



Juin  
2019

---

# SECURISER LES APPORTS ET CONTRACTUALISER POUR BIEN VALORISER LES SUBSTRATS EN METHANISATION

---

Identification des pratiques  
et recommandations

---

Guide à l'usage des acteurs  
et des conseillers

ADEME



Agence de l'Environnement  
et de la Maîtrise de l'Énergie

## REMERCIEMENTS

Ce guide a été élaboré grâce aux entretiens et aux contrats qui nous ont confié. L'analyse de chacun de ces travaux a été faite en toute confidentialité. Il n'est donc pas possible de les citer, mais que chacun d'entre eux soit sûr de notre reconnaissance.

Cette étude a bénéficié des contributions et des remarques pertinentes des membres du Comité de Suivi :

Laetitia	AUBEUT CHOJNACKI	GRDF
Guillaume	BASTIDE	ADEME
Pierre Yves	EON	GRDF
Christophe	HEVIN	ADEME
Léonard	JARRIGE	APCA
Claudine	MARTIN	GNR
Philippe	MEINRAD	AAMF
Océane	RASE-POURCHON	AMORCE
Julien	THUAL	ADEME
Edouard	VAN HEESWCK	Min. Env. / DGPR
Marie	VERNEY	Club BIOGAZ

Elle a été réalisée par Decid & Risk, sous la direction de Luc BOUCHER, par Lucie GOMES, avocate, Thomas de VERDELHAN et Grégory VRIGNAUD, ACE Méthanisation.

Julien THUAL, ingénieur ADEME, a assuré la coordination des travaux.

## CITATION DE CE RAPPORT

**ADEME, Decid&Risk, 2019, Sécuriser les apports et contractualiser pour bien valoriser les substrats en méthanisation. 42 pp.**

Cet ouvrage est disponible en ligne [www.ademe.fr/mediatheque](http://www.ademe.fr/mediatheque)

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

Crédits photographiques : Atlantique industrie, Brangeon recyclage, T. De Verdelhan, G. Vrignaud

### Ce document est diffusé par l'ADEME

20, avenue du Grésillé

BP 90406 | 49004 Angers Cedex 01

Numéro de contrat : 18MAR000174 - DECD/SMVD/JT/VL/17-018

Étude réalisée pour le compte de l'ADEME par Decid&Risk, Luc BOUCHER

Coordination technique - ADEME : THUAL Julien

Direction Economie Circulaire et Déchets / Service Mobilisation et

## RESUME

La valorisation des substrats organiques en méthanisation est une voie intéressante pour le producteur et un facteur favorable pour la rentabilité pour l'exploitant d'une unité de méthanisation. Vu les volumes potentiellement mobilisables du fait de la généralisation progressive du tri, c'est une opportunité à condition de structurer la filière.

Ce guide vise à aider les acteurs à se positionner sur le marché et vis-à-vis de leurs interlocuteurs en intégrant leurs attentes et leurs exigences. Il passe ensuite en revue les aspects nécessaires à la construction d'un contrat, à la définition des principales clauses et à la négociation du prix.

Les différents substrats organiques répondent à des exigences réglementaires complexes liées à l'obligation de tri à la source, à la définition des substrats et à l'hygiénisation. A chaque stade de la filière, qu'il soit producteur, collecteur, transporteur, préparateur ou méthaniseur, le détenteur voit sa responsabilité engagée. Il convient aussi d'intégrer les contraintes techniques, ce qui aboutit à structurer le marché en 3 grands segments ayant des modalités de fonctionnement différentes.

Les contrats doivent refléter ces conditions spécifiques et décrire les engagements des parties, le fonctionnement souhaité ainsi que les produits ou les prestations fournis. L'enjeu est de prévenir et de régler d'éventuels litiges, mais surtout de s'accorder sur ce qui est attendu pour sécuriser et fidéliser la relation. Naturellement une attention particulière est portée à la négociation du prix.

### Signification des acronymes :

BDS	Bordereau de suivi de déchets
CH <sub>4</sub>	Biométhane
DAC	Document d'Accompagnement Commercial
FIP	Fiche d'Identification Préalables
H <sub>2</sub> S	Sulfure d'hydrogène
SPA	Sous-Produits-Animaux

# SOMMAIRE

## Synthèse 6

Introduction.....	8
<b>1. De quel substrat parle-t-on? .....</b>	<b>9</b>
1.1. Définition des déchets organiques ou substrats pris en compte dans l'étude :.....	9
1.1.1. Les déchets organiques non dangereux .....	9
1.1.2. Les sous-produits-animaux.....	9
1.1.3. Les produits.....	10
1.1.4. Les coproduits et sous-produits .....	10
1.1.5. Les mélanges .....	10
1.2. Valoriser les substrats : responsabilité, qualité et exigence sanitaire.....	12
1.2.1. Responsabilité juridique du détenteur du déchet.....	12
1.2.1.1. Cas 1 : un producteur fait appel à un prestataire de traitement.....	12
1.2.1.2. Cas 2 : le producteur valorise lui-même des déchets .....	12
1.2.2. Les soupes « préparées » : critères et standards de qualité .....	13
1.2.3. Exigences sanitaires et stérilisation / hygiénisation des déchets C2 et C3.....	13
1.2.4. Rappel des rubriques ICPE en méthanisation .....	14
1.3. Avoir une logistique adaptée au gisement.....	14
1.4. Qui est responsable de la qualité du digestat ?.....	15
<b>2. Le marché, ses acteurs et ses 3 filières.....</b>	<b>16</b>
2.1. Chaîne de valeur des biodéchets en méthanisation et ses acteurs.....	16
2.2. Comprendre ses futurs partenaires.....	17
2.2.1. Producteurs de biodéchets .....	18
2.2.2. Collecteur / préparateur .....	19
2.2.3. Méthaniseur – Exploitant d'unité .....	20
2.3. Synthèse des attentes des acteurs : sécuriser, valoriser, fidéliser .....	21
2.4. Segments de marché et acteurs clés.....	21
2.4.1. Producteur de gisement facile.....	21
2.4.2. Industriel – Méthaniseur .....	21
2.4.3. Spécialistes du biodéchet .....	22
2.5. Evolution des gisements et des relations à court, moyen et long terme.....	22
2.6. Identifier et localiser les gisements mobilisables .....	23
<b>3. Quelles modalités de partenariat ? Opérations croisées, entrée au capital ou achat-vente ? .....</b>	<b>24</b>
3.1. Exemple de partenariat complexe .....	24
3.2. Projet, participation au capital et contrat .....	25
<b>4. Se sécuriser grâce à un contrat .....</b>	<b>26</b>
4.1. Formaliser les engagements .....	26
4.1.1. Définir au mieux les obligations de chacun et éviter les litiges.....	26
4.1.2. RSE et comptabilité environnementale .....	26
4.1.3. Qui fait la sensibilisation au tri ?.....	27
4.2. Les grands types de contrats.....	27
4.2.1. Achat – Vente.....	27
4.2.2. Prestations de services.....	27
4.2.3. Spécificités liées aux marchés publics .....	27
4.2.4. Echange effluent / digestat .....	28
<b>5. Définir les modalités du contrat .....</b>	<b>30</b>
5.1. Architecture générale du contrat.....	30
5.2. Les clauses spécifiques.....	31
5.2.1. La clause définissant le type de relation : l'objet du contrat .....	31

5.2.2.	Les déchets concernés et la préparation.....	32
5.2.2.1.	D'un point de vue technique .....	32
5.2.2.1.	D'un point de vue contractuel .....	33
5.2.3.	Les conditions logistiques de collecte .....	33
5.2.3.1.	D'un point de vue technique .....	33
5.2.3.2.	D'un point de vue contractuel .....	34
5.2.4.	Les clauses de contrôle des déchets .....	35
5.2.4.1.	D'un point de vue technique .....	35
5.2.4.2.	D'un point de vue contractuel .....	36
5.2.5.	Les clauses relatives aux obligations d'information .....	37
5.2.5.1.	Les exigences réglementaires .....	37
5.2.5.2.	Pendant la phase de référencement par le site de méthanisation.....	38
5.2.5.3.	Pendant la phase d'exploitation / collecte.....	38
5.2.6.	Clause et procédure de désengagement.....	38
5.2.7.	Les clauses de garanties et de responsabilités .....	38
5.2.8.	Assurances .....	39
<b>6.</b>	<b>Evaluer la valeur du substrat, négocier son prix.....</b>	<b>40</b>
6.1.	Vendre ou payer.....	40
6.1.1.	Exemple 1 : Matière stercoraire brute et transformée en un substrat plus sec .....	40
6.1.2.	Exemple 2 : Du biodéchet à collecter à la soupe hygiénisée prête à l'emploi.....	40
6.2.	Les charges 41	
6.2.1.	Définir le coût logistique.....	41
6.2.2.	Evaluer les coûts d'exploitation.....	41
6.3.	Les recettes 41	
6.3.1.	Echantillonner les lots.....	41
6.3.2.	Estimer les risques associés.....	41
6.4.	Clauses de révision des coûts .....	42

## Figures

Figure 1 :	Quand faut-il hygiéniser ses déchets ? Présentation simplifiée .....	14
Figure 2 :	Logique "Produit" ou "Déchet" du digestat .....	15
Figure 3 :	Chaine de valeur des biodéchets en méthanisation .....	16
Figure 4 :	Fiche empathique du producteur de biodéchet .....	18
Figure 5 :	Fiche empathique du Collecteur – Préparateur .....	19
Figure 6 :	Fiche emphatique Méthaniseur - Exploitant d'unité .....	20
Figure 7 :	Exemple de partenariat complexe.....	25
Figure 8 :	Schéma retraçant le principe des échanges Biomasse – Digestat.....	29

## Tableaux

Tableau 1 :	Comprendre le code déchet : Exemple pour un déchet de boulangerie :02 06 01.....	9
Tableau 2:	Classement des déchets, coproduits, déchets et sous-produits animaux.....	11
Tableau 3 :	Rubriques ICPE en méthanisation .....	14
Tableau 4 :	Coût de logistique en fonction du mode de conditionnement des substrats et volume par enlèvement .....	14
Tableau 5 :	Gisements Brut et mobilisables à 2030 .....	23
Tableau 6 :	Identifier et localiser les gisements mobilisables.....	24
Tableau 7 :	Exemples de problèmes rencontrés sur site de méthanisation suite à la réception de certains substrats.....	26
Tableau 8 :	Structure-type d'un contrat unique .....	30
Tableau 9 :	Description de la préparation de la matière .....	32
Tableau 10 :	Critères de qualité et risque sur l'installation.....	33
Tableau 11 :	Détails des modalités logistiques .....	34
Tableau 12 :	Exemple de norme pour les méthodes d'analyse et pour les résultats d'analyse.....	35

# Synthèse

## De quel substrat, parle-t-on ?

Les substrats sont soumis à des réglementations complexes, qui déterminent les exigences sanitaires et d'hygiénisation.

Une évaluation rapide doit aussi intégrer :

- la préparation pour éviter la présence d'impuretés ;
- la logistique et la collecte ;
- le potentiel méthanogène ;
- la concurrence entre méthaniseurs et/ou avec d'autres valorisations (compostage, alimentation animale).

La combinaison de ces facteurs déterminera le segment de marché possible et la valeur du substrat pour les 2 parties.

Evaluation rapide du substrat	Faibles Charges Importantes					
	0 non	1	2	3	4	5 oui
A surveiller, composition complexe, variable ou méconnue						
À hygiéniser						
A déconditionner						
A trier – Impureté à maîtriser						
A gérer en flux tendu – non stockable						
Collecte diffuse						
Fluctuation des apports						
Transport - Eloignement						
<b>Potentiel méthanogène limité</b>						
<b>Concurrence</b>						

### Destination privilégiée

**Echanges Effluents – Digestats**  
Formaliser les bases

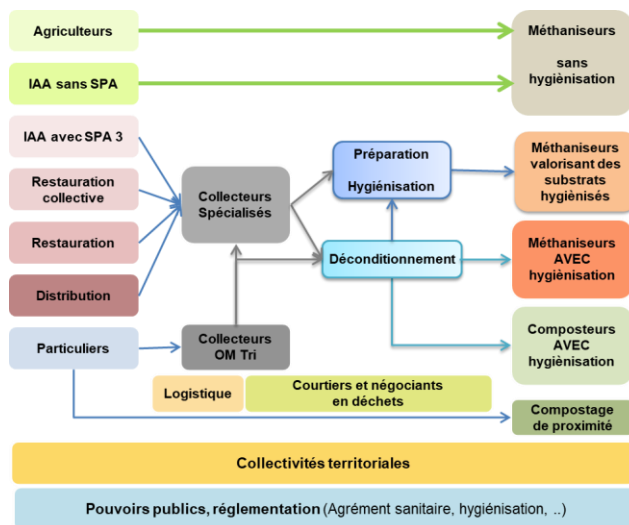
**1. Gisement facile**  
Concurrentiel - Valeur évidente du substrat

**2. Gisement Industriel**  
Technique et intéressant si compatible

**3. Biodéchets de cuisine**  
Potentiel intéressant mais complexe

## Le marché et ses acteurs

Les différents acteurs se positionnent et interagissent sur 4 segments, définis par les caractéristiques des substrats et leur gestion. A chacun de ces segments correspond un acteur-clé et un mode de relation spécifique.



### Segment de marché

**1. Gisement facile**  
Intrants stockables, pouvoir méthanogène bon et connu, sans hygiénisation  
Peu de contrainte de mise en œuvre  
Vente au plus offrant (simple) après mise en concurrence  
**Acteur clé : Producteurs de substrats**

**2. Gisement Industriel**  
Substrat industriel, concentré, mais hygiénisation et gestion en flux tendu nécessaires.  
**Acteur clé : Industriel**

**3. Biodéchets de cuisine**  
Gisement diffus avec des produits périssables, à gérer en flux tendu  
Homogénéisation nécessaire pour stabiliser les lots et leur pouvoir méthanogène  
Tri des indésirables  
**Acteur clé : Collecteur et préparateur des biodéchets**

**Echanges Effluents – Digestats**  
entre agriculteurs

## Opérations croisées, entrée au capital ou achat-vente, différentes modalités de partenariat

Plus les partenaires sont étroitement associés, plus ils ont intérêt à s'impliquer dans la valorisation des produits dans la durée. L'entrée au capital est la forme la plus aboutie, mais suppose de s'accorder sur l'intérêt et les modalités. Une alternative est d'avoir des opérations croisées interdépendantes. A l'autre extrême dans la forme la plus simple, les acteurs recourent à des accords d'achats-ventes, de prestations de services ou de produits.

### Définir les modalités du contrat

Le contrat vient formaliser l'accord et la négociation entre les parties. Il peut prendre plusieurs formes : contrat unique ou articulé en CG – CP (Conditions générales – Conditions particulières). Le contenu doit refléter le fonctionnement souhaité et le résultat d'une négociation raisonnable. Des modalités qui dépassent les capacités techniques ou financières d'un des partenaires n'ont pas de sens, car elles seront inapplicables.

Composantes du Contrat	Les questions à se poser ou les points à définir
<b>Comment travaillez-vous ensemble ?</b>	
Offre – Objet du contrat	Qu'allez-vous faire ensemble ?
Formation, Modification, Annulation,	Comment gérer les évolutions du contrat ? Qui, quand et comment mettre fin au contrat ?
Durée du contrat	Point de départ - Durée de l'engagement avec ou sans reconduction tacite Préavis en cas de résiliation
<b>Description du substrat et/ou de la prestation</b>	
Substrats concernés et leur préparation	Nature des substrats Quelle exigence de tri ? Quelle tolérance sur les indésirables ? Liste des déchets interdits
Logistique de collecte	Contenu de la prestation : transport, contenants, fréquence, utilités, ...éventuellement pénalités en cas de retard ou de non-respect des engagements pris
Sécurité	Conditions d'accès et de livraison, signalétique sur les sites des partenaires
Contrôle des biodéchets	Quelle procédure de contrôle, d'échantillonnage et d'analyse ? Qui prend en charge les frais d'analyse ? Comment écarter un lot ?
Obligation d'information	Documents nécessaires à la traçabilité des produits
<b>Prix des prestations / modalités de calcul</b>	
Prix et ajustement <i>Rémunération</i>	Comment est fixé le prix et surtout comment est-il ajusté pour intégrer les modifications, les retards ? En amont comment le négocier ?
Facturation, paiement, et retards	Ce qui déclenche la facturation, les modalités de paiement ; Ce qui reste dû en cas de retards ou de litiges ?
<b>Garanties, responsabilités</b>	
Rappel des dispositions légales relatives à la réglementation spécifique attachée au type déchets	
Autorisations administratives	Agrément sanitaire des intervenants et des sous-traitants En cas de non-renouvellement de l'agrément
Plafonds et exclusion de pénalités	Montant, durée prise en compte et/ou causes qui encadrent l'indemnisation
Responsabilités	Nature, portée, exclusions et limites des responsabilités de chacune des parties
Assurances	Quelles sont les exclusions et les plafonds de garanties ? les sous-traitants présentent-ils des garanties inférieures ?

## Introduction

---

La Loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010 a instauré une obligation de tri à la source et de valorisation organique des biodéchets des producteurs ou détenteurs d'une quantité importante de biodéchets. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2016, les gros producteurs sont ceux qui produisent ou détiennent plus de 10 T/an. Cette obligation sera élargie à tous les professionnels à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2025. Elle est définie ainsi <sup>1</sup>:

*« A compter du 1er janvier 2012, les personnes qui produisent ou détiennent des quantités importantes de déchets composés majoritairement de biodéchets sont tenues de mettre en place un tri à la source et une valorisation biologique ou, lorsqu'elle n'est pas effectuée par un tiers, une collecte sélective de ces déchets pour en permettre la valorisation de la matière de manière à limiter les émissions de gaz à effet de serre et à favoriser le retour au sol.*

*A compter du 1er janvier 2025, cette obligation est étendue à tous les professionnels produisant ou détenant des déchets composés majoritairement de biodéchets.»*

Les particuliers et les collectivités peuvent aujourd'hui développer un tri volontaire tant pour des raisons environnementales qu'économiques. Cette exigence sera obligatoire en 2025<sup>2</sup>.

Ces biodéchets constituent une ressource intéressante pour des méthaniseurs du fait de leur potentiel méthanogène. La mise en relation entre des producteurs et des méthaniseurs est donc potentiellement bénéfique.

Si les gisements plus importants font déjà l'objet d'une forte concurrence avec des transports parfois transnationaux, l'extension des obligations de tri conduit à élargir les volumes et le nombre de producteurs, avec pour corollaire, une dispersion accrue des sources et une mobilisation plus difficile. Développer des traitements de proximité représente donc un enjeu important, mais qui se heurte à la nécessité de fiabiliser les flux, de maîtriser les risques technologiques et sanitaires et d'obtenir l'agrément sanitaire. En effet, les biodéchets alimentaires doivent être caractérisés, déconditionnés, hygiénisés pour certains produits de catégories 2 et 3. Les déchets de parcs ou de bords de route, et plus largement, les résidus de récolte de ses voisins agriculteurs, peuvent apparaître plus simples à gérer, mais à condition d'en connaître la qualité et la variabilité.

Pour un exploitant méthaniseur, la consolidation de son approvisionnement par des ressources extérieures est un engagement significatif qui se traduit par des investissements techniques et financiers supplémentaires, l'acquisition de compétences et le respect d'exigences réglementaires et contractuelles. Les industriels des déchets y sont rodés, mais l'enjeu est de démocratiser et de dédramatiser la démarche pour la rendre accessible à des opérateurs moins spécialisés.

Ce guide doit accompagner la réflexion des détenteurs de substrats organiques, des exploitants et des porteurs de projet en les aidant à lever les freins tout en les alertant sur les exigences incontournables.

---

<sup>1</sup> Article L541-21-1 du code de l'environnement

Les textes juridiques cités sont disponibles sur [www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr)

<sup>2</sup> Cette échéance devrait être ramenée à 2024 suite aux évolutions réglementaires en cours de discussion. La France doit retranscrire en droit français la Directive EU 2018/851, qui fixe une obligation de généralisation du tri à la source des biodéchets au 31/12/2023.



# 1. De quel substrat parle-t-on?

## 1.1. Définition des déchets organiques ou substrats pris en compte dans l'étude<sup>3</sup> :

Les substrats organiques peuvent être classés selon une entrée réglementaire et/ou secteur de production. La réglementation définit les obligations de chaque partie. Nous distinguons alors 4 grandes types de substrats organiques.

### 1.1.1. Les déchets organiques non dangereux<sup>4</sup>

Ces déchets comportent de la matière organique biodégradable : il s'agit de déchets de jardin, de restes de repas pour les ménages ou la restauration collective, boue de station d'épuration urbaine, d'invendus de la distribution de déchets agroalimentaires. Cette catégorie contient également tous les déchets organiques produits les industries agro-alimentaires y compris les boues graisseuses issues des traitements des eaux de ces sites. Les biodéchets font partie des déchets organiques non dangereux avec la définition suivante : « *déchet non dangereux biodégradable de jardin ou de parc, tout déchet non dangereux alimentaire ou de cuisine issu notamment des ménages, des restaurants, des traiteurs ou des magasins de vente au détail, ainsi que tout déchet comparable provenant des établissements de production ou de transformation de denrées alimentaires.* »

L'arrêté du 12 juillet 2011, spécifie l'obligation de tri de de l'ensemble de ces biodéchets hormis quelques cas particuliers comme les biodéchets liquides : exemple d'un fond de verre de soda envoyé dans le réseau d'assainissement et non en collecte biodéchet.

Les substrats assimilés à des déchets non dangereux peuvent être identifiés à travers un code à 6 chiffres<sup>5</sup>. Les 2 premiers chiffres définissent la source produisant le déchet (il y a 20 catégories). Les 4 suivants apportent plus de détails sur le mode de production.

**Tableau 1 : Comprendre le code déchet : Exemple pour un déchet de boulangerie :02 06 01.**

02	Déchets provenant de l'agriculture, de l'horticulture, de l'aquaculture, de la sylviculture, de la chasse et de la pêche ainsi que de la préparation et de la transformation des aliments
06	Déchets de boulangerie, pâtisserie, confiserie
01	Matières impropres à la consommation ou à la transformation

### 1.1.2. Les sous-produits-animaux

Les **sous-produits animaux** (SPA) sont des matières d'origine animale (cadavres entiers ou parties d'animaux, les produits d'origine animale ou d'autres produits obtenus à partir d'animaux) soit exclus de la consommation humaine pour des raisons réglementaires ou soit intentionnellement non destinés à la consommation humaine. Les biodéchets sont considérés comme des sous-produits animaux à l'exception de ceux qui sont composés de déchets verts ou d'aliment d'origine végétale (reste de marché, déconditionnement de boîte de conserve de légumes...)<sup>6</sup>.

Ces SPA sont classés en 3 catégories selon leur dangerosité. La catégorie 1 n'est pas admise en méthanisation. Les SPA C2-C3 (catégories 2 et 3) peuvent l'être sous réserve d'un traitement thermique de stérilisation ou hygiénisation (Voir paragraphe 1.2.3). Tout mélange contenant des SPA est assimilé à un SPA.

#### Cas des effluents d'élevage

Les effluents d'élevage ne rentrent pas dans la catégorie des biodéchets. Qu'ils soient sous forme de fumiers ou lisiers, ils sont classés dans la catégorie des sous-produits animaux C2 (catégorie 2). Cette catégorie de substrat sera toutefois analysée d'un point de vue contractuel dans la partie 3.2.

<sup>3</sup> Le périmètre des produits retenus pour cette étude n'intègre pas les boues de STEU/MIATE.

<sup>4</sup> Code de l'environnement Article R541-8

<sup>5</sup> [https://aida.ineris.fr/consultation\\_document/10327](https://aida.ineris.fr/consultation_document/10327)

<sup>6</sup> Règlement européen (CE) n°1069/2009

### 1.1.3. Les produits

Un produit est un substrat organique spécifiquement à destination d'un usage principal ici la méthanisation et par exemple, une culture principale de maïs ou du sorgho ensilage exclusivement destinée à la méthanisation. Entre 2 cultures principales non destinées à la méthanisation, les cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE) sont des coproduits.

### 1.1.4. Les coproduits et sous-produits

**Les coproduits ou sous-produits** sont définis ainsi <sup>7</sup>:

Un **sous-produit** est une substance ou un objet issu d'un processus de production dont le but premier n'est pas la production de cette substance ou cet objet à condition que :

- L'utilisation ultérieure de la substance ou de l'objet soit certaine ;
- La substance ou l'objet peut être utilisé directement sans traitement supplémentaire autre que les pratiques industrielles courantes ;
- La substance ou l'objet est produit en faisant partie intégrante d'un processus de production ;
- La substance ou l'objet répond à toutes les prescriptions relatives aux produits, à l'environnement et à la protection de la santé prévues pour l'utilisation ultérieure ;
- La substance ou l'objet n'ait pas d'incidences globales nocives pour l'environnement ou la santé humaine.

Un **coproduit** est une matière qui est créée au cours même du processus de fabrication d'un produit, que ce soit de façon intentionnelle ou non. Le coproduit est destiné à un usage particulier, distinct de celui du produit dont il est issu.

Par exemple, suite à la préparation d'un animal, les parties non valorisables pour la filière humaine sont appelés sous-produits. Sur un poisson, la tête et la peau sont valorisés en IAA en tant que sous-produits. La trituration d'une graine de colza donne un produit, l'huile, et un coproduit, le tourteau.

### 1.1.5. Les mélanges

La réglementation interdit la dilution de biodéchets triés à la source en les mélangeant à d'autres substrats n'ayant pas fait l'objet du même tri.

Néanmoins, la méthanisation fonctionne grâce au mélange de substrats d'origines différentes pour obtenir un équilibre de ration stable d'un point de vue biologique et produire du biométhane d'une matière régulière. Or le mélange de ces substrats n'est pas toujours possible sur un site de méthanisation ou peut avoir des conséquences réglementaires en obligeant le traitement thermique de tous les substrats ou au travers des contraintes de suivi des digestats (cf. paragraphes ci-dessous). Le site de méthanisation doit donc à la fois s'assurer d'avoir les bonnes autorisations administratives tout en maintenant une veille réglementaire régulière afin de suivre les éventuelles évolutions notamment en cas d'interdiction de certains mélanges.

---

<sup>7</sup> Article L541-4-2 du code de l'environnement.

<sup>6</sup> Article L541-8 du code de l'environnement

**Tableau 2: Classement des déchets, coproduits, déchets et sous-produits animaux**

Le tableau ci-dessous permet à partir de l'entrée de déchet / coproduit / produit de retrouver d'une part les dénominations plus usuelles de substrats et d'autre part de les classer dans la nomenclature sous-produits animaux le cas échéant.

Type substrat	Catégorie	Sous-catégorie /provenance	Non SPA	SPA (Sous-Produits Animaux)	
Déchet	Effluent d'élevage	Fumier		Catégorie 2 soumis ou non à hygiénisation	
		Lisier			
	Biodéchet	Déchet de parc et jardin	Tonte de gazon, taille de haie, herbe		
			Gros déchet de taille, élagage		
		Déchet alimentaire de cuisine et de table (DCT)		Tous déchets d'origine végétale (épluchure, reste de fruits, farine...) et déchets organiques des ménages	
		Déchet alimentaire d'IAA	Tous déchets d'origine végétale (inventu, déchet de préparation, drêches, huile végétale, ...)	Déchet d'origine animale : SPA de catégorie 2 à 3	
			Biodéchet liquide	Sauce végétale, boisson	Sauces source en partie animale
		Soupe biodéchet	Réalisé à partir de biodéchets ne contenant pas une source animale	Autres biodéchets	
	Déchet organique hors biodéchet	Déchet IAA autres	Fond de cuve de matière 1 <sup>er</sup> végétale, dérivé produit du lait	Reste de préparation avec SPA, Matière stercoraire plume	
		OMR		Fraction fermentescible non classé SPA	
	Déchet issue des eaux résiduaires	Dégrillage 6 mm en amont traitement biologique		Catégorie 1 ou 2 selon site de production (abattoir notamment)	
		Traitement biologique ou décantation sur site IAA	Graisse flottation ou boue grasseuse IAA		
		Traitement biologique ou décantation sur site urbain	Boue STEP urbaine		
	Coproduits / Sous-produits	Production végétale IAA	Déchets végétaux bruts (fanés, issues de céréales, ..) pate de pain		
Résidus de cultures, CIVE					
Produit	Production végétale dédiée	Cultures dédiées type maïs, sorgho			

\*

## 1.2. Valoriser les substrats : responsabilité, qualité et exigence sanitaire

### 1.2.1. Responsabilité juridique du détenteur du déchet

Un “détenteur” est le producteur des déchets ou la personne physique ou morale qui a les déchets “en sa possession”<sup>8</sup>.

Sa responsabilité est décrite ainsi<sup>9</sup> :

*« Toute personne qui produit ou détient des déchets dans des conditions de nature à produire des effets nocifs sur le sol, la flore et la faune, à dégrader les sites ou les paysages, à polluer l'air ou les eaux, à engendrer des bruits et des odeurs et, d'une façon générale, à porter atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement, **est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination** conformément aux dispositions du présent chapitre, dans des conditions propres à éviter lesdits effets. L'élimination des déchets comporte les opérations de **collecte, transport, stockage, tri et traitement** nécessaires à la récupération des éléments et matériaux réutilisables ou de l'énergie, ainsi qu'au dépôt ou au rejet dans le milieu naturel de tous autres produits dans des conditions propres à éviter les nuisances mentionnées à l'alinéa précédent. »*

Le détenteur doit également assurer la traçabilité de ses déchets et transmettre les informations sur les produits qu'il va confier à un tiers, qu'il soit collecteur ou site de valorisation<sup>10</sup> :

*« Les personnes qui produisent, importent, exportent, traitent, collectent, transportent, se livrent à des opérations de courtage ou de négoce des déchets sont tenues de fournir à l'administration toutes informations concernant l'origine, la nature, les caractéristiques, les quantités, la destination et les modalités d'élimination des déchets qu'elles produisent, remettent à un tiers ou prennent en charge. »*

Quant aux transporteurs et aux collecteurs de déchets, ils sont également soumis à différentes autorisations administratives pour l'exercice de cette activité et une responsabilité qui leur est propre.

#### 1.2.1.1. **Cas 1 : un producteur fait appel à un prestataire de traitement**

Le producteur reste responsable du traitement de ses déchets même s'il les confie à un prestataire et il devra démontrer qu'il a correctement fait éliminer ses déchets. Il doit donc s'assurer qu'il les confie à un prestataire qui lui garantira qu'il effectuera sa mission selon la réglementation en vigueur.

Le prestataire assumera la responsabilité qui incombe à sa mission. S'il ne respecte pas ses obligations, sa responsabilité sera engagée.

ATTENTION, si le producteur confie des déchets qui relèvent d'une obligation d'élimination par une filière soumise à agrément à un prestataire qui ne bénéficie pas de cet agrément, le producteur pourra engager solidairement sa responsabilité<sup>11</sup>. C'est le cas des déchets à hygiéniser.

Il est donc impératif de vérifier l'agrément de son collecteur ou de l'exploitant du site de valorisation avant de contracter avec lui en fonction du déchet à traiter.

#### 1.2.1.2. **Cas 2 : le producteur valorise lui-même des déchets**

Quel que soit le mode de traitement (incinération, compostage ou méthanisation sur site, épandage...), le producteur doit veiller à assurer l'élimination des déchets en conformité avec les dispositions légales applicables au produit concerné et il devra en justifier à l'administration en cas de contrôle.

De plus, le producteur est soumis à l'obligation de tenir un registre chronologique de la production et du traitement des déchets, biodéchets et des déchets destinés à l'incinération, à la mise en décharge, à la méthanisation ou au compostage<sup>12</sup>. En revanche, s'il s'agit de sous-produits animaux<sup>13</sup>, des dispositions particulières s'appliquent : les exploitants qui expédient, transportent ou reçoivent des SPA ou des produits dérivés consignent les envois et les documents commerciaux ou les certificats sanitaires

<sup>8</sup> Article 1er de la directive CEE 75 442 du 15 juillet 1975

<sup>9</sup> L. 541-2 du code de l'environnement

<sup>10</sup> L. 541-7 du code de l'environnement

<sup>11</sup> Article L541-23 du code de l'environnement

<sup>12</sup> Article R541-43 du code de l'environnement

<sup>13</sup> Relevant du règlement n°1069/2009 du Parlement Européen, voir article 22

correspondants. Les exploitants doivent mettre en place des systèmes et des procédures afin d'identifier la source de l'approvisionnement et la destination de leurs sous-produits ou produits dérivés (voir détails en 5.2.5).

A noter que pour le cas des producteurs de moins d'une tonne par semaine de biodéchets une dérogation est possible sur les exigences réglementaires SPA notamment pour le compostage de proximité<sup>15</sup>.

### 1.2.2. Les soupes « préparées » : critères et standards de qualité

La soupe de biodéchets ou soupe de déconditionnement désigne un mélange liquide ou pâteux provenant de différentes sources de biodéchets (industries agro-alimentaires, GMS (grandes et moyennes surfaces) et restauration) après la phase de déconditionnement.

Les quantités peuvent être variables, incertaines et surtout leurs natures sont très hétérogènes. Elles imposent des opérations de déconditionnement, la gestion d'indésirables (plastiques, papiers, couverts ...) et de composés parfois peu favorables au processus biologique ou à la longévité des installations de traitement (NaCl, par exemple).

Il faut donc disposer d'une capacité de dilution dans la ration pour éviter les dysfonctionnements métaboliques et donc des capacités de stockage, voire des possibilités de délestage vers d'autres filières de traitement agréées pour les lots trop compliqués à gérer ou pour les refus après déconditionnement.

Aux yeux d'un méthaniseur, l'incorporation de biodéchets, particulièrement s'ils sont conditionnés, représente donc une complexité supplémentaire même si la production de biogaz est intéressante. Les différents critères de qualité sont à prendre en compte par l'exploitant en fonction de différents risques sur l'installation de méthanisation.

### 1.2.3. Exigences sanitaires et stérilisation / hygiénisation des déchets C2 et C3

Les contraintes sanitaires sur une installation sont à prendre en compte en amont du choix des équipements. Elles sont propres à chaque catégorie de déchets, mais se déclinent selon les traitements et la destination finale des sous-produits. **Lire la réglementation, intégrer les diverses dérogations et en comprendre le bien-fondé et les implications sont indispensables pour écarter la tentation d'une simplification abusive des process, voire un détournement de procédure. La responsabilité des exploitants est en jeu.** C'est un frein important, d'où la nécessité de proposer une lecture adaptée à chaque situation.

Ces éléments doivent être repris dans l'agrément sanitaire de l'installation. Celui-ci est en effet obligatoire sur tous les sites de méthanisation qui valorisent des SPA dont les effluents d'élevage. L'agrément sanitaire comportera alors la mention de "conversion de sous-produits animaux de catégorie 2 et 3 en biogaz". Un guide méthodologique ADEME est disponible pour mettre en place cet agrément<sup>14</sup>. Selon les substrats livrés directement sur site, il est donc nécessaire ou non d'hygiéniser en amont du digesteur. Il s'agit d'une hygiénisation (70°C une heure) ou d'une stérilisation (133°C, 20 min, 3 bars). **C'est un point clé.** Associés à des SPA C3 hors biodéchets, tous les substrats C2 effluent-C3 doivent être hygiénisés. Dans les autres cas, les effluents C2 peuvent bénéficier d'une dérogation<sup>15</sup>.

---

<sup>14</sup> <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-agrement-sanitaire-compostage-201805-rapport.pdf>

<sup>15</sup> Voir arrêté ministériel du 9 avril 2018 fixant les dispositions techniques nationales relatives à l'utilisation des SPAN

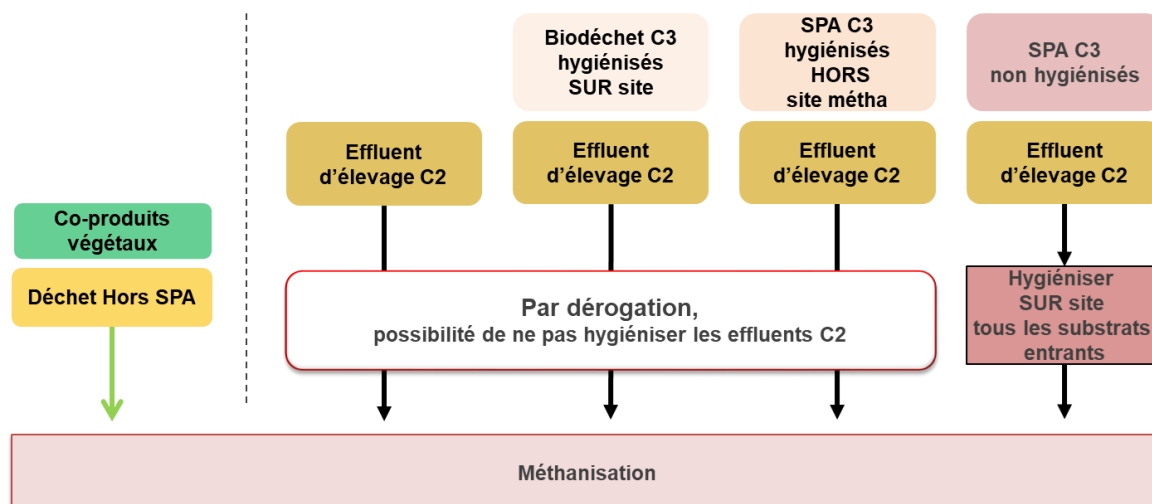


Figure 1 : Quand faut-il hygiéniser ses déchets ? Présentation simplifiée

### 1.2.4. Rappel des rubriques ICPE en méthanisation

Le choix des différents substrats devra se conformer à la réglementation environnement ICPE. Le tableau ci-dessous rappelle les catégories ICPE en fonction du tonnage et type de substrat.

Tableau 3 : Rubriques ICPE en méthanisation

	ICPE 2781-1			ICPE 2781-2	
	Intrants	Effluents d'élevage Matières végétales brutes Déchets végétaux d'IAA Matières stercoraires Lactosérum			2781-1 + autres déchets non dangereux (Ex : biodéchets de restauration déchets d'abattoirs produits dérivés du lait ou de l'œuf)
Tonnages	0-30 T/j	30-100 T/j	>100 T/j	<100 t/j	> 100 T/j
Régime ICPE	déclaration	enregistrement	autorisation	Enregistrement	autorisation

### 1.3. Avoir une logistique adaptée au gisement

Le coût de la logistique peut rapidement être prohibitif. Celle-ci doit être adaptée selon que le gisement soit centralisé ou diffus et de nature pur ou à déconditionner. Ces caractéristiques structureront l'estimation des moyens et des coûts.

Tableau 4 : Coût de logistique en fonction du mode de conditionnement des substrats et volume par enlèvement

	Substrat pur non mélangé	Substrat à déconditionner ou à trier
<b>Collecte concentrée, Volume important à chaque enlèvement</b> (Camion plein à chaque enlèvement en citerne ou caisson)	Situation la plus favorable	
<b>Volumes diffus, à collecter en petit contenant ou quantité limitée à chaque tournée</b> Trajet optimisé pour densifier le chargement du camion Organiser des lieux de regroupement		<b>Intérêt à valider</b>



#### 1.4. Qui est responsable de la qualité du digestat ?

Les digestats peuvent être considérés soit comme un déchet soumis à plan d'épandage, soit comme un produit. Cette distinction se fait selon la classification des substrats entrants sur le site de méthanisation. Dans les 2 cas, un suivi plus ou moins complet est nécessaire (analyses, allotement ...). A noter que les digestats contenant des boues ne peuvent pas devenir des produits (Norme 44 095 NF U).

Le schéma ci-dessous illustre ces 2 situations :

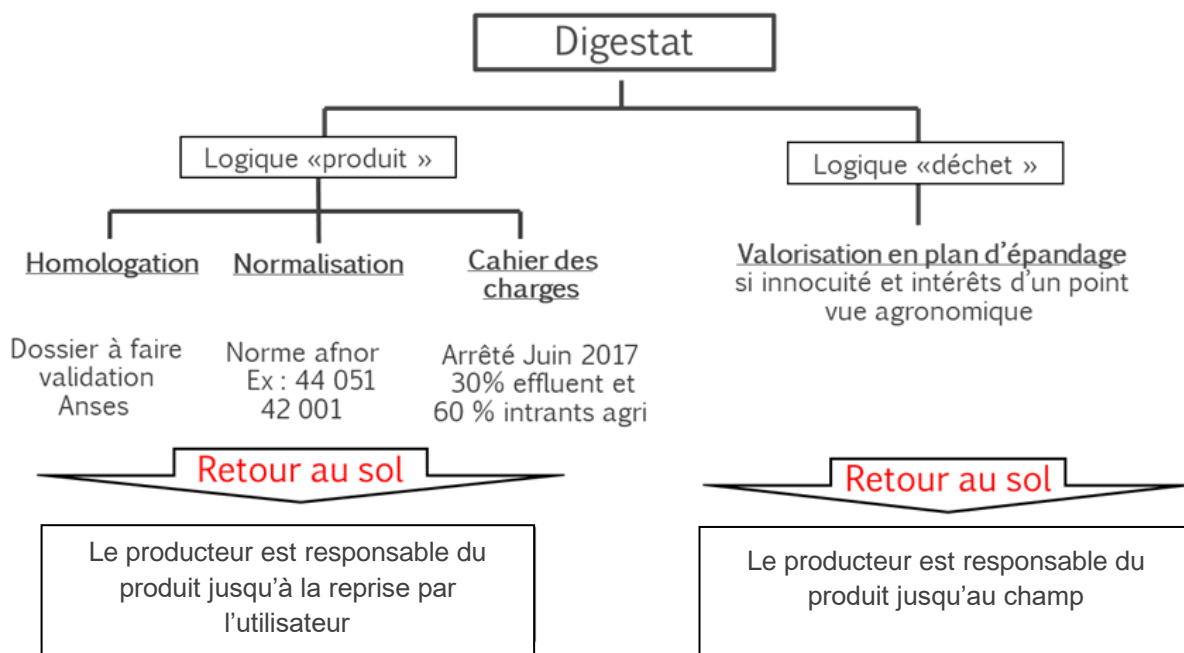


Figure 2 : Logique "Produit" ou "Déchet" du digestat

Certaines filières ou certains cahiers des charges de production particuliers ont des restrictions d'usage du digestat comme fertilisant notamment en fonction du type de substrats entrant en méthanisation, par exemple, épandage sur légumes de plein champ, céréale CRC (culture raisonnée contrôlée), production en agriculture biologique.

Ces exigences ont pour but d'assurer l'innocuité des digestats (et par suite des produits alimentaires) et d'éviter les pollutions des sols et de l'environnement.

Cette caractérisation par "type de substrat" oriente l'usage potentiel du digestat. Néanmoins, elle n'est pas suffisante pour savoir si l'épandage du digestat ne présente aucun risque et a une réelle valeur agronomique. Il est donc nécessaire d'avoir des informations sur les substrats entrants puis de faire ces mêmes analyses sur le digestat. La partie 5 de ce guide les détaille.

La présence d'impuretés dans une soupe de biodéchets est souvent citée comme un frein important pour valoriser un digestat de bonne qualité, sans polluer le sol sur le long terme. Pour des graisses ou des boues, et plus généralement, les métaux lourds et les autres contaminants potentiels devront être analysés pour s'assurer d'une part que la concentration dans le digestat n'est pas trop importante (en comparant à des normes type amendement organique (NF U 44 051 ou NF U 44 095)) et d'autre part que les flux de digestat apportés sur plusieurs années n'entraînent pas une accumulation supérieure aux recommandations<sup>16</sup>.

<sup>16</sup> voir Arrêté du 8 janvier 1998 et du 2 février 1998





Ces acteurs mobilisent des **prestataires logistiques** ou des **courtiers** ou des **négociants** pour faciliter leurs échanges. Les courtiers assurent une mise en relation entre les acteurs. Les négociants achètent et revendent les produits, éventuellement en assurant tout ou partie de sa préparation. Ces métiers s'appuient de plus en plus sur des plates-formes d'intermédiation, qui se proposent de mettre en relation des producteurs et des utilisateurs.

**Les collectivités territoriales** sont très impliquées tout au long de la chaîne. Au travers du Service Public de Prévention et de Gestion des Déchets (SPPGD), elles définissent le règlement et les conditions de collecte, de tri et de valorisation des biodéchets de façon pratique en organisant ces services et en incitant au tri à la source. Elles incitent fortement ou non au tri et à la valorisation selon le coût de l'enlèvement et la mise en place de tarifications incitatives. A contrario, dans certains cas, les restaurateurs utilisent les services de collecte d'ordures ménagères des particuliers. Actuellement, seule une petite partie du volume total produit est valorisée. Certaines collectivités portent ou soutiennent des projets et participent à l'émergence d'une offre privée.

Certaines entreprises peuvent faire les différents métiers : couramment, la collecte et la préparation sont regroupées, mais des méthaniseurs peuvent aussi intégrer toute la chaîne de la collecte à la valorisation en assurant si nécessaire le déconditionnement et l'hygiénisation.

Bien entendu les **pouvoirs publics** supervisent les exigences attendues au travers des réglementations.

## **2.2. Comprendre ses futurs partenaires**

Mettre en place une chaîne de valorisation durable suppose que chaque partenaire y trouve son intérêt. Une contractualisation réussie exige que chacune des parties comprenne bien les attentes et contraintes de l'autre maillon de la chaîne.

La présentation selon une carte d'empathie ou fiche empathique est une manière synthétique et plaisante de mettre en regard et de faire converger les points de vue.

### **Encadré : présentation des fiches empathiques**

Les fiches empathiques visent à synthétiser la perception d'un acteur en 4 questions :

- « Ce qu'il pense et ressent ? » pour recenser les préoccupations majeures
- « Ce qu'il voit ? » pour décrire son environnement et les différentes offres
- « Ce qu'il entend ? » dire par sa direction, ses collègues ou ses relations
- « ce qu'il dit et ce qu'il fait ? » pour mettre en lumière les comportements.

En synthèse, on identifie les problèmes et les freins, d'une part, et les besoins et les gains espérés, d'autre part.

Ces fiches ont été renseignées grâce aux entretiens réalisés avec les différents acteurs.

### 2.2.1. Producteurs de biodéchets

Les producteurs de biodéchets attendent avant tout un service

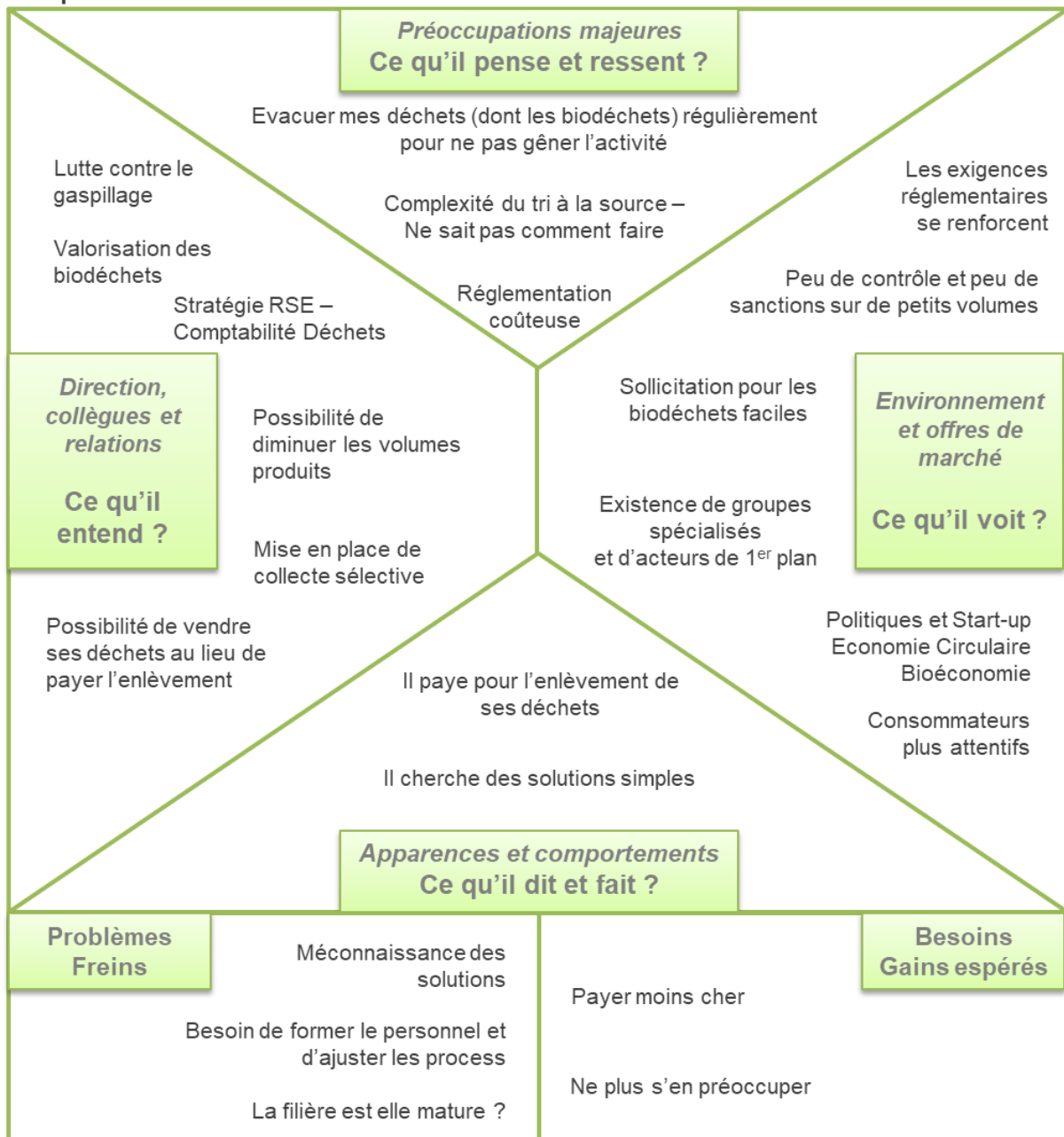


Figure 4 : Fiche empathique du producteur de biodéchet

Les biodéchets peuvent rapidement être à l'origine de problèmes d'odeurs, d'encombrements ou de nuisance sanitaire. Ils attendent donc une collecte efficace correspondant au rythme de leur production et de leur capacité de stockage sans nuisance (Passage aux jours, voire aux heures définies, avec un matériel adapté à leurs attentes, respect des protocoles de sécurité). La traçabilité doit être assurée au sein d'une filière de traitement reconnue soit par un Bordereau de Suivi de Déchets (BSD), un Document d'accompagnement (Dac), un bordereau de réception, ou une attestation de valorisation si la collecte est assurée par une collectivité. Pour des gros opérateurs, cette exigence répond à un besoin de sérénité quant à leur responsabilité légale mais, de plus en plus, quant à leur réputation.

Enfin, la prestation doit se faire à un prix compétitif par rapport à d'autres acteurs ou à d'autres modes de valorisation tels que le compostage.

### 2.2.2. Collecteur / préparateur

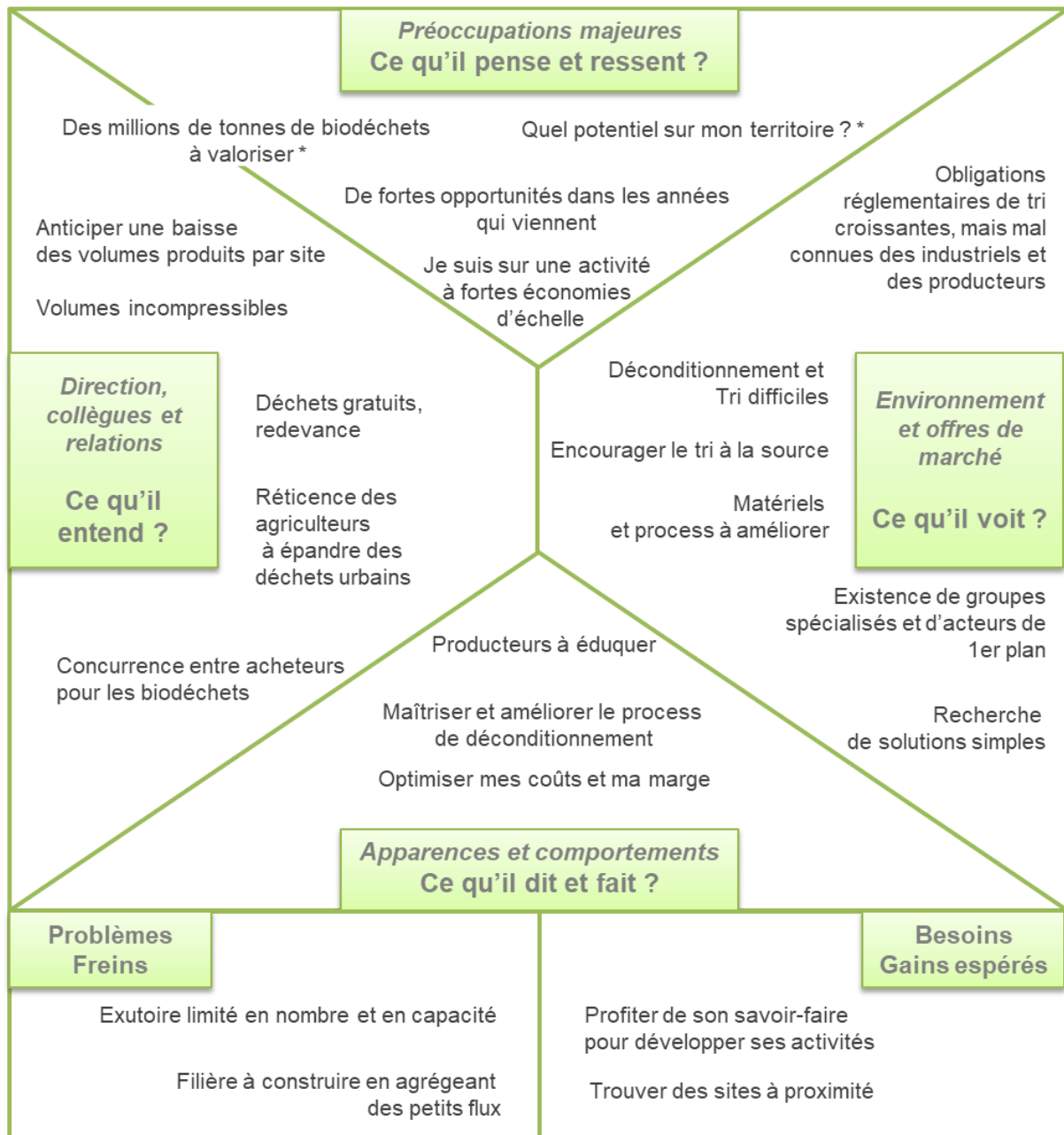
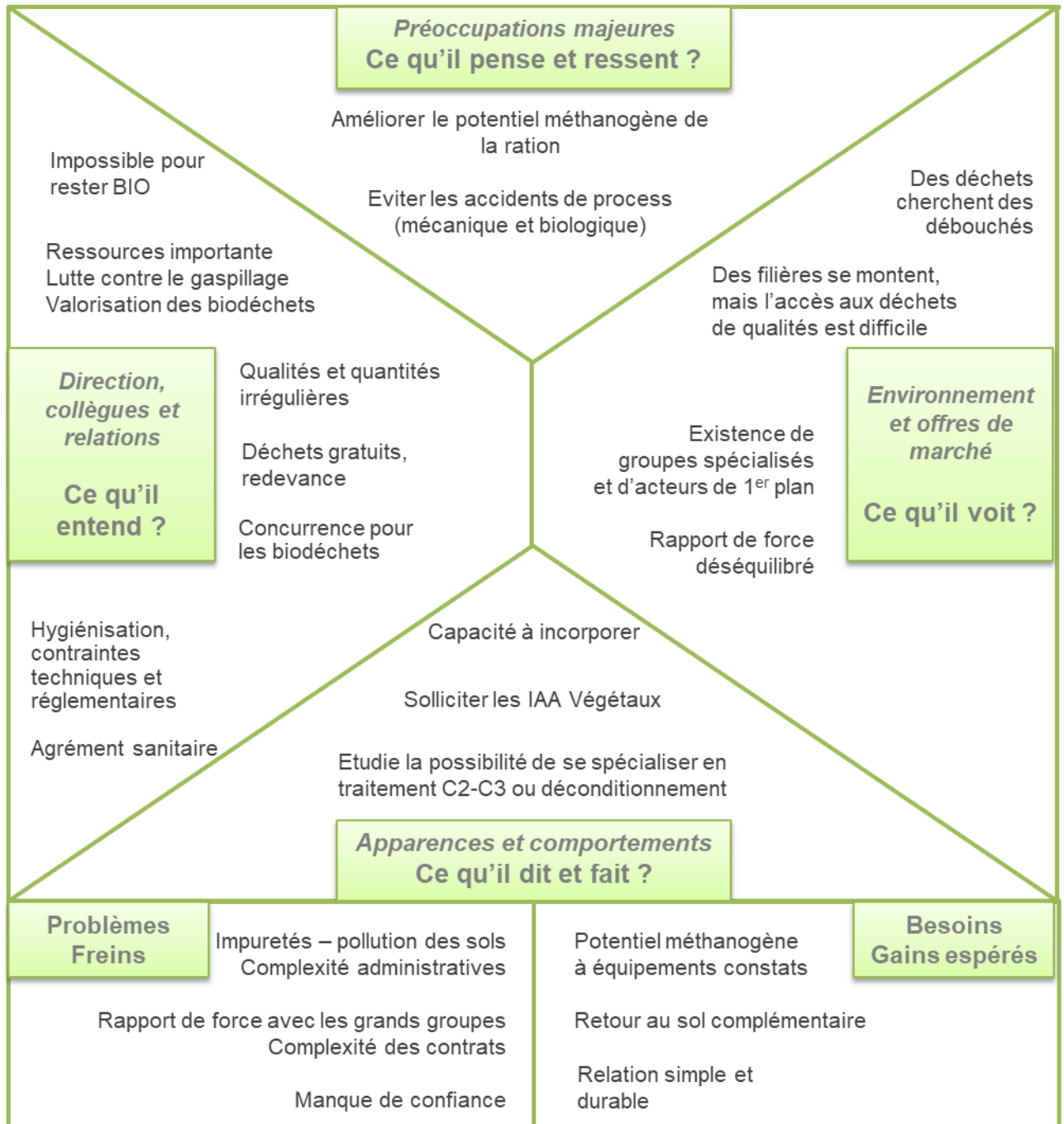


Figure 5 : Fiche empathique du Collecteur – Préparateur

Le collecteur et les préparateurs sont des prestataires de services qui s'adaptent d'une part aux contraintes du producteur en termes de type et de fréquence de collecte, et d'autre part, aux attentes du méthaniseur selon sa capacité de traitement et de stockages sur site. Optimiser la logistique, saturer les capacités de préparation et mettre en place des flux aussi réguliers sont des exigences fortes, car déterminantes pour la rentabilité. Il est donc important de bien étudier les potentiels du marché local<sup>17</sup>.

<sup>17</sup> Cf. ADEME ; Thual.J, 2016, Gérer les déchets organiques sur son territoire, 44pp, www.ademe.fr

### 2.2.3. Méthaniseur – Exploitant d'unité



**Figure 6 : Fiche empathique Méthaniseur - Exploitant d'unité**

Les méthaniseurs recherchent des substrats de bonne qualité contenant le moins d'inertes possibles et des caractéristiques physiques et biologiques régulières. L'enjeu est d'éviter les accidents de process, de ne pas dégrader les équipements, de ne pas polluer les sols qui recevront le digestat. La quantité de substrat incorporable doit donc être ajustée et aussi régulière que possible. La qualité des substrats s'apprécie aussi par le pouvoir méthanogène (quantité de biogaz) et la qualité du biogaz (en évitant les produits annexes corrosifs comme le H<sub>2</sub>S). Ces différents facteurs vont déterminer s'il est intéressant d'acheter le substrat ou si au contraire, elle doit faire l'objet d'une redevance de traitement.

Autant que le potentiel méthanogène, la qualité est déterminante, ce qui suppose de pouvoir refuser certains substrats ou certains lots.

### 2.3. Synthèse des attentes des acteurs : sécuriser, valoriser, fidéliser

Les attentes peuvent s'analyser autour de 3 exigences qui s'expriment différemment selon les acteurs.

#### Sécuriser

Pour un producteur, la première est de respecter la réglementation en matière d'hygiène et de sécurité sanitaire, ainsi que des obligations de tri. Cette préoccupation est partagée par les autres acteurs, ce qui suppose aussi des informations sur les contraintes liées à la nature des biodéchets, leurs acheminements et leurs saisonnalités et toutes autres informations susceptibles de faciliter le fonctionnement de la chaîne de traitement.

#### Valoriser

Le souhait de valoriser se justifie par ses vertus environnementales et plus prosaïquement par ses implications financières. Les détenteurs de déchets ont intérêt à les traiter au moins cher, voire de les vendre au plus offrant.

De leurs côtés, les installations de collecte, de préparation ou de traitement doivent être en capacité d'absorber les surcoûts en investissements et en fonctionnement liés à cette ressource. De plus, cette activité présente des risques spécifiques, parmi lesquels le pilotage du métabolisme de l'installation, les accidents sanitaires, le renforcement des risques de voisinage ou encore la qualité du digestat. Ce sont autant de facteurs qui menacent la rentabilité. Une analyse technico-économique dédiée est nécessaire, rapide dans un 1<sup>er</sup> temps pour valider l'intérêt, puis plus approfondie.

#### Fidéliser

La troisième est de simplifier les flux et les relations. Plus les biodéchets concernés sont délicats à traiter, plus il sera intéressant de développer des relations suivies qui facilitent leur valorisation.

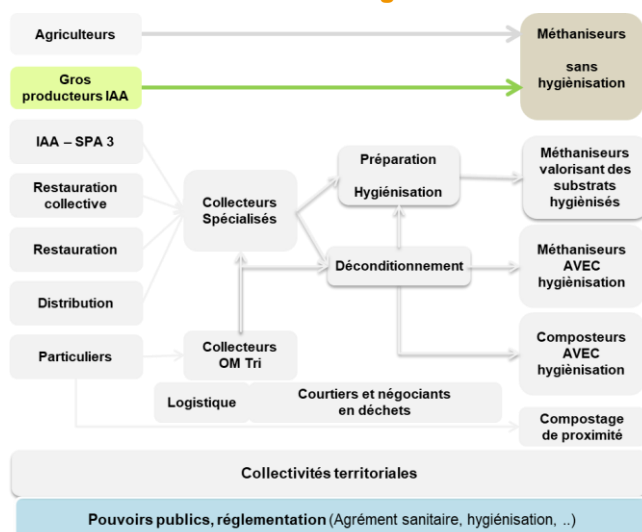
### 2.4. Segments de marché et acteurs clés

Le travail nécessaire à chaque étape est donc plus ou moins complexe, coûteux et risqué. Nous pouvons donc distinguer 3 segments de marché qui ont des fonctionnements différents.

Chaque segment peut se décrire par :

- Un acteur –clé qui est en capacité de choisir
- Les caractéristiques du gisement (les substrats et leur mobilisation)
- Un mode de relation entre les acteurs
- Des facteurs-clés pour assurer le bon fonctionnement

#### 2.4.1. Producteur de gisement facile



#### Acteur clé :

Producteurs de coproduits / déchets

#### Caractéristiques du gisement :

Pas d'hygiénisation  
Intrants stockables  
Plusieurs valorisations possibles selon les prix de vente  
Faibles contraintes logistiques  
Pouvoir méthanogène connu  
Peu de contrainte de mise en œuvre

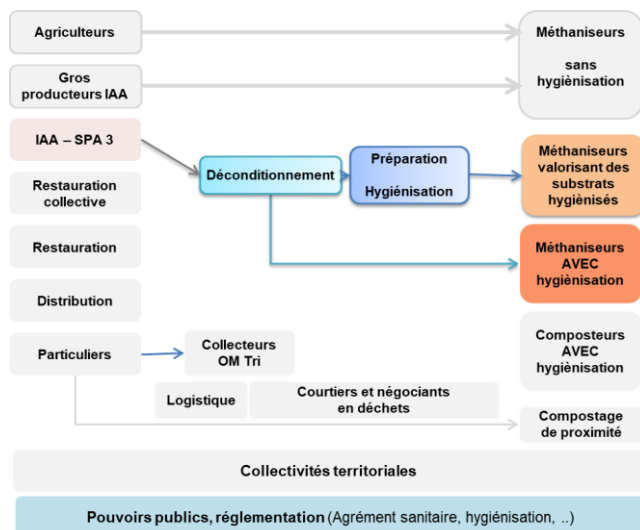
#### Mode de relation

Vente au plus offrant (simple)

Mise en concurrence des valorisations en alimentation animale ou épandage

**Facteurs clés** : Être informé de l'existence d'un gisement, relation privilégiée

#### 2.4.2. Industriel – Méthaniseur



**Acteur clé :** Industriel

**Caractéristiques du gisement :**

Concentré  
 Hygiénisation nécessaire  
 Produits périssables nécessitant une gestion en flux tendu  
 Source et nature d'assez homogène à hétérogène, avec soit une adaptation du process de méthanisation ou une dilution, soit une homogénéisation nécessaire pour stabiliser les lots et leur pouvoir méthanogène

Tri des indésirables (le cas échéant)

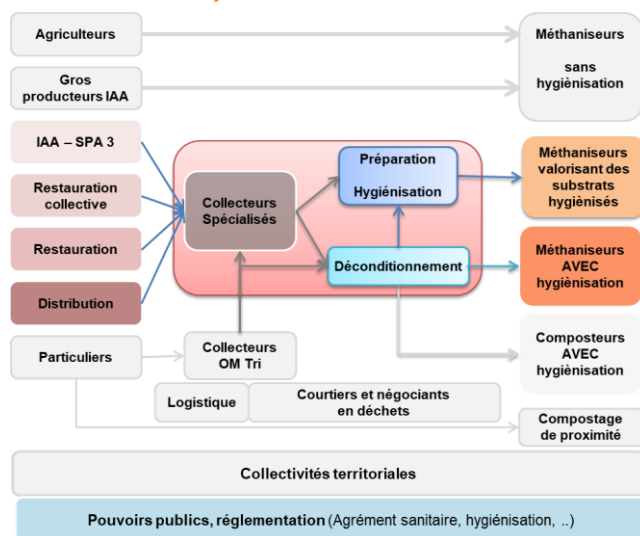
**Mode de relation :**

Si volume limité et régulier, l'industriel peut être intéressé pour contractualiser et faciliter le travail  
 Si volume faible ou non trié, tentation de l'incinération (bien que non conforme réglementairement)

Si volume important, développement d'une méthanisation industrielle sur site.

**Facteurs –clés :** Volume et nature du gisement

**2.4.3. Spécialistes du biodéchet**



**Acteur clé :**

Collecteur et préparateur des biodéchets

**Caractéristiques du gisement :**

Collecte différenciée et spécifique  
 Sensibilisation, formation et accompagnement nécessaire  
 Périssables – gestion en flux tendu  
 Déconditionnement si nécessaire et hygiénisation  
 Source et nature potentiellement hétérogène – Homogénéisation nécessaire pour stabiliser les lots et leur pouvoir méthanogène

Tri des indésirables

**Mode de relation :**

Préparation d'une soupe (pour des flux déconditionnés)  
 Valorisation en propre et/ou au travers d'installation disposant des autorisations et des équipements nécessaires

**Facteurs –clés**

Confiance sur la qualité de la soupe  
 Montée en charge pour créer la filière et amortir les équipements de tri et de déconditionnement nécessaire  
 Proximité

**2.5. Evolution des gisements et des relations à court, moyen et long terme**



L'expérience montre qu'il est très difficile de contractualiser avant la mise en place de la capacité de traitement. Les enjeux et les contraintes sont trop fortes, les délais de mise en fonctionnement des méthaniseurs trop longs et trop emprunts d'incertitudes. Les biodéchets viennent donc plutôt enrichir le potentiel méthanogène d'unités en fonctionnement.

Pour l'avenir, il est difficile d'avoir de la visibilité sur la pérennité des gisements. Des forces contraires sont à l'œuvre. Côté favorable, la généralisation de l'obligation de tri à la source avec l'abaissement des seuils d'obligation de tri à la source et de valorisation, le progrès des techniques de séparation et la meilleure caractérisation des différents substrats conduisent à développer la ressource. A l'inverse, la lutte anti-gaspillage alimentaire et le développement des stratégies d'évitement ou de traitement sur place contribueront à réduire les gisements.

La prise de conscience du potentiel énergétique et économique de ces bioressources a un rôle ambivalent. Elle favorise les efforts de valorisation, mais encourage les producteurs à passer de l'achat d'un service d'élimination et de traitement à la vente d'un potentiel de CH<sub>4</sub>. Cette dynamique a touché les déchets industriels et elle devrait se généraliser.

Cette menace doit être contrecarrée en développant de la vigilance et plus encore une capacité de sourcing interne ou externe.

Il faut en effet être en mesure d'identifier les gisements, leur évolution à moyen terme et avoir la capacité humaine et financière à développer des alternatives en cas de disparition des potentiels attendus.

## 2.6. Identifier et localiser les gisements mobilisables

Une étape incontournable est d'identifier le gisement et de s'assurer qu'il puisse être valorisé en méthanisation.

Comme le montre l'approche déployée par SOLAGRO-INDIGGO dans l'étude ADEME sur les gisements à 2030 (2013), seuls 13% des tonnages bruts seraient réellement mobilisables en méthanisation ce qui représente quand même un potentiel de 4,2 millions de tonnes (dont une partie seulement concernée par la réglementation des produits animaux de catégories 2 et 3 (C2 et C3)).

Potentiel à 2030	Tonnage brut	Tonnage mobilisable	% mobilisable	CH4 mobilisable
	millions tonnes	millions tonnes		GWH
IAA	16 200	1 700	10%	700
Marchés	900	200	22%	200
Distribution	400	100	25%	100
Restauration	1 700	200	12%	400
Petits Commerces	100	100	100%	-
Biodéchets des ménages	13 700	1 900	14%	2 500
<b>Total</b>	<b>33 000</b>	<b>4 200</b>	<b>13%</b>	<b>3 900</b>
% Gisement France	9%	3%		7%

**Tableau 5 : Gisements Brut et mobilisables à 2030**

*Extrait de ADEME, Solagro-Indiggo, 2013, « Estimation des gisements potentiels de substrats utilisables en méthanisation »*

L'identification est plus facile puisqu'elle correspond à des ressources de proximité. Une difficulté sera de valider qu'elles sont mobilisables. Les plus simples sont les IAA (Industrie Agro-Alimentaire). Un ordre de grandeur très général est qu'environ 1% des volumes traités sont méthanisables.

Plusieurs guides et outils sont disponibles pour identifier les acteurs et les potentiels. Nous pouvons citer l'étude RESEDA sur les coproduits et le guide ADEME « Gérer les déchets organiques sur son territoire »<sup>17</sup>. Les porteurs de projet se renseigneront aussi sur les démarches de territoires portant sur les déchets et la bioéconomie.

**Tableau 6 : Identifier et localiser les gisements mobilisables**

	Où les localiser ?	Mobilisation	Segment Contractualisation
<b>Organismes stockeurs IAA</b>	Entreprises de proximité Pages jaunes Infogreffe – recherche par activité	Analyse de la qualité des substrats  Fiches descriptives et analyses (Etude VALORMAP – ADEME)	Segment 1 ou 2
<b>Distribution et restauration collective</b>	GMS, Plate-forme de distribution  Cantines scolaire et d'entreprise, hôpitaux	Préciser volumes à traiter Déconditionnement obligatoire	Segment 3 Assurer la collecte et le déconditionnement ou passer par un collecteur spécialisé ou les services spécialisés des collectivités
<b>Biodéchet des ménages ou petite restauration</b>	Services de collecte et de traitement des ordures ménagères des collectivités locales	Préalable = existence d'une collecte différenciée	Segment 3 Contractualiser avec services des collectivités (règles des marchés publics) ou les entreprises de collecte (contrat de gré à gré)
<b>Plate-forme et site d'intermédiation</b>	Salon et internet	Préciser qui assure l'enlèvement et la préparation	Gré à gré

### 3. Quelles modalités de partenariat ? Opérations croisées, entrée au capital ou achat-vente ?

Les collecteurs ou IAA sont très sollicités par les porteurs de projets méthanisation, ils voient peu d'intérêts à s'engager précocement pour deux raisons principales :

- la réalisation du projet est incertaine et dans tous les cas prendra du temps ;
- le producteur de déchet a peu de capacité et d'intérêt à s'engager sur un prix compte tenu de la forte demande sur ce type de substrats.

A défaut d'en faire un fournisseur, il faut en faire un partenaire avec des intérêts communs. Le contrat vient alors dans un second temps, comme un outil pour formaliser des éléments techniques. Il faut distinguer les projets, les relations entre les acteurs et les contrats qui les formalisent.

#### 3.1. Exemple de partenariat complexe

Le schéma ci-dessous présente un partenariat complexe où se conjuguent, la gestion des déchets, une unité de méthanisation et la valorisation locale du BioGNV qui en est issu. Les relations opérationnelles se doublent de relations contractuelles et capitalistiques.

#### Contractualiser entre agriculteurs

L'unité s'approvisionne en CIVE auprès d'agriculteurs qui récupèrent en contrepartie des digestats. Ces échanges sont formalisés par des contrats de ventes croisées.

#### Mettre en place une nouvelle filière de traitement de biodéchet

La création d'une nouvelle filière de traitement local et territorial peut-être une opportunité pour un site de méthanisation. Le traitement et la valorisation des biodéchets nécessitent des exutoires et matériels particuliers. Mais il faut que les réflexions convergent et soient à peu près concomitantes : d'une part, la création de collecte spécifique portée par la collectivité en charge de la collecte et d'autre part, la création / le développement d'un site de méthanisation.



La collecte des substrats se fait au travers de contrats de prestation de services, donnant lieu à redevance des producteurs vers les collecteurs.

L'unité de méthanisation a sécurisé ses investissements et ses gisements en associant la SPL (Société Publique Locale) et le collecteur à son capital.

Cette participation se double de contrats d'apports qui décrivent les modalités opérationnelles et favorisent un bon fonctionnement entre les apporteurs – actionnaires.

### S'associer pour valoriser le biogaz grâce à l'installation d'une station GNV

Une entrée complémentaire est celle du verdissement des transports locaux et de l'utilisation d'un BioGNV local. Dans ce cas le propriétaire de l'installation de GNV (dans notre exemple la collectivité, via la SPL (Société Publique Locale)) et les transporteurs ont tout intérêt à être facilitateurs pour l'installation d'une unité de méthanisation sur son territoire. L'apport de substrat est ainsi un levier très important. Chacun reste propriétaire de ses camions.

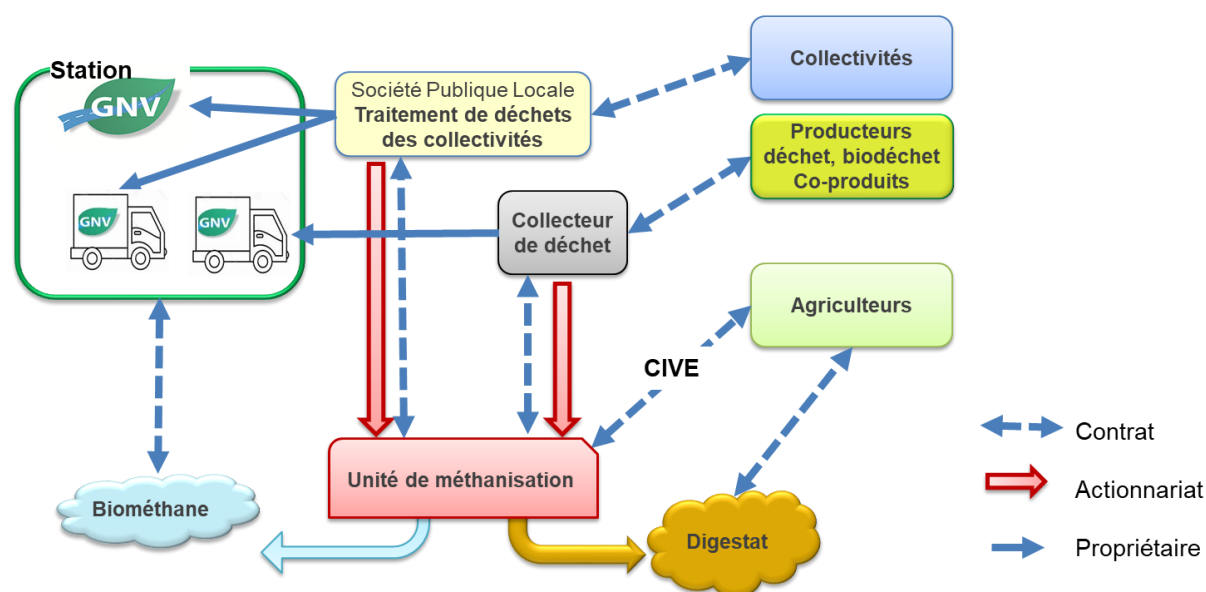


Figure 7 : Exemple de partenariat complexe

### 3.2. Projet, participation au capital et contrat

Des projets de ce type se mettent en place progressivement mais peuvent être imaginés dès le départ. L'enjeu est d'articuler des briques sur la collecte des biodéchets, sa valorisation en biogaz et son utilisation en BioGNV.

L'interdépendance est une première forme de collaboration. Elle est formellement difficile à faire valoir auprès de financeurs, mais ces derniers seront sensibles à la stabilité qu'apportent des acteurs importants. Cette interdépendance résulte de situation de fait et tient beaucoup aux relations personnelles.

La participation en capital est une marque supplémentaire des intérêts partagés. Elle donne un droit de regard et de décision sur la gestion. Pour autant elle ne signifie pas que l'unité de méthanisation accepte tous les substrats. S'ils ne répondent pas aux cahiers des charges initiales en matière de qualité par exemple, le site doit pouvoir refuser les substrats. Cette exigence garantit une égalité de traitement entre les actionnaires. Dans ce cas, les contrats ont tout leurs sens. Ils ne se substituent pas mais viennent donc en compléments de cette participation au capital.

On aboutit rapidement à des relations complexes qui doivent faire l'objet d'une conception élaborée notamment pour prévoir que la défaillance et le désengagement d'une des parties ne compromettent pas l'activité.

## 4. Se sécuriser grâce à un contrat

### 4.1. Formaliser les engagements

#### 4.1.1. Définir au mieux les obligations de chacun et éviter les litiges

Lorsqu'on sollicite un prestataire, que ce soit pour la collecte ou pour le traitement des déchets, il est important que chacun formalise par écrit ce qu'il attend de l'autre et ce qu'il est en mesure de faire pour répondre aux contraintes liées à l'activité du producteur mais également aux contraintes légales ou encore aux besoins de valorisation.

Les parties ont un intérêt commun à la démarche et il convient de tenir compte des capacités de chacune des parties.

Les clauses du contrat sont en effet le fruit d'une négociation loyale. Le rapport de force peut entraîner un déséquilibre dans les engagements des parties. Comme dans tout contrat, les principes de base de loyauté et de bonne foi doivent guider les négociations, ce que rappelle le code civil<sup>18</sup>.

Le déséquilibre significatif dans un contrat est d'ailleurs sanctionné par la loi et le rapport de force d'un partenaire commercial est l'élément de preuve qui vient souvent confirmer le déséquilibre.

Le contrat aura donc pour vertu de **formaliser clairement les capacités et les engagements** de chacun et une manière de procéder. De plus, un contrat formalisé sera déterminant en cas de litige.

Différents litiges ou préjudices ont été présentés au cours des enquêtes avec les professionnels rencontrés. Le tableau ci-dessous présente quelques exemples non exhaustifs des différends qui ont pu naître en raison d'un problème de qualité des substrats. Ces exemples doivent permettre d'anticiper les questions à se poser pour l'acceptation des différents substrats sur le site de méthanisation.

**Tableau 7 : Exemples de problèmes rencontrés sur site de méthanisation suite à la réception de certains substrats**

Type de substrat	Problème	Cause	Préjudice
Glycérine	Non atteinte de la production de biogaz	Dilution du substrat avec de l'eau	Manque à gagner sur la production de biogaz
Graisse de flottation	Casse moteur	Présence de siloxane dans le substrat (provenant d'un produit de lavage intégré en trop grosse quantité par erreur)	Casse moteur + arrêt de production pendant plusieurs semaines
Issues de céréales	Usure prématurée des couteaux de broyeur	Gravier chargé dans le camion avec les issues de céréales	Changement du jeu de couteaux : main d'œuvre + pièce d'usure
Fumier volaille	Problèmes biologiques dans les digesteurs : Intoxication ammoniacale	Concentration plus élevée en azote dans le fumier	Ralentissement de la production, achat de substrat complémentaire pour diminuer la production de NH <sub>4</sub> , voire purge partielle du digesteur
Légume de plein champ	Accumulation de sédiments dans les digesteurs	Présence de sédiments et sable sur les légumes	Curage prématuré à prévoir : coût de cette intervention + manque à gagner de production pendant l'intervention puis la remontée en charge
Soupe GMS	Problème sanitaire sur les digestats	Présence de germe pathogène dans la soupe non détruite par le processus d'hygiénisation	Qualité du digestat non conforme, Digestat à traiter par compostage ou incinération
Livraison de melon	Problème de qualité sur les digestats	Présence d'étiquette plastique sur le melon	

#### 4.1.2. RSE et comptabilité environnementale

La contractualisation est aussi un moyen de mettre en avant la valorisation des substrats au travers de

<sup>18</sup> Article 1112 du code civil : « L'initiative, le déroulement et la rupture des négociations précontractuelles sont libres. Ils doivent impérativement satisfaire aux exigences de la bonne foi. »

sa politique RSE (Responsabilité Sociale et Environnementale). Les producteurs pourront inscrire ces flux dans leur comptabilité environnementale. Les plus grandes entreprises sont les premières intéressées car elles sont soumises des obligations de reporting, mais ces obligations s'appliqueront progressivement à toutes les organisations.

#### **4.1.3. Qui fait la sensibilisation au tri ?**

Un contrat crée des obligations. Celles-ci doivent être réalistes et équilibrées.

Par exemple, les consignes de tri à la source sont déterminantes pour éviter la présence d'indésirables. Les exigences du méthaniseur doivent être à la mesure de ce que peut mettre en place, par exemple, le restaurateur, puis le préparateur.

Cela pose la question du respect de ces consignes, et donc en amont, la formation des personnes, particuliers ou salariés. Des actions de sensibilisation, de formation, voire de contrôle doivent donc être envisagées. Le matériel pédagogique existe, mais la mise en place et l'accompagnement coûtent chers et doivent être encore souvent renouvelés.

Le contrat ou ses annexes doivent donc prévoir qui et comment sont conduites et financées ces actions de sensibilisation.

Les différents acteurs ont donc un intérêt commun à mettre en œuvre des consignes claires et des outils de communication à l'usage de tous.

## **4.2. Les grands types de contrats**

### **4.2.1. Achat – Vente**

Ce type de contrat est un contrat classique de vente par lequel un producteur de déchets vend ceux-ci à un organisme habilité à traiter ces déchets ou à un intermédiaire habilité.

Comme dans tout contrat de vente, le producteur détermine ce qu'il vend et en fixe le prix. Des dispositions viennent agréments les conditions de livraison et de transport avec les obligations qui sont mises à la charge des parties. Il apparaît que ce type de relations contractuelles est souvent matérialisé de manière minimaliste par un simple devis de l'entité qui vient enlever les déchets et d'un bon pour accord sur celui-ci ou d'un bon de commande du producteur de déchets.

Une des conditions essentielles pour le producteur est de vérifier l'habilitation de l'entité à qui il vend les déchets. En effet, le producteur de déchets a l'obligation « de fournir à l'administration toutes informations concernant l'origine, la nature, les caractéristiques, les quantités, la destination et les modalités d'élimination des déchets qu'elles produisent, remettent à un tiers ou prennent en charge. »<sup>19</sup>.

L'acheteur devra donc avoir les agréments nécessaires ou, s'il ne fait que collecter ou négocier les produits, transmettre les informations nécessaires au producteur à renseigner l'administration sur le devenir des déchets :

- origine, nature, caractéristiques, quantités,
- identification de l'entité en charge du traitement, de l'élimination ou de la valorisation, numéro agrément sanitaire, mode d'élimination des substrats (destruction ou valorisation).

### **4.2.2. Prestations de services**

Le prestataire apporte un service à un commanditaire qui peut être le producteur, le collecteur – préparateur ou le méthaniseur.

Le contrat décrit et délimite la prestation.

### **4.2.3. Spécificités liées aux marchés publics**

Les collectivités territoriales peuvent déléguer la gestion des déchets à des sociétés spécialisées ou les gèrent via des organismes publics en passant soit par le biais de concessions, soit par une procédure d'achat public.

---

<sup>19</sup> article L541-7 du code de l'environnement

Dans le 1<sup>er</sup> cas, la collectivité confie la gestion du service à un ou plusieurs opérateurs économiques, à qui est transféré un risque lié à l'exploitation de l'ouvrage ou du service, en contrepartie soit du droit d'exploiter l'ouvrage ou le service qui fait l'objet du contrat, soit de ce droit assorti d'un prix. La concession est souvent utilisée dans le cadre du traitement des déchets ménagers.

Dans le second, la collectivité sollicite les entreprises pour la réalisation d'un service en restant responsable de l'exploitation de ce service et en passant par le biais des procédures d'achat public soumises aux règles de passation des marchés publics. Ces procédures permettent de garantir à tout candidat, une liberté d'accès, une égalité de traitement et une transparence dans la procédure appliquée à tout soumissionnaire d'une offre. Elles sont différentes selon les montants des marchés.

Un cahier des charges définit la prestation attendue et les conditions d'exécution. Il faut rappeler que depuis le 1<sup>er</sup> octobre 2018, les marchés dont la valeur est égale ou supérieure à 25 000 €HT sont obligatoirement passés par voie électronique sur des plateformes d'achat dédiées.

Un cahier des charges des marchés passés par l'organisme public détermine les conditions dans lesquelles les marchés sont exécutés.

#### **4.2.4. Echange effluent / digestat**

Les contrats ou conventions les plus fréquentes en méthanisation agricole concernent les échanges entre substrats agricoles (effluents ou coproduits végétaux type CIVE, menue paille, déchet fruit/légume) et digestats. Ce type de contrat concerne un producteur de déchet et une unité de méthanisation.

Dans ces contrats, le producteur de déchet qui est généralement producteur d'effluents agricoles et coproduits végétaux agricoles apporte à l'unité de méthanisation des déchets appelés « intrants agricoles » qui serviront à la production de biogaz et en échange, le producteur de déchets reçoit du digestat solide et/ou liquide qu'il pourra utiliser pour sa production agricole.

Cet échange vise à alimenter le digesteur sur la durée tout en assurant un retour au sol équilibré des éléments azote, phosphore, potasse et matière organique notamment. Au-delà de la valorisation et du traitement des déchets qui permettent la production d'énergie, les acteurs de cet échange trouvent un intérêt commun pour leur activité.

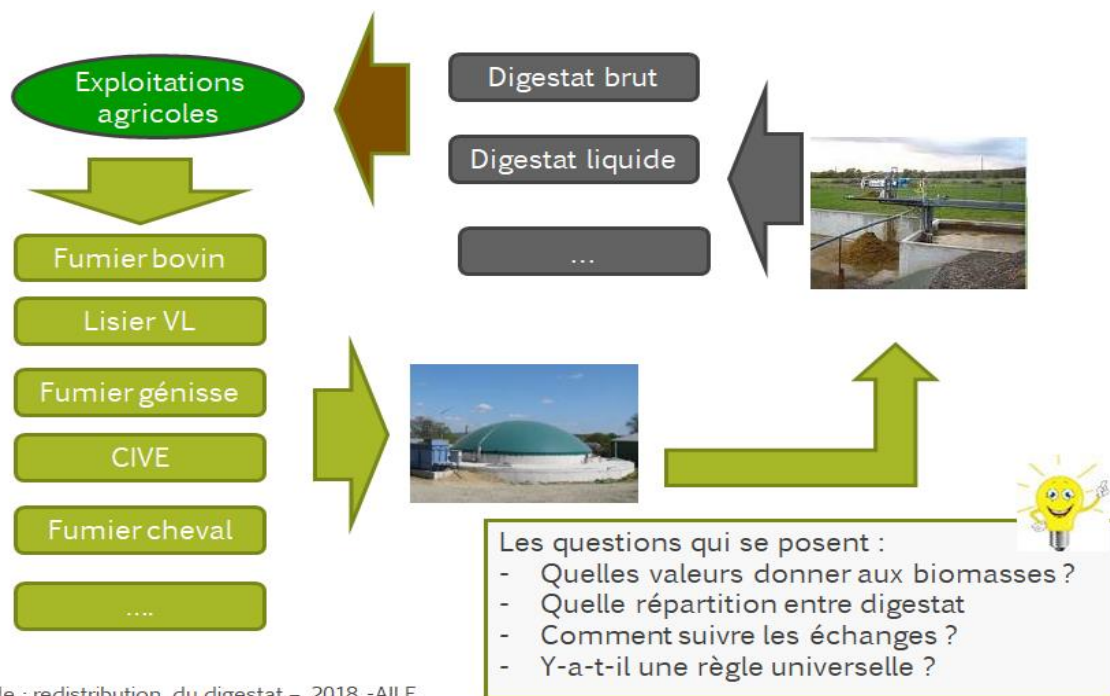
Une base d'échange est alors définie pour avoir une règle commune à tous les apporteurs et ainsi retourner une quantité de digestat variable en fonction de la valeur du substrat agricole apporté par l'agriculteur.

Les règles de la base d'échange sont souvent rappelées dans le contrat. En effet, les parties définissent alors ce qui est accepté en quantité et qualité d'intrants ainsi que la valeur économique.

L'échange est un type de contrat prévu par le code civil<sup>20</sup>. Il est défini ainsi « contrat par lequel les parties se donnent respectivement une chose pour une autre ». Cet échange s'assimile à un troc entre des matières différentes.

---

<sup>20</sup> Article 1702



**Figure 8 : Schéma retraçant le principe des échanges Biomasse – Digestat**

Néanmoins, le droit fiscal assimile ce type d'échange à une double vente et pour l'administration fiscale l'échange doit être fait « à l'équivalent », c'est-à-dire consister dans la remise d'un objet contre un autre « à l'identique ». En cas d'échange, le chiffre d'affaires imposable est constitué par la valeur des objets reçus en contrepartie de ceux livrés, majorée de la soulte<sup>21</sup>.

C'est pourquoi il est nécessaire de valoriser les matières qui sont échangées.

Un bilan des échanges est fait régulièrement avec un principe de facturations croisées entre le méthaniseur qui achète les substrats et qui vend le digestat. Ainsi au minimum une fois par an, il est nécessaire d'établir deux factures qui doivent être émises par l'apporteur et par le méthaniseur :

- L'agriculteur vend son substrat au méthaniseur
- Le méthaniseur vend son digestat à l'agriculteur.

Une compensation de facture peut avoir lieu pour éviter les flux d'argent et ainsi seulement indiquer les mouvements comptables avec un report à nouveau possible en fin d'année.

Au regard des contraintes techniques liées à la production de biogaz, les contrats comportent généralement des clauses relatives aux composants des déchets qui sont fournis par les producteurs afin de ne pas affecter ni la productivité en termes d'énergie ou de quantité de digestats à restituer, ni le fonctionnement de l'unité de méthanisation.

<sup>21</sup> Article 76-1 de l'annexe III au code général des impôts

## 5. Définir les modalités du contrat

### 5.1. Architecture générale du contrat

Certaines clauses sont nécessaires au bon déroulement des prestations ou de la vente.

Le contrat comprend :

- des clauses classiques liées à la vie du contrat allant de sa formation à son terme
- des clauses spécifiques liées aux engagements de chaque partie dans le cadre des prestations et des nécessités exprimées par le producteur de déchets.

Ces clauses découlent de la particularité de la relation qui se noue et de la spécificité des enjeux liés au traitement des biodéchets avec les contraintes de la réglementation et les contraintes techniques du moment pour la valorisation de ces biodéchets.

Les deux parties signataires du contrat doivent appréhender les contraintes techniques et réglementaires de chacun pour rédiger au mieux les clauses contractuelles inhérentes à ces contraintes. De cette manière, la proposition technique et financière reprise dans le contrat est mieux comprise ce qui limite à terme les conflits et donc l'usage des garanties puis éventuellement de pénalités.

**Tableau 8 : Structure-type d'un contrat unique**

Générale	Partie du Contrat	On y trouve
Spécifique	Préambule	(Rappel du contexte)
	Définition	Termes et vocabulaire employé
<b>Le contrat et les relations entre les parties</b>		<b>Comment travaillez-vous ensemble ?</b>
Spé	Offre – Objet du contrat	
	Formation du contrat	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documents contractuels</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formation, Modification, Annulation,</li> </ul>	Comment les parties vont gérer la vie du contrat ; intégrer les évolutions ou y mettre fin
	Durée du contrat	Point de départ des engagements - Durée de l'engagement avec ou sans reconduction tacite – préavis en cas de résiliation
<b>Description du substrat et de la prestation</b>		
Spé	Déchets concernés et préparation	Nature, liste des déchets interdits
Spé	Logistique de collecte	Contenu de la prestation : transport, contenants, fréquence, utilités, ... Éventuellement pénalités en cas de retard ou de non-respect des engagements pris
Spé	Sécurité	Conditions d'accès et de livraison, signalétique
Spé	Contrôle des biodéchets	Procédure de contrôle Frais d'analyse
Spé	Obligation d'information <ul style="list-style-type: none"> <li>• pendant la phase de référencement</li> <li>• pendant l'exécution</li> </ul>	FIP – Certificat d'acceptation préalable BSD - DAC



Prix des prestations / modalités de calcul		
Spé Cf. 5	Prix et ajustement <i>Rémunération</i>	Comment est fixé le prix et surtout comment est-il ajusté pour intégrer les modifications, les retards ...
Spé	Facturation, paiement, et retards	Ce qui déclenche la facturation, les modalités de paiement ; Ce qui reste dû en cas de retards ou de litiges
Garanties, responsabilités		
Spé	Rappel des dispositions légales relatives à la réglementation spécifique attachée au type de déchets	
Spé	Autorisations administratives	Agrément sanitaire En cas de non-renouvellement de l'agrément
Spé	Plafonds et exclusion de pénalités	Montant, durée prise en compte et/ou causes qui encadrent l'indemnisation
Spé	Responsabilités	Nature, portée, exclusions et limites des responsabilités de chacune des parties
Divers		
	Confidentialité	ce qui peut être divulgué ou non
	Droit applicable, Litiges et contestations	Tribunal et droit applicable pour la gestion des litiges

Ces clauses peuvent être rassemblées dans un seul contrat ou au sein de Conditions Générales et des Conditions particulières. Dans ce dernier cas, les conditions particulières marqueront les dérogations aux conditions générales qui traduisent le point de vue et sans doute l'intérêt de la partie qui les a rédigées, et y ajoutera quelques spécificités liées aux prestations et aux circonstances de l'affaire. Ces conditions particulières traduisent la volonté des parties et leur négociation. La partie qui n'est pas à l'origine des conditions générales devra donc s'assurer que les conditions particulières sont le reflet de ses besoins et de sa négociation des conditions générales.

## 5.2. Les clauses spécifiques

### 5.2.1. La clause définissant le type de relation : l'objet du contrat

Il est important que les parties déterminent avec précision l'objet du contrat car les obligations qui en découleront pour chacune d'entre elles devront être respectées strictement.

Il s'agira donc de préciser la nature et les quantités de déchets :

- Quantité minimum
- Saisonnalité
- Aléas de production – Cas de force majeure

Certains contrats prévoient alors une quantité au regard de la production et de la saison de production avec une possibilité d'ajustement. Il serait certainement souhaitable que des exceptions liées aux aléas de production soient prévues dans ce cas, par exemple en fixant simplement un pourcentage minimum de la production de biodéchets plus qu'une quantité définie en tonnes.

**Exemple :** « Le producteur s'engage à confier au prestataire au minimum \_\_\_% des biodéchets tels que définis au contrat, issus de son activité, pendant toute la durée du contrat. »

Pour que la clause soit efficace, elle devra être complétée par un mécanisme de contrôle du respect des engagements pris.

En tout état de cause, ces quantités sont à déterminer d'un commun accord.

## 5.2.2. Les déchets concernés et la préparation

### 5.2.2.1. D'un point de vue technique

Là encore, il est important de maîtriser les règles de préparation, de déconditionnement ou d'hygiénisation des biodéchets qui seront à traiter et valoriser et de se poser les bonnes questions :

Tableau 9 : Description de la préparation de la matière

Illustration	Préparation de la matière	Questions à se poser
 <p><i>Modèle de déconditionnement</i></p>	<p>Déconditionner les biodéchets pour sortir la matière organique d'une part vers une filière de valorisation et les indésirables d'autres parts envoyés en enfouissement ou incinération</p>	<p>Quels sont les biodéchets emballés et le type d'emballage : verre, plastique mou, plastique dure, terre cuite, métaux...</p> <p>Quelle est la part mécanisable et celle qui sera manuelle ?</p> <p>Quelle est la qualité de la soupe produite ?</p>
 <p><i>Modèle de désablage</i></p>	<p>Suppression d'inerte minérale (sable, gravier, aimant) par l'installation de dessableur, tapis à rebond, aimant...</p>	<p>Quel type d'inertes présents : matériaux, taille, dureté...</p>
 <p><i>Module d'hygiénisation</i></p>	<p>Hygiéniser les substrats non dérogatoires en amont de la phase de digestion</p>	<p>Où ? Sur le site du collecteur ou du méthaniseur Impact sur le bilan énergie de l'installation.</p> <p>ATTENTION : L'hygiénisation de certains substrats (C3 IAA hors biodéchet) sur site entraîne une obligation d'hygiénisation de la totalité des autres substrats reçus sur le site.</p>

La qualité des substrats est primordiale car elle a des impacts tout au long du process de méthanisation : biologie, ligne de traitement, encadrement réglementaire, qualité du digestat. Bien l'évaluer est donc nécessaire pour éviter les déconvenues.

Une 1<sup>ère</sup> analyse peut se faire selon plusieurs critères présentés ci-dessous.



**Tableau 10 : Critères de qualité et risque sur l'installation**

	Risque potentiel sur l'installation de méthanisation			
Critère de qualité	Sur le process "technique"	Sur la biologie et prod. biogaz	Agrément sanitaire	Qualité du digestat
Production biogaz	0	+++	0	+
Valeur agronomique	0	++	0	++
Métaux lourds	0	++	+	+++
POP / HAP / PCB <sup>22</sup>	0	+	0	+++
Inertes (plastique, métaux, sable, graviers)	+++	0	0	+++
Présence de pathogènes	0	+	+++	+++

Il est difficile d'envisager de faire toutes les analyses et de façon systématique. Il faut donc prioriser en fonction des risques les plus probables et/ou les plus sensibles. Par exemple, une soupe de biodéchets issus de repas ou de produits emballés déconditionnés est susceptible de contenir des plastiques, qui pourraient causer des problèmes mécaniques sur l'installation et une présence de morceaux dans le digestat. Il est alors conseillé de faire une analyse des inertes. Avec des boues grasseuses après traitement biologique, la teneur en matière organique peut être très variable. L'analyse du potentiel méthanogène sera donc utile.

#### 5.2.2.1. D'un point de vue contractuel

Le traitement et la valorisation des biodéchets correspond nécessairement à une qualité d'intrants et à une absence d'impuretés qui pourraient nuire à la qualité des substrats ou à la performance de la valorisation énergétique.

Le contrat précisera :

- la composante et nature des déchets qui ne sont pas admis dans les matières collectées (ex : morceaux de plastique, étiquettes, emballages, films alimentaires, matières métalliques, ...)
- les seuils maximum tolérés
- la taille des impuretés interdites.

Les consignes de tris pourront être rappelées (dans une annexe par exemple).





#### 5.2.3. Les conditions logistiques de collecte

##### 5.2.3.1. D'un point de vue technique

Pour rédiger convenablement son contrat et prévoir les conditions logistiques adéquates en fonction du type de déchets produits, il y a plusieurs questions à se poser. Ce n'est qu'en fonction des réponses qui seront apportées que les conditions à mettre en œuvre pourront être décrites.

<sup>22</sup> **POP** : les polluants organiques persistants sont des composés persistants, bioaccumulables, toxiques et mobiles. Ils comprennent en particulier les dioxines, les polychlorobiphényles (**PCB**), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (**HAP**).

Tableau 11 : Détails des modalités logistiques

Illustration	Détails des modalités logistiques	Questions à se poser
	<p>Connaitre la biomasse et les contraintes de production</p>	<p>Matière périssable ou non Problèmes sanitaires, odeurs Capacité de stockage sur site Saisonnalité Volume par enlèvement Densité Moussage/sédimentation dans les citernes de transport</p>
	<p>Adapter les moyens de collecte</p>	<p>Citerne, caisson, palox Manipulation et mode de chargement Temps de chargement  Qui assure le nettoyage des contenants ?</p>
	<p>Adapter les moyens de transport</p>	<p>Taille des camions Optimisation des trajets Massification des collectes</p>
	<p>Sécurité sur les sites</p>	<p>Protocole de chargement et/ou déchargement  Plan de circulation et de prévention (yc sanitaire)  Modalités d'accès au site</p>

### 5.2.3.2. D'un point de vue contractuel

Lorsque les prestations sont relatives à la collecte et à la valorisation, les conditions d'enlèvement des déchets sont également primordiales pour permettre au producteur et au prestataire de travailler efficacement.

Au-delà de la détermination du tonnage annuel, il sera nécessaire de prendre en considération la périodicité de la collecte des déchets en fonction de la capacité de stockage chez le producteur ou de la capacité de traitement du prestataire.

Les contenants des déchets sont très souvent décrits dans les contrats et leur quantité également. Certains prestataires proposent à leurs clients de mettre sur place des contenants adaptés qui facilitent ainsi leur collecte avec les moyens logistiques dont ils disposent.

D'autres contrats indiquent simplement des conditions de stockage des biodéchets en précisant que les contenants du producteur doivent être compatibles avec les équipements de collecte. Dans ces conditions, il est préférable de préciser le type de contenant nécessaire pour éviter toute discussion sur ce point.

On peut ainsi prévoir :

- Le nombre d'enlèvements et sur quelle durée (jour, semaine, mois)
- Le type de contenants, leur nombre, leur lieu de stockage et qui les fournit et/ou les nettoie (producteur ou collecteur)
- Les horaires de collecte
- L'automatisme de l'enlèvement ou les demandes d'enlèvement s'il existe une probabilité de forte variation de production de déchets dans le temps. On peut également prévoir une possibilité d'aménagement ultérieur de ces conditions logistiques en fonction de la quantité de déchets produite s'il peut y avoir une variation importante.

Pour la collecte de matières qui relèvent d'une réglementation sanitaire stricte comme les sous-produits animaux, les contenants ou les conditions de stockage sont fondamentaux pour respecter la réglementation et ce point devra faire l'objet d'une attention particulière dans le contrat.

### Exemple de clause :

« *Logistique du service de collecte et traitement :*

*La collecte des déchets se fera tous les -----(jours, semaines, mois).  
OU*

*La collecte des déchets se fera sur demande du Client dès que les contenants mis à disposition seront pleins. La demande d'enlèvement devra se faire dans un délai de ----jours avant l'enlèvement souhaité.*

*L'enlèvement sera effectué dans une plage horaire entre \_\_\_\_\_ heures et \_\_\_\_\_ heures. Le Client veillera à autoriser l'accès au site de l'enlèvement aux horaires indiqués.*

*Le Prestataire mettra à disposition \_\_\_\_ (nombre) contenants \_\_\_\_\_ (containers, box, contenant spéciaux : caissons étanches...) sur le site du Client permettant une collecte simple et adaptée aux moyens de transport. Le nombre de contenants pourra être adapté en fonction de la production d'un commun accord entre les Parties. Le Client s'engage à n'utiliser que ces contenants mis spécialement à disposition.*

*La collecte se fera par camions \_\_\_\_\_ (utile de préciser le type de camions et leur envergure). L'accès aux contenants devra permettre les manœuvres des camions. En cas de site disposant d'un plan de circulation, celui-ci devra être fourni au Prestataire qui s'engage à le respecter. Dans le cas de collecte par bac ou palbox, le contrat devra également spécifier qui est en charge du nettoyage des contenantes.*

## 5.2.4. Les clauses de contrôle des déchets

### 5.2.4.1. D'un point de vue technique

Le contrôle de la qualité des déchets s'apprécie en déterminant :

- Un critère de qualité
- Une méthode d'analyse pour mesurer ce critère
- Une norme ou un référentiel qui précise les seuils.

**Tableau 12 : Exemple de normes pour les méthodes d'analyse et pour les résultats d'analyse**

Critère de qualité	Exemple de normes pour la méthode d'analyse	Résultat d'analyse pour quel référentiel ?	
		Norme	Référentiel
<b>Production biogaz</b>	Standard, Flash BMP		IFIP, Valormap (BD Ademe 2018)
<b>Valeur agronomique</b>	NF 13640, 11 885 et 13 342	NFU 44 051 Institut d'élevage	Comparaison au compost Comparaison effluent d'élevage

<b>Métaux lourds</b>	NF 11 885	NFU 44 095	MIATE (Matières d'intérêt agronomique issues du traitement de l'eau)
<b>POP / HAP / PCB</b> <sup>23</sup>	XPX 33 012		
<b>Inertes</b> (plastique, métaux, sable, graviers)	NFU 44 164	NFU 44 051	Amendement organique
<b>Présence de pathogènes</b>	NF Iso 16649	NFU 44 051 Digagri	Amendement organique Digestat

#### 5.2.4.2. D'un point de vue contractuel

Les contrats existants prévoient quasi systématiquement une clause relative au contrôle des matières collectées lorsque le cocontractant est un prestataire qui valorisera le biodéchets (souvent un méthaniseur).

La difficulté réside souvent sur la méthodologie du contrôle mise en place.

Quelques fois, un contrôle visuel est possible : observation de la texture, odeur, présence d'inertes grossiers, ... et peut suffire à refuser une livraison ou la mettre de côté pour une analyse plus complète. Dans ce cas, la prise de photo peut également être prévue et recommandée si elle est facilement datée et géolocalisée.

On peut effectivement difficilement imaginer de faire un contrôle visuel des tonnes de déchets qui sont collectées régulièrement. Dès lors, il est compliqué de savoir si les règles de tri et de qualité de produits sont respectées par le producteur ce qui peut amener à des litiges importants dans le cas où le prestataire se retrouve confronté à des problèmes de casse de son installation, de sous performance ou encore de règles sanitaires non respectées.

En effet, les clients sont multiples et si aucun contrôle n'est fait, il est difficile d'identifier quels produits pourraient être la cause de la défaillance.

Néanmoins, s'il est demandé au producteur de s'engager sur la qualité des biodéchets collectés en prenant soin au tri, il est nécessaire de mettre en place un système de contrôle de cet engagement grâce à des analyses.

#### Qui paye les analyses ?

Ces analyses sont coûteuses et ne peuvent être réalisées ni en totalité ni à une fréquence importante. Ces coûts sont toujours un point de crispation entre client/fournisseur.

Il s'agit d'orienter les analyses et leur fréquence en fonction du risque lié au substrat contractualisé. Certaines analyses sont réalisées conjointement, par exemple celles des inertes sur les biodéchets ou des métaux lourds sur les boues. Lorsque les substrats se conservent, on peut aussi envisager de garder des échantillons en vue d'une analyse en cas de problèmes ultérieurs.

#### Avec quels échantillons ?

C'est pourquoi les contrats prévoient régulièrement des contrôles par échantillonnage quand le contrôle visuel n'est pas possible, que ce soit au chargement ou au déchargement des substrats.

Il est recommandé, dans ce cas, de mettre en place un contrôle avec un prélèvement contradictoire et une analyse par un organisme tiers accepté par les deux parties afin d'éviter toute difficulté liée à la preuve.

<sup>23</sup> **POP** : les polluants organiques persistants sont des composés persistants, bioaccumulables, toxiques et mobiles. Ils comprennent en particulier les dioxines, les polychlorobiphényles (**PCB**), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (**HAP**).

### **Dans quels laboratoires ? Selon quels procédés ou quelles normes ?**

Pour que les analyses soient comparables et fiables, il est nécessaire d'avoir une méthodologie d'analyse identique et donc normée définissant ainsi un cahier des charges et les limites des différentes analyses. De plus, pour analyser des résultats de cette analyse d'un substrat, il est nécessaire d'avoir un référentiel ou une norme.

S'il est possible de procéder à un contrôle par prélèvement de matière en présence des deux parties, il devra être fait soit au moment de la collecte, soit à l'arrivée sur le site de traitement en fonction de la personne qui prend en charge la collecte des biodéchets.

On peut dans ce cas envisager de mettre le prélèvement fait de manière contradictoire dans un récipient réputé inviolable adressé à un organisme extérieur en charge de faire les tests adéquats pour contrôler la qualité de la matière. Le laboratoire pourra être choisi par les deux parties et la méthodologie d'analyse ou le référentiel d'analyse sera également précisé.

Dans ces conditions, le caractère contradictoire du prélèvement et l'analyse par un tiers donnera une certaine force probante aux conclusions qui seront émises.

Des conditions de contrôle efficaces sont essentielles pour inciter les producteurs à respecter les engagements de tri et améliorer la valorisation des biodéchets. De plus, sans ces contrôles il est difficile de pouvoir engager la responsabilité du producteur ou mettre en place des sanctions.

## **5.2.5. Les clauses relatives aux obligations d'information**

### **5.2.5.1. Les exigences réglementaires**

La réglementation relative à l'élimination des déchets impose aux producteurs ainsi qu'aux intervenants dans l'élimination des déchets d'assurer une traçabilité des déchets puisque des informations doivent être transmises à l'administration en cas de contrôle de celle-ci.

Certains contrats, surtout lorsqu'ils portent sur l'élimination de déchets soumis à une réglementation particulière, comme les sous-produits animaux, prévoient dans leurs modalités d'enlèvement et opérations de collecte, la transmission de certains documents informatifs qui permettent d'assurer un suivi des opérations.

Quel que soit le type de substrats, il est fortement conseillé de mettre en place et de prévoir dans le contrat des documents ou des clauses qui répertorient l'ensemble des informations nécessaires à tout contrôle de l'administration.

Ainsi, différents documents peuvent être mis en place et rédigés. Ces documents pourraient être mis en place en phase de référencement du substrat puis en phase d'exploitation/collecte.

Le contrat, quant à lui, pourra rappeler les aspects réglementaires du traitement des substrats avec l'engagement pour celui qui collecte ou qui traite de faire exécuter ses obligations selon ladite réglementation.

Il devra également prévoir d'indiquer :

- **soit la destination des substrats** s'il s'agit de traiter avec un simple collecteur afin d'assurer le suivi et de vérifier que le collecteur déposera ces déchets entre les mains d'une entité habilitée à le faire (il est d'ailleurs recommandé de solliciter les informations relatives à l'agrément de l'entité qui traitera les déchets).
- **soit les modalités d'élimination des déchets** (certains contrats détaillent le procédé d'élimination). Pour certains déchets comme les SPA de catégorie 2 ou 3, les biodéchets qui en dérivent sous quelque forme que ce soit, doivent être orientés vers les mêmes destinations ou traitements qui sont autorisés par la réglementation des SPA de catégorie 2 ou 3. Le producteur devra donc être vigilant s'agissant de la destination de ses sous-produits.

### 5.2.5.2. Pendant la phase de référencement par le site de méthanisation

#### La FIP : fiche d'identification préalable

Cette fiche décrit en détail le substrat et peut être assimilée une carte d'identité de ce substrat. Elle reprend son mode de production, les paramètres d'analyses, sa texture, son aspect, les risques pour les opérateurs, contraintes de transports stockage des photos peuvent être rajoutées...

Cette fiche peut donc contenir les informations relatives à :

- l'origine des déchets
- la nature des déchets
- les caractéristiques et les quantités

#### Le certificat d'acceptation préalable

A partir de la FIP, le producteur de substrats peut demander au site de méthanisation la signature de ce certificat assurant ainsi les 2 parties de la capacité technique et règlementaire de l'unité de méthanisation de traiter les substrats apportés. Ce document est signé pour une durée limitée.

### 5.2.5.3. Pendant la phase d'exploitation / collecte

#### Le BSD ou DAC

En phase d'exploitation, la livraison des substrats type biodéchets ou IAA font l'objet d'un document de traçabilité appelé BSD (Bordereau de Suivi de Déchet) pour les déchets non SPS ou DAC (Document d'Accompagnement Commerciale) pour les SPA. Le BSD n'est pas obligatoire pour les déchets non dangereux.

Ces documents sont signés par le producteur, le collecteur et le site de valorisation.

### 5.2.6. Clause et procédure de désengagement

Au-delà de la résiliation pour manquement aux obligations contractuelles, certains contrats prévoient la possibilité de résilier le contrat de manière anticipée sans motif particulier avec un préavis qui peut varier en termes de durée.

Si les contrats sont à durée indéterminée, il est clair qu'une sortie du contrat doit être possible puisque les engagements perpétuels ne sont pas admis.

Dans le cas de contrats à durée déterminée, la résiliation de celui-ci avant la fin du terme sans motif de défaillance ne paraît pas pertinente.

Néanmoins, il est possible de **prévoir des cas précis de résiliation anticipée** pour des motifs particuliers autres que la défaillance de l'un des co-contractants.

Dans ce cas un **préavis** est nécessaire. Ce préavis est fixé par le contrat et doit permettre au contractant qui n'est pas à l'origine de la résiliation de trouver un autre partenaire.

Le code de commerce prévoit que la rupture des relations commerciales sans préavis ou avec un préavis insuffisant au regard de la durée des relations, peut être sanctionné<sup>24</sup>. Dès lors, même si un préavis est fixé dans le contrat, il est possible que celui-ci ne soit pas suffisant et que le préavis à prendre en considération au moment de la résiliation soit plus important. En effet, d'autres critères peuvent être prise en compte tels que celui de la durée des relations comme le secteur ou l'activité concernée, la difficulté ou non de trouver un autre partenaire, l'exclusivité de la relation, etc...

Par exemple, il peut être difficile pour certains de trouver des prestataires de collecte pour leurs déchets si le réseau n'est pas très développé et qu'un collecteur est en situation de quasi-monopole obligeant le producteur à trouver un collecteur bien plus éloigné et plus coûteux.

### 5.2.7. Les clauses de garanties et de responsabilités

Il est toujours possible d'envisager des sanctions financières (pénalités) pourvu qu'elles soient en corrélation avec des engagements clairs (voir quantifiés) à respecter et une méthode précise de démonstration de la défaillance de la partie concernée pour qu'elles puissent être appliquées.

Engager la responsabilité contractuelle d'un cocontractant suppose qu'on soit en capacité de démontrer qu'il y a une faute de sa part, un préjudice subi et un lien de causalité entre les deux.

---

<sup>24</sup> article L442-6 I 5° du code de commerce



La faute réside donc dans le fait de ne pas avoir exécuté ou d'avoir mal exécuté ses engagements contractuels ou d'avoir violé un texte de loi.

Il faut donc au préalable que ses obligations soient clairement définies dans le contrat au-delà des obligations légales qui seront, quoi qu'il en soit, à respecter strictement.

La sanction de cette faute consistera à indemniser le cocontractant ayant subi le préjudice (exemple : casse sur l'installation de traitement, sanction administrative pour non-respect de la réglementation, coût de stockage en raison de la défaillance de l'enlèvement des déchets...).

Les règles de responsabilité civile de droit commun<sup>25</sup> prévoient différentes possibilités qui s'ouvrent à la partie qui subit la défaillance du cocontractant :

« *La partie envers laquelle l'engagement n'a pas été exécuté, ou l'a été imparfaitement, peut :*

- *refuser d'exécuter ou suspendre l'exécution de sa propre obligation ;*
- *poursuivre l'exécution forcée en nature de l'obligation ;*
- *obtenir une réduction du prix ;*
- *provoquer la résolution du contrat ;*
- *demander réparation des conséquences de l'inexécution.*

*Les sanctions qui ne sont pas incompatibles peuvent être cumulées; des dommages et intérêts peuvent toujours s'y ajouter. »*

On retrouve ainsi fréquemment une clause de résiliation automatique du contrat en cas d'inexécution grave d'une obligation contractuelle.

Une clause de responsabilité indiquera l'indemnisation qui pourra être demandée couvrira aussi bien les dommages matériels qui pourraient résulter de l'inexécution (exemple : la prise en charge du coût de réparation d'un matériel cassé) mais également le préjudice financier qui en résulte.

Ces clauses sont souvent un point de friction entre les parties comme les clauses de pénalités.

Les pénalités peuvent en effet être des mesures incitatives pour le respect de certaines obligations importantes (exemple pour l'obligation de tri qui garantira une qualité de substrat ou l'obligation de périodicité de la collecte) mais si elles sont envisagées comme des indemnités forfaitaires du préjudice subi par la partie qui n'est pas défaillante, elles pourraient avoir une limite puisque les préjudices peuvent être importants dans certains cas.

### **5.2.8. Assurances**

Les détenteurs de biodéchets sont responsables de ces déchets et plus généralement des conséquences de leurs actions. Il est donc important de regarder si leur assurance Responsabilité Civile les couvre pour des causes et des montants de dommages suffisants et vérifier quelles sont les exclusions. Bien souvent les producteurs, ou prestataires pensent être assurés dans le cadre de leur assurance civile professionnelle alors que l'assurance ne les couvre pas pour des dommages spécifiques ou pour des montants moindres. Cette attention vaut pour tous les acteurs de la chaîne (producteur, collecteur, transporteur...).

De façon générale, les activités liées aux déchets et la méthanisation exigent des garanties spécifiques qui viennent en complément de garanties de base.

Faute de garantie suffisante, la partie responsable doit en assumer les conséquences des dommages qu'il a causés sur ses deniers personnels, ce qui peut avoir des conséquences catastrophiques. S'il n'en a pas la capacité, on peut craindre une défaillance et/ou des procédures longues.

En cas de doute, il peut être opportun de demander conseil à son assureur.

---

<sup>25</sup> prévues aux articles 1217 et suivants du code civil

## 6. Evaluer la valeur du substrat, négocier son prix

### 6.1. Vendre ou payer

Les producteurs espèrent vendre leurs biodéchets et les méthaniseurs se faire payer pour les valoriser. La réalité est souvent plus complexe (et plus décevante). Cerner la valeur d'un substrat nécessite d'intégrer les différents facteurs de coûts et de les retrancher à la valeur du biogaz produit. L'analyse peut se faire selon 2 axes :

- Les coûts de mobilisation
- La marge nette énergie, qui est la recette tirée du biogaz, moins les coûts liés à la préparation des substrats et à la méthanisation

La valeur des substrats va varier selon le partage des coûts entre les acteurs.

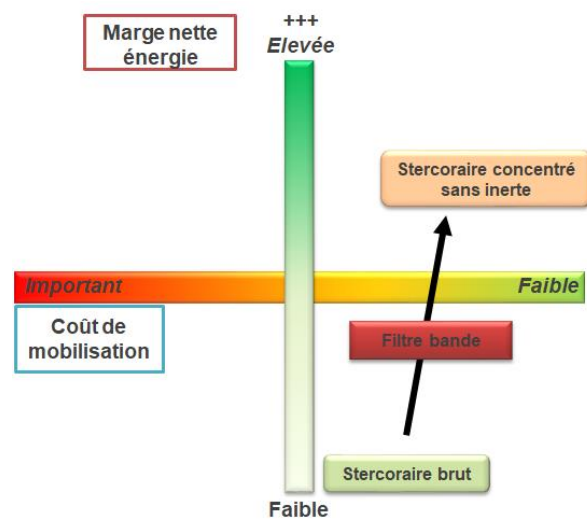
#### 6.1.1. Exemple 1 : Matière stercoraire brute et transformée en un substrat plus sec

L'abattoir (le producteur) produit des matières stercoraires (contenu de la panse). Ce substrat est liquide/pâteux entre 8 et 12 % de MS et peut contenir des inertes mais sa collecte est relativement simple. En l'état, il est simple à mobiliser, mais ramené à la tonne, peu méthanogène.

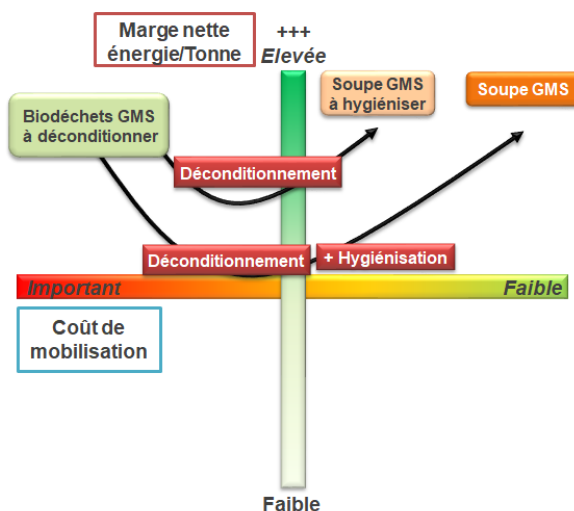
L'abattoir peut mettre en place un filtre à bande permettant d'augmenter la MS et un aimant pour éviter les inertes métalliques. Le potentiel méthanogène est concentré et les risques sur les installations sont diminués. Il est logique que ce substrat soit plus cher.

La valeur finale de cette matière dépendra aussi du coût de transport, donc de l'éloignement et de qui l'assume.

Un ordre de prix se situe entre +/- 5 euros/tonne.



#### 6.1.2. Exemple 2 : Du biodéchet à collecter à la soupe hygiénisée prête à l'emploi



Un biodéchet produit par une GMS (pizza emballée, yaourt, sandwich...) nécessite un coût de mobilisation important pour être prêt à être intégré dans un digesteur. Mais son potentiel méthanogène est intéressant.

Le collecteur va pouvoir proposer différents services : la collecte, (éventuellement) le déconditionnement et l'hygiénisation. Les coûts de mobilisation sont supportés par le collecteur.

Le méthaniseur bénéficiera des recettes liées au potentiel méthanogène moins les coûts de méthanisation.

La soupe est potentiellement plus méthanogène que les stercoraires secs envisagés plus haut et s'achètera de 20 à 30 euros/tonne rendu.

Le collecteur assume le coût de mobilisation grâce à la redevance touchée auprès du producteur et à la vente de la soupe à l'unité de méthanisation.



## 6.2. Les charges

### 6.2.1. Définir le coût logistique

Le prix de la prestation de la collecte/transport sera donc d'autant plus ajusté que les détails techniques seront précis. Il sera alors possible d'avoir un prix :

- soit à la tonne transportée,
- soit par enlèvement ou livraison quel que soit le tonnage transporté. Ce cas est plus fréquent sur les faibles tonnages par enlèvement.

### 6.2.2. Evaluer les coûts d'exploitation

Pour déterminer si la contractualisation d'un substrat est intéressante, il faut connaître les volumes potentiels et les coûts de transformation. Ces derniers sont de plusieurs ordres :

#### **Les investissements spécifiques**

Certains substrats nécessitent des matériels spécifiques pour les traiter avec le processus de méthanisation. En fonction du matériel le choix d'investissement se fait dès la phase de construction (hygiénisation, broyeur spécifique, dessableur...) ou selon des opportunités durables de substrats qui nécessitent des investissements qui peuvent se rajouter dans un second temps (retourneur de palloix, cuve de stockage...)

Le choix de l'investissement sera fonction du potentiel de substrats à traiter, de la possibilité de contractualiser sur le long terme pour amortir au mieux ce matériel.

#### **Les consommables**

Chaque machine possède ses coûts de consommable sous forme de produits (huile, graisse...), de pièces d'usure (lobe, couteau...), d'énergie (électricité principalement). Ces coûts sont estimés à la mise en route de l'installation mais peuvent rapidement augmenter en cas de collecte de substrats qui possèdent des indésirables ou nécessitent un temps de préparation important (broyage / agitation / recirculation de digestat). Les consommables concernent également certains adjuvants ajoutés dans le méthaniseur pour limiter un moussage ou une augmentation d'H<sub>2</sub>S : (chlorure ferrique, antimousse, charbon actif...).

#### **La main d'œuvre**

Le traitement de substrats spécifiques nécessite parfois une prise en charge manuelle : vidange de contenant, nettoyage de palot, manutention, entretien plus fréquent de certains matériels. Ce temps doit également être estimé pour, d'une part, prendre en compte ce coût et, d'autre part, vérifier qu'il s'intègre dans le plan de charge du site en fonctionnement. Il ne faut pas non plus sous-estimer le temps de travail administratif pour la gestion des documents de traçabilité et d'analyses exigées par les producteurs, les collecteurs et les services de contrôle.

## 6.3. Les recettes

Certains substrats organiques d'origine IAA ou biodéchets sont supposés avoir de bons potentiels méthanogènes. Ce présupposé peut être validé à posteriori par l'observation des performances, mais doit parfois être objectivé. Il faut aussi considérer les recettes annexes liées à la vente ou à la valorisation des digestats.

### 6.3.1. Echantillonner les lots

L'évaluation du potentiel méthanogène se fait classiquement par une première analyse de potentiel méthane. Toutefois cette analyse peut être renouvelée si le produit évolue au fil des saisons et l'échantillonnage n'est pas représentatif. De plus, l'ajout de ce substrat dans la ration du site peut favoriser des synergies ou au contraire des antagonismes métaboliques (trop d'azote, moussage, H<sub>2</sub>S...). Il est donc nécessaire soit d'avoir un conseil d'un biologiste ou de tester progressivement l'ajout de ce substrat et observer la réaction de la biologie.

### 6.3.2. Estimer les risques associés

La prise en compte des charges d'une part et de la production de gaz d'autre part est nécessaire mais pas suffisante. En effet, l'acceptation d'un substrat présente des risques sur l'installation (risque mécanique, biologique, réglementaire). La bonne connaissance des substrats et du producteur initial

limite ces risques. La détermination du cout (redevance, taxe ou autre mode de facturation) ou du prix d'achat du substrat doit permettre de déterminer une marge pour le site de méthanisation qui entre autres pourra servir à couvrir tout ou parti d'un incident occasionnel.

A partir des 4 critères décrits ci-dessus (investissements, logistique et charges d'exploitation, potentiel méthanogène et risques, il est donc possible d'estimer la valeur du substrat :

- Forte production avec peu de contrainte logistique : achat
- Production modérée à faible avec un coût logistique ou d'exploitation important : produit à redevance rentré sur le site

#### **6.4. Clauses de révision des coûts**

Ces clauses de révision peuvent être tout à fait valables pourvu qu'elles soient clairement définies d'un commun accord dans le contrat. La révision peut se faire automatiquement par l'application d'une formule ou d'un barème, ou bien se faire par le biais d'une négociation à un moment donné et déterminé dans le contrat (exemple : révision annuelle ou trimestrielle, etc...).

Les parties doivent pouvoir identifier sans aucune équivoque les éléments à prendre en considération pour la révision.

Certains contrats prévoient une clause d'indexation en choisissant l'indice du taux de l'inflation. Dans le cas d'une indexation, il faut toujours veiller à ce que l'indice choisi soit en corrélation avec l'objet du contrat.





# SECURISER LES APPORTS ET CONTRACTUALISER POUR BIEN VALORISER LES SUBSTRATS EN METHANISATION

La valorisation des biodéchets en méthanisation est une voie intéressante pour le producteur et un facteur favorable pour la rentabilité pour l'exploitant. Vu le potentiel lié à la généralisation du tri, c'est une opportunité à condition de structurer la filière.

Ces produits répondent à des exigences techniques et réglementaires fortes qui structurent le marché en 3 grands segments. La responsabilité du détenteur à chaque stade de la filière est engagée, qu'il soit producteur, collecteur, transporteur, préparateur ou méthaniseur.

Ce guide vise à aider les acteurs à bien prendre en compte ces exigences pour se positionner sur le marché et vis-à-vis de leurs interlocuteurs. Il passe en revue les aspects nécessaires à la construction d'un contrat, à la définition des principales clauses et à la négociation du prix.

***Valoriser les biodéchets est nécessaire et intéressant, mais exigeant en méthanisation.***

***Ce guide donne des clés pour aider les acteurs à se positionner et à contractualiser de façon***

ADEME



Agence de l'Environnement  
et de la Maîtrise de l'Energie

