitement du digestat**

Selon les matières entrantes qui auront été arrêtées et le système de production, il sera proposé :

- une estimation de la quantité de digestat, en tenant compte du taux de recirculation, d'ajout d'eau
- une estimation du besoin en surface d'épandage (avant plan d'épandage réglementaire)
- un rappel sur l'Agrément sanitaire et les contraintes réglementaires associées selon la nature des intrants
- une approche des aspects techniques particuliers :
  - éventuels séparation de phase, déshydratation, séchage, compostage
  - stockage
  - matériel d'épandage
  - organisation de la logistique
- une approche des aspects économiques (voies de valorisation, interne externe) détermination du cout de l'épandage.

#### **5.3.2 - Qualité du digestat ou de ses sous-produits**

Une estimation de la qualité prévisionnelle du digestat ou de ses sous-produits sera réalisée selon les critères suivants (Matières sèches, Humidité, Matières organiques, Azote total, Azote ammoniacal, Carbone, Rapport C/N, Potassium total (K<sub>2</sub>O), Phosphore total (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), Calcium (Ca) et Magnésie (Mg)).

L'impact de l'utilisation du digestat ou ses sous-produits sur la gestion du plan de fumure de l'exploitation agricole sera clairement déterminé, notamment en termes de réduction de consommation en engrais et amendements.

### **5.4 - Aspects réglementaires et prescriptions techniques**

Note sur l'éligibilité aux aides ADEME BFC :

Limitation des émissions de gaz à effet de serre :

- Avoir une couverture et une récupération du biogaz sur le post-digesteur ;
- Le digestat liquide devra être épandu par un matériel permettant de limiter les pertes par volatilisation (épandage par pendillard ou enfouisseur) ;
- Un bilan Gaz à Effet de serre devra être produit selon la méthode DIGES :

<http://www.optigede.ademe.fr/methanisation>

Rappel et recommandations des règles réglementaires propres à la nature/taille du projet à développer, de la rubrique ICPE, des obligations particulières (*hygiénisation par exemple*), plan d'épandage, agrément sanitaire

Il conviendra de décrire les procédures pour pouvoir préparer ces étapes (interlocuteurs, délais, couts)

L'étude devra déterminer et tenir compte des exigences réglementaires locales, nationales et européennes concernant l'ensemble du projet dont :

- la collecte, le stockage et le traitement de déchets (hygiénisation des substrats entrants si nécessaire) ;
- le stockage et l'épandage des effluents agricoles avant et après méthanisation en tenant compte du type de culture pratiquée (bio, ..... ) ;
- la production, le transport et la valorisation de biogaz ;
- la traçabilité des produits issus d'origines différentes ;
- le site d'implantation : le site de méthanisation est en cours d'identification. L'étude devra s'assurer qu'il réponde aux contraintes techniques et réglementaires liées à ce type d'installation ;
- les impacts environnementaux.

#### **5.4.1 - Emissions de gaz à effet de serre**

Estimations de la réduction des émissions de ces gaz (comparaison avant et après projet en précisant la méthodologie de calcul utilisée), en tenant compte des transports amont (approvisionnement) et aval (épandage, valorisation agronomique) pour les gaz suivant :

- protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O)
- ammoniac (NH<sub>3</sub>)
- méthane (CH<sub>4</sub>)

#### **5.4.2 - Substitution d'énergies fossiles**

- Estimation des gains en kWh/an et en tep/an par rapport à la situation existante et par rapport à une énergie traditionnelle qui sera à préciser.
- Estimation de la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> en tonne/an par rapport à la situation existante et par rapport à une énergie traditionnelle qui sera à préciser.

#### **5.4.3 - Autres indicateurs environnementaux**

D'autres indicateurs peuvent se justifier dans le cas de projet spécifiques, une ACV complète pourrait être demandée pour des projets de grande taille.

### **5.5 - Evaluation du temps de travail**

Etape essentielle dans la détermination du projet, il s'agira de calculer le temps nécessaire pour :

- Faire fonctionner la méthanisation
- Permettre l'épandage les entrants/sortants des matières/digestats

Et d'élaborer des solutions de main d'œuvre (MO) (temps, couts, disponibilité des acteurs ou employés, temps de formation, profil à rechercher)

## 6 - PORTAGE ET FINANCEMENT DU PROJET

Note éligibilité ADEME 2024 :

- TRI < 10% avec aides
- Apport minimum de 10% de fonds propres + quasi fonds propres, dont 5 % de fonds propres de la part des porteurs de projet.
- Recommandation : 5 % minimum de tiers-financement/quasi fonds propres du type BPi France, Energie-partagée, Miimosa, Agri-Impact, etc. Preuve de démarche véritable et sincère à fournir.

L'étude portera des perspectives possibles du montage de projet : projet individuel, collectif agricole ou collectif territorial. Elle identifiera les partenariats locaux possibles pour porter le projet.

Elle présentera les forces et limites de chaque scénario de montage juridique.

Le BE en charge de l'étude rappellera les conditions communes et actuelles de financement du projet type de méthanisation : part de fonds propres nécessaires, conditions de prêts.

Il listera sous forme de tableau les différentes solutions de financement existantes : Prêts Sans Garantie, fonds de capitaux, prêts à taux 0 de la Région, Aides à l'investissement, financement participatif etc.

Une colonne du tableau commentera la pertinence de chaque solution de financement pour le projet en question.

Cette première sensibilisation au financement du projet est incontournable.

## 7 - INTEGRATION TERRITORIALE

Le prestataire en charge de l'étude sensibilisera le porteur de projet du besoin de communication locale pour la meilleure intégration locale.

Il rappellera également l'ensemble des actions possibles pour mieux communiquer et intégrer son projet sur le territoire, avec des recommandations qui seront adaptées aux conditions spécifiques au projet.

## 8 - ANALYSE ECONOMIQUE

Différents scénarios seront appréciés et à cerner avec les agriculteurs eux-mêmes :

- Intégration de tous les effluents ou d'une partie seulement
- Intégration de cultures intermédiaires, menues-pailles...
- Prise en charge totale ou partielle des coûts de production des CIVE et menue paille...,
- Prise en charge totale ou partielle par l'unité de méthanisation des stockages à créer ;
- Prise en charge totale ou partielle des coûts d'épandages « rendu aux champs »,
- Fourniture de chaleur aux différents bâtiments publics en rallongeant le réseau de chaleur ou installation d'un séchoir sur le site de l'unité,

- etc.

En fonction de la demande du maître d'ouvrage et de l'avis d'expert du bureau d'études, un certain nombre de scénarii sera retenu et donnera lieu à une analyse économique et financière. Cette analyse sera aussi à considérer comme un outil d'aide à la décision pour le choix des différents scénarios décrits ci-dessus. Elle devra donner l'ensemble des investissements poste par poste, des charges et des recettes et arriver jusqu'à un calcul du résultat économique (EBE – annuités d'emprunts) et du résultat financier (Résultat net après impôt sur les sociétés).

### **8.1 - Détermination des investissements (CAPEX)**

Chaque poste listé ci-dessous sera à détailler avec précision (génie civil ; canalisation, matériel ; main d'œuvre ; .....)

- réception, stockage du substrat et cosubstrat, préparation
- alimentation du digesteur,
- digesteur,
- stockage du biogaz,
- valorisation/traitement du biogaz (moteur, échangeur, chaudière ; .....), purification, mesure, analyse
- raccordement aux réseaux (EDF, ...)
- local technique,
- raccordement à un éventuel réseau de chaleur,
- ingénierie,
- sécurité, traitement de l'air
- valorisation du digestat
- matériels dédiés : transport spécifique (camions), manutention, épandage...
- frais bancaires (intérêts ; amortissements),
- autres (à préciser).

### **8.2 - Détermination des recettes et coûts d'exploitations**

Pour cette partie, le BE rappellera quelle source il utilise pour chiffrer l'ensemble des postes. Il utilisera en priorité les références les plus récentes sur le sujet.

#### **8.2.1 - Détermination des éventuelles recettes**

Le BE identifiera l'ensemble des recettes envisageables et les chiffrera en précisant à chaque fois le mode de calcul (recette pour le traitement de matière organique, vente de biogaz, vente de chaleur, vente d'électricité, ..... ) ainsi que les économies possibles (autoconsommation ou vente de chaleur et digestats).

#### **8.2.2 - Coûts d'exploitation prévisionnels (OPEX)**

- Consommations énergétiques annuelles (électricité ; combustible d'appoint ; ....)
- Autoproduction et/ou achat des intrants
- Frais de transport des substrats, cosubstrats, biogaz, chaleur, .....
- Frais d'analyse des produits entrant et sortant (biogaz, digestat)
- Frais d'entretien (remplacement du matériel...)

- Frais d'épandage des digestats
- Assurance
- Personnel

### **8.2.3 - Plan de financement prévisionnel**

En tenant compte des précédentes données, l'étude devra définir un plan financier sur 15 ans.

- Démarchage auprès des différents financeurs pour les solutions retenues afin de déceler le mode de financement le plus acceptable.
- Des hypothèses avec 0 %, 10 %, 20 % et 30% d'aides publiques seront à calculer.
- Détermination, pour chaque hypothèse retenue du temps de retour sur investissement et du taux de rentabilité interne.
- Détermination du prix de revient du MWh produit ( LCOE : Leverage Cost of Energy)

## **9 - TRANCHES CONDITIONNELLES**

Les tranches conditionnelles seront activées en fonction des premiers résultats obtenus en tranche ferme en termes de faisabilité technique, économique et financière du projet et en fonction de la volonté des porteurs de projets. Les activations se feront par demande écrite effectuée par le maître d'ouvrage au bureau d'étude.

### **9.1 - Tranche conditionnelle 1 : valorisation des digestats**

Le bureau d'étude répondra au questionnaire sur la possibilité d'épandage des digestats sur l'ensemble des exploitations. L'étude devra clairement préciser et définir pour les digestats et en fonction de la faisabilité réglementaire, technique et agronomique :

- les aspects réglementaires (périodes d'épandage, distance à respecter, etc...) liés à l'épandage des effluents agricoles après méthanisation en tenant compte des substrats entrants et des zonages réglementaires locaux ;
- les volumes de stockage qui en découlent (en croisant le réglementaire et la faisabilité technique de l'épandage) ;
- les surfaces épandables ;
- les types de cultures ou de prairies réceptrices en fonction du type de digestat ;
- le matériel nécessaire pour assurer la faisabilité de l'épandage ;
- la quantité de digestat à amener sur les parcelles.

L'impact de l'utilisation du digestat sur la gestion du plan de fumure et/ou plan d'épandage des exploitations agricoles sera clairement déterminé, notamment en termes de surfaces d'épandage nécessaires et de réduction des consommations en engrais et amendements.

Le scénario de valorisation agronomique du digestat donnera lieu à une présentation à titre d'information à une commission impliquant les autorités administratives du département et qui sera réunie par la Chambre d'Agriculture avant le rendu final de l'étude de faisabilité.

### **9.2 - Tranche conditionnelle 2 : logistique amont-aval du projet**

Si le projet de méthanisation se veut collectif, plusieurs exploitations pourront participer, apporter de la matière et récupérer du digestat.

L'étude devra donc déterminer précisément la logistique nécessaire au projet pour le transport des matières entrantes, l'évacuation et l'épandage des digestats.

L'étude établira notamment un calendrier précis (pas de temps mensuel au minimum) comportant :

- les informations importantes liées à l'approvisionnement de l'unité en substrats : fréquences de curage, dates d'apport sur le site de l'unité en fonction des stockages tampon envisagés sur le site ;
- les informations importantes liées au départ des digestats sur des stockages externalisés géographiquement (éventuellement) ou pour épandage ;
- le nombre d'allers-retours journaliers pour l'apport des substrats et l'export des digestats en lien avec le matériel de transport à disposition et les conditions de reprise des substrats dans les exploitations ;
- La main d'œuvre nécessaire à l'acheminement des substrats, à l'évacuation et l'épandage des digestats. Elle devra être clairement explicitée en besoin ETP / mois.

Les coûts logistiques représentant une charge importante pour des projets collectifs notamment à base de lisier, l'étude devra étudier et proposer des solutions afin de réduire ces coûts logistiques (canalisation lisier et/ou digestat), solutions d'épandage plus optimisées, stockage décentralisé...

### **9.3 - Tranche conditionnelle 3 : Modèle économique de fonctionnement entre les agriculteurs membres de la société de projet**

Il s'agira d'identifier différents scénarios possibles en terme de flux financier et flux de matière entre l'unité de méthanisation et les agriculteurs actionnaires du projet :

- échanges substrats-digestats entre les exploitants et l'unité de méthanisation ;
- niveau de versements des dividendes de l'activité

Ces scénarios de flux financiers et de matières seront proposés en prenant en compte différentes situations à définir avec les exploitants. Par exemple :

- quel scénario pour un agriculteur apporteur de substrat dont les besoins d'augmentation de capacités de stockage sur sa ferme ont été pris en charge par l'unité de méthanisation ?
- quel scénario pour un agriculteur apporteur de substrat qui n'avait pas de besoin spécifique d'augmentation de capacités de stockage sur sa ferme ?

D'autres variables pourront éventuellement être prises en compte en fonction de la philosophie adoptée par le groupe.

Concernant les échanges substrats-digestats, ils seront parties intégrantes du modèle économique global et seront établis en prenant en compte les attentes et les choix des exploitants :

- base d'échanges agronomiques
- base d'échanges selon le potentiel méthanogène



- etc..

L'étude devra proposer des modalités techniques pour les contrats de récupération de matière ou de reprise du digestat.

#### **9.4 - Tranche conditionnelle 4 : Consultation d'entreprises**

Il s'agira de consulter quelques entreprises pour obtenir des devis de construction et de mise en service de l'unité de méthanisation et ce sur la base des données de l'étude de faisabilité.

#### **9.5 - Tranche conditionnelle 5 : Assistance à maîtrise d'ouvrage**

Le devis explicitera les coûts, les délais et les contenus de chaque grande étape de la prestation d'AMO post étude de faisabilité que peut proposer le bureau d'études.

## **10 - SYNTHÈSE**

Document complet qui reprendra après le choix d'un scénario par le Maître d'ouvrage tous les éléments techniques et économiques définis au cours des phases précédentes :

- Bilan énergétique et matière sous forme de synoptique,
- Conclusion de l'analyse économique,
- Impact sur la gestion de la fertilisation
- Schéma d'implantation, réseaux.
- Suites à donner : si l'étude conclut favorablement à la poursuite du projet, le prestataire indiquera les études approfondies à entreprendre dans la phase suivante « **montage de projet** » et les prestations spécifiques ou spécialisées à prévoir : AMO, Concertation/communication, montage financier, montage juridique, études réglementaires ICPE, PC et Plan d'épandage, etc.

Il sera indiqué que cet ensemble d'études est susceptible de bénéficier d'un soutien de l'ADEME au titre de l'aide à la décision, après examen et acceptation de la demande. Le dossier de demande sera à déposer **en une seule fois** auprès de l'ADEME et comprendra la liste des études envisagées, les prestataires choisis et le montant correspondant à chaque étude.

## **11 - BIBLIOGRAPHIE A CONSULTER PAR LE BUREAU D'ETUDES**

La méthanisation en 10 questions : <https://librairie.ademe.fr/produire-autrement/5026-la-methanisation-en-10-questions-9791029718694.html>

Etudes préalables à un projet de méthanisation : <https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/dispositif-aide/etudes-prealables-a-construction-dune-installation-methanisation>

Réaliser un projet de méthanisation à la ferme : <https://librairie.ademe.fr/dechets-economie-circulaire/1287-realiser-une-unite-de-methanisation-a-la-ferme-9791029711336.html>

Le financement des projets de méthanisation : <https://librairie.ademe.fr/dechets-economie-circulaire/4041-guide-pour-le-financement-de-la-methanisation.html>

Méthanisation : Pourquoi et comment intégrer le financement participatif dans votre projet ? Mai 2019. GT Injection du Comité National Biogaz. Document 18 p.

Guide pour contractualiser les déchets organiques : <https://librairie.ademe.fr/dechets-economie-circulaire/38-securiser-les-apports-et-contractualiser-pour-bien-valoriser-les-substrats-en-methanisation.html>

Informé et dialoguer autour d'un projet de méthanisation : <https://librairie.ademe.fr/produire-autrement/1509-informer-et-dialoguer-autour-d-un-projet-de-methanisation-9791029710599.html>

L'utilisation des digestats en agriculture. Les bonnes pratiques à mettre en œuvre. Doc collectif AAMF. 2020, 48 p.

Document débitmétrie : (Cf. guide ADEME : <http://www.ademe.fr/debitmetrie-biogaz-mesure-flux-biogaz-installations-methanisation-a-ferme-centralisees>)

Référentiel technico-économique des unités de méthanisation de produits organiques agricoles et non agricoles à petite échelle en Europe, 2004, réalisé par EREP pour l'ADEME.

La qualité agronomique des digestats, 2004, réalisé par Solagro pour l'ADEME.

## **12 - COÛT DE L'ÉTUDE DE FAISABILITÉ**

Le prestataire établira un devis détaillé correspondant au coût de la prestation dans son ensemble, faisant apparaître le nombre de journées de travail, les coûts journaliers du ou des intervenants ainsi que les frais annexes.

Le montant ainsi proposé inclura au minimum l'ensemble de la prestation telle que définie dans le présent cahier des charges.

## **13 - CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DE L'ÉTUDE PAR L'ADEME**

Le diagnostic, une fois réalisée pourra faire l'objet - ce n'est pas systématique - d'un contrôle approfondi. Dans le souci de tester un échantillonnage représentatif, les dossiers seront choisis de manière aléatoire. Eventuellement un contrôle sur site pourra être mené par un expert mandaté par l'ADEME afin de juger de la qualité de l'étude, de l'objectivité du rapport.

## ANNEXE 1 : BONNES PRATIQUES AGRO-ENVIRONNEMENTALES POUR LES CIVE ET CULTURES ENERGETIQUES ANNUELLES.

Concernant les CIVE, le bénéficiaire de l'aide ADEME s'engage à :

1. Considérer les CIVE d'hiver de préférence aux CIVE d'été, de meilleure réussite agronomique et leur développement étant moins soumis à la disponibilité de la ressource en eau,
2. En cas de CIVE d'été, éviter le recours à l'irrigation ou limiter à défaut son usage pour la seule sécurisation de la levée des plantes en condition hydriques limitantes (un unique « tour d'eau »).
3. Ne pas recourir aux traitements phytosanitaires pour la production de la biomasse énergétique,
4. Mettre en œuvre une fertilisation exclusivement organique des cultures (via l'utilisation des digestats du méthaniseur notamment) et en tenant compte des reliquats de fertilisation de la culture précédente (fertilisation pilotée),
5. Privilégier des itinéraires culturaux simplifiés pour l'implantation des CIVE,
6. Si je suis éleveur, respecter un principe de non-concurrence avec l'alimentation animale en réalisant un bilan fourrager indiquant l'autonomie des exploitations qui alimentent l'unité de méthanisation,
7. Dans le cas de cultures énergétiques annuelles, je m'engage à respecter également à respecter les points 3, 4 et 5. Je m'engage également à mettre à disposition les éléments justifiant du respect de la limite des 15% en tonnage en introduction du méthaniseur.

## L'ADEME EN BREF

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

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

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

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

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

## LES COLLECTIONS DE L'ADEME



### FAITS ET CHIFFRES

L'ADEME référent : Elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.



### CLÉS POUR AGIR

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



### ILS L'ONT FAIT

L'ADEME catalyseur : Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.



### EXPERTISES

L'ADEME expert : Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous son regard.



### HORIZONS

L'ADEME tournée vers l'avenir : Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.

Cahier des charges ADEME  
ETUDE DE FAISABILITE D'UNE  
UNITE DE METHANISATION

Bâtiment  
à u d i t  
d'énergie's  
BTP - EnR

Entreprise  
éco-conception  
Diagnostic  
énergie

Assistance  
conseil  
management  
environnemental

Effet de serre  
orientation  
agriculture  
déchetterie

Pollution  
air - odeur  
Plan de  
déplacement  
B r u i t

