3. ACCES AU SITE

L'accès au site est possible depuis la voie Domitienne en bordure Nord. Elle rejoint la route Départementale n°32 qui passe 500 m au Sud-Ouest.

La voie Domitienne est suffisamment large, est enrobée et dispose donc d'une portance suffisante pour permettre aux véhicules lourds d'accéder au site. Il n'y a pas besoin de créer ou d'aménager un accès sur la voie publique.

4. PERIMETRE D'EPANDAGE DU DIGESTAT

Le procédé de méthanisation produit un digestat solide et un digestat liquide qui sont épandus sur les parcelles agricoles incluses dans le périmètre d'épandage.

Le périmètre d'épandage est défini dans l'étude préalable à l'épandage présentée dans un dossier à part.

L'épandage du digestat est réalisé sur les 2 exploitations agricoles de la SCEA L'AGRI MODE et de l'EARL PRAT DE GIES.

La liste des 8 communes concernées par le plan d'épandage est donnée ci-dessous. Elles sont toutes situées dans le département de l'Hérault.

- o Agde (34),
- o Bessan (34),
- o Florensac (34),
- o Portiragnes (34),
- Saint-Thibéry (34),
- o Sérignan (34),
- o Vias (34),
- Villeneuve-les-Béziers (34).

• Au total, le périmètre d'épandage représente une Surface agricole Utile (SAU) de 350,78 ha et une surface apte à l'épandage de 286,19 ha.

5. RACCORDEMENT AU GAZ

La valorisation du biogaz obtenue par la méthanisation se fait par l'injection de biométhane dans le réseau de GRDF. Le raccordement au réseau de gaz se fait au niveau de la commune de Florensac à une distance de 2,2 km du site. Le tracé suit le chemin visible, en rouge sur l'illustration suivante.

Poste Injection

Extension 2200m 160PE MPC – Branchement 50Ac

Illustration 4 : Positionnement de l'installation par rapport au réseau

Le site BIOMETHAGRI 34 alimente en biométhane le réseau des communes de Florensac, Marseillan, Pinet et Pomerols. Afin que les consommations de la zone soient compatibles avec le débit d'injection envisagé, le projet nécessite la réalisation du maillage entre les réseaux de Saint-Thibéry à Florensac et de Bessan à Béziers. Ainsi les communes de Béziers, Boujan-sur-Libron, Villeneuve-Lès-Béziers, Bessan, Montblanc, Nézignan-l'Evêque, Saint-Thibéry et Valros sont également concernées par l'injection.

IV.NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES

1. ACTIVITES ACTUELLES

L'unité de méthanisation BIOMETHAGRI 34 est en fonctionnement depuis sa mise en service injection le 4 novembre 2021. Elle est actuellement soumise à déclaration ICPE pour son activité de méthanisation. Elle traite environ 10 900 tonnes par an de matières, soit moins de 30 tonnes par jour. Le gisement actuel se compose de matières végétales issues de l'agriculture et de l'agro-alimentaire.

La capacité d'injection de biométhane est d'environ 98 Nm³/h. La production de biogaz est évaluée à 1 825 243 m³/an et celle de biométhane est estimée à environ 907 146 m³/an.

La production de digestat brut est estimée à 9 362 tonnes par an.

2. ACTIVITES PROJETEES

La société BIOMETHAGRI 34 souhaite traiter de nouveaux intrants. L'unité de méthanisation traitera à terme environ 16 500 tonnes de matière, soit 45,2 tonnes par jour. Le nouveau gisement est composé de matières végétales issues de l'agriculture et de l'industrie agro-alimentaires, de déchets issus de l'industrie agro-alimentaire et de biodéchets déconditionnés hygiénisés.

Avec l'extension des activités de l'unité, la capacité d'injection du biométhane sera d'environ 185 Nm³/h. La production de biogaz est réévaluée à 2 906 693 Nm³/an et celle de biométhane à 1 598 902 Nm³/an.

Le biogaz produit sera épuré en biométhane pour être injecté sur le réseau de gaz (GRDF). Une chaudière fonctionnant au biogaz permettra de chauffer les équipements de méthanisation.

La production de digestat à épandre est estimée à 11 723 tonnes par an de digestat liquide et 2 508 tonnes par an de digestat solide.

Illustration 5 : Synoptique simplifié des activités projetées

Le synoptique ci-après reprend les principales activités du projet d'extension de l'unité de méthanisation BIOMETHAGRI 34.

Source: ARTIFEX 2022 Réception, stockage et manipulation des Offgaz matières (CO₂) Méthanisation **Epuration** et Biométhane Biogaz Injection dans le compression du (digesteur et postréseau GRDF méthane digesteur) Digestat Chaudière Séparation de phase (réseau de chaleur du digestat brut interne) Epandage des digestats solide et liquide

3. MATIERES ENTRANTES ET ORIGINE GEOGRAPHIQUE

3.1. Matières entrantes actuelles

Comme indiqué précédemment, le gisement de l'unité de méthanisation est actuellement de 10 900 tonnes de matières par an, soit environ 29,8 tonnes par jour. Il se compose de matières végétales issues de l'agriculture et de l'industrie agro-alimentaire.

Le tableau suivant dresse la liste du gisement actuel.

Intrants	Tonnage annuel (t/an)	Code déchet	Sous-produit animal	Provenance	Tonnage annuel (t/an)	Tonnage journalier (t/j)
Matières végétales						
Ensilage de maïs dérobé	2 000					
Ensilage résidu culture semences	500	02 01 03				
Sorgho dérobé	2 000			SCEA L'AGRI MODE		
Seigle vert Intercultures	5 000				10.000	20.0
Canne de maïs	500	02 01 03	-		10 900	29,8
Drèches de bière	400			Brasserie Alaryk (Béziers)		
Rafles de raisin	100			Domaine La Pommière et 4 coopératives locales (Florensac)		
Maïs doux	400			Négociant Margaron		

3.2. Gisement prévisionnel

Le gisement prévisionnel de l'unité de méthanisation est de **16 500 tonnes de matières par an**, soit environ **45,2 tonnes par jour**. Il se compose de :

- Matières végétales issues de l'agriculture : Cultures Intermédiaires à Vocation Energétique, déchets de céréales (66% du tonnage brut),
- Matières végétales issues de l'industrie agro-alimentaire : Marc de cuisson, graisse végétale, margines d'olives, pâte à pizza et sauces (5,5% du tonnage brut).
- o Lactosérum (5,5% du tonnage brut).
- o Biodéchets déconditionnés hygiénisés (12,1% du tonnage brut).
- o Rebuts d'industries agro-alimentaires : aliments animaux cuits et secs (croquettes) (4,2% du tonnage brut).
- o Graisses agroalimentaires (4,8% du tonnage brut).
- Boues de station d'épuration agro-alimentaire (1,8% du tonnage brut).

Ainsi, 66% des intrants sont d'origine agricole.

Le tableau suivant dresse la liste de la ration prévisionnelle.

Intrants	Tonnage annuel (t/an)	Code déchet	Sous-produit animal	Provenance	Tonnage annuel (t/an)	Tonnage journalier (t/j)		
	Matières végétales							
Intercultures	10 000			SCEA L'AGRI MODE		27,4		
Déchets de céréales	900					2,5		
Marc de cuisson	100		_			0,3		
Graisse végétale	150	02 01 03			11 800	0,4		
Margine d'olives	400			Régions Occitanie et Provence- Alpes-Côte-d'Azur		1,1		
Pâte à pizza (issues de process)	100							0,3
Sauces (issues de process)	150					0,4		
			Lactoséru	m				
Lactosérum	900	02 05 99	C3-10 f)	Régions Occitanie et Provence- Alpes-Côte-d'Azur	900	2,5		
		Biodéch	nets décondition	nés et hygiénisés				
Biodéchets déconditionnés et hygiénisés	2 000	20 01 08 02 03 04 02 02 02	C3-10 f)	Régions Occitanie et Provence- Alpes-Côte-d'Azur	2 000	5,5		
		Autres dé	chets d'industrie	s agro-alimentaires				
Croquettes	700	02 02 99	C3-10f	Régions Occitanie et Provence- Alpes-Côte-d'Azur		1,9		
Graisses agro-alimentaires	800	20 01 25	-	Régions Occitanie et Provence- Alpes-Côte-d'Azur	1 800	2,2		
Boues de STEP IAA	300	02 02 04	-	Régions Occitanie et Provence- Alpes-Côte-d'Azur		0,8		
TOTAL	16 500	-	-	-	16 500	45,2		

Toutes les matières qui seront incorporées dans la ration de l'unité de méthanisation BIOMETHAGRI 34, sont des **déchets de nature organique** qui présentent un potentiel méthanogène intéressant. Elles contiennent donc **des nutriments qui présentent un intérêt agronomique**. L'illustration ci-dessous issue de la brochure « Recyclons les nutriments de nos biodéchets ! » ¹, présente le cycle des nutriments et montre l'intérêt du retour au sol des nutriments issus des biodéchets² à travers la filière méthanisation.

La prescription de la note d'explication de la nomenclature ICPE des installations de gestion et de traitement de déchets, écrite par la Direction Générale de la Prévention des Risques (version du 27 avril 2022) qui demande que « L'intérêt agronomique de chaque matière entrante est également à démontrer par l'exploitant lors de l'instruction de projets classés en 2781-2 » est donc respectée.

¹ Centre Technique national du Biogaz et de la Méthanisation (CTBM) – Juillet 2021

² Dans sa brochure, le CTBM entend par biodéchets, la définition de l'ordonnance 2020-920 : « Les déchets non dangereux biodégradables de jardin ou de parc, les déchets alimentaires ou de cuisine provenant des ménages, des bureaux, des restaurants, du commerce de gros, des cantines, des traiteurs ou des magasins de vente au détail, ainsi que les déchets comparables provenant des usines de transformation de denrées alimentaires ».



Illustration 6 : Le cycle des nutriments Source : CTBM

3.3. Fournisseurs de matières entrantes

3.3.1. Matières végétales

Les matières végétales seront, soit de la matière végétale brute, soit des déchets végétaux d'industries agroalimentaires. Elles seront issues :

- o De l'exploitation agricole SCEA L'AGRI MODE pour les intercultures.
- De silos locaux pour les céréales.
- o D'industries agro-alimentaires des Régions Occitanie et Provence-Alpes-Côte-d'Azur pour les marcs de cuisson, graisses végétales, margines d'Olives, les issues de process de pâtes à pizza et de sauces.

3.3.2. Lactosérum

Le lactosérum sera issu de **fromageries** des **Régions Occitanie et Provence-Alpes-Côte-d'Azur**. Le lactosérum est un sous-produit animal de catégorie C3-10f (ancienne denrée alimentaire cuite) dérivé du lait pour la fabrication du fromage.

3.3.3. Biodéchets

Les biodéchets sont des sous-produits animaux de catégorie C3-10f qui seront constitués d'anciennes denrées alimentaires non transformées (invendus de grande surface, des écarts de fabrication d'industries agro-alimentaire ou de restes de repas issus de la restauration collective).

Ils seront issus d'un site de déconditionnement hygiénisation qui est aujourd'hui au stade de projet et qui sera situé en Région Occitanie à proximité du site BIOMETHAGRI 34. Ce sont les associés de l'unité de méthanisation qui souhaitent lancer ce projet. Les intrants de ce site de déconditionnement hygiénisation proviendront de la Région Occitanie et Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

3.3.4. Déchets de l'industrie agro-alimentaire

Les déchets issus de **l'industrie agro-alimentaire** proviennent des **Régions Occitanie et Provence-Alpes-Côte-d'Azur**. Ils sont constitués soit d'écarts de fabrication (croquettes), des graisses de process de fabrication après cuisson et de boues de station d'épuration.

Les croquettes sont des sous-produits animaux de catégorie C3-10f constituées d'anciennes denrées alimentaires pour animaux transformées (cuites et sèches).

Les graisses sont issues du process de fabrication de plats préparés. Elles sont extraites après cuisson et sont donc constituées d'anciennes denrées alimentaires transformées.

Les boues de station d'épuration d'industries agro-alimentaires sont dégrillées à 6 mm et sortent de la classification des sous-produits animaux.

4. VOLUME DES ACTIVITES PROJETEES

L'unité de méthanisation traitera en moyenne 16 500 tonnes de matières par an, soit 45,2 tonnes par jour.

La production de biogaz est estimée à environ 2 906 693 m³/an et celle de biométhane à 1 598 902 m³/an. La capacité maximale d'injection du biométhane sera d'environ 185 Nm³/h.

La **production de digestat liquide** à épandre (hors recirculation) est de 11 723 m³/an et **la production de digestat solide** est de 2 508 tonnes par an.

5. HORAIRES DE FONCTIONNEMENT

Les horaires de fonctionnement du site de méthanisation (présence de personnel et livraison) sont de 8h à 18h du lundi au vendredi. Ces horaires peuvent exceptionnellement être adaptés en fonction des besoins d'exploitation.

En dehors de ces horaires, l'installation de méthanisation est contrôlée grâce à la supervision automatisée du site. Du personnel d'astreinte aura également la charge de l'alimentation et du contrôle de l'unité en dehors des horaires d'ouverture. Les trois associés de BIOMETHAGRI 34 ; Bérenger, Aurélien et Joël CARRIER, seront d'astreinte un weekend sur trois et Aurélien CARRIER qui habite dans la maison du gardien présente sur le site sera d'astreinte les soirs de la semaine.

V. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1. INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

1.1. Rubrique de la nomenclature ICPE

Les rubriques de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) concernées par le présent projet sont récapitulées dans le tableau ci-dessous.

Rubrique	Désignation de l'activité	Seuil de classement	Capacité de l'activité	Classement
2781-2- b)	Méthanisation d'autres déchets non dangereux	Q< 100 t/j	16 500 t/an de matières soit 45,2 t/j en moyenne	E
2910-B-1	Installation de combustion (gaz provenant de la biomasse) à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770 et 2271. Lorsque les produits consommés seuls ou en mélange sont différents de ceux visés en A et C ou sont de la biomasse telle que définie au b (ii) ou au b (iii) ou au b (v) de la définition de biomasse et uniquement du biogaz autre que celui visé en 2910-A	1 MW≤ puissance thermique nominale < 50 MW	Chaudière biogaz de 270 kW	NC

A : autorisation ; E : enregistrement ; DC : déclaration, soumis au contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du code de l'environnement ; D : déclaration ; NC : non classé ; R = Rayon d'affichage.

Le projet est donc soumis à enregistrement pour la rubrique 2781-2-b au titre des ICPE.

Comme défini dans la note d'explication de la nomenclature ICPE des installations de gestion et de traitement de déchets, écrite par la Direction Générale de la Prévention des Risques (version du 27 avril 2022), la « capacité journalière » est la « capacité moyenne annuelle ».

Le stockage de biogaz dans les gazomètres des digesteurs (volume de 2 × 1 074 m³ avec une masse volumique de 1,2 kg/m³) est de 2,6 tonnes. La note d'explication de la nomenclature ICPE des installations de gestion et de traitement de déchets publiée le 27 avril 2022 par la Direction Générale de la Prévention des Risques stipule que « lorsque la quantité de gaz inflammable susceptible d'être présente dans l'installation est inférieure à 10 tonnes, il n'y a pas lieu de classer l'installation sous la rubrique 4310 (la présence de gaz inflammables étant réglementée par connexité à la rubrique n° 2781) ».

1.2. Communes concernées par la procédure d'enregistrement

La seule commune incluse dans le rayon de 1 km autour de l'unité de méthanisation est Florensac.

Les 8 communes, du département de l'Hérault, concernées par l'épandage du digestat sont :

- o Agde (34).
- o Bessan (34).
- o Florensac (34).
- o Portiragnes (34).
- Saint-Thibéry (34).
- Sérignan (34).
- o Vias (34).
- Villeneuve-les-Béziers (34)

Au total, 8 communes sont concernées par la consultation du public.

1.3. Prescription ICPE générales applicables au projet

1.3.1. Arrêtés types concernés

L'unité de méthanisation doit respecter les prescriptions de l'arrêté du 12 août 2010 modifié par l'arrêté du 17 juin 2021 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°2781 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

1.3.2. Garanties Financières

Les unités de méthanisation ne sont pas soumises à l'obligation de constitution de garanties financières.

1.3.3. Autorisation de défrichement

Étant donné qu'aucun défrichement n'est prévu pour la mise en place de l'installation et de ses annexes, une autorisation de défrichement n'est pas nécessaire.

1.4. Plans réglementaires

Conformément à la réglementation, le présent dossier comporte les plans réglementaires suivants :

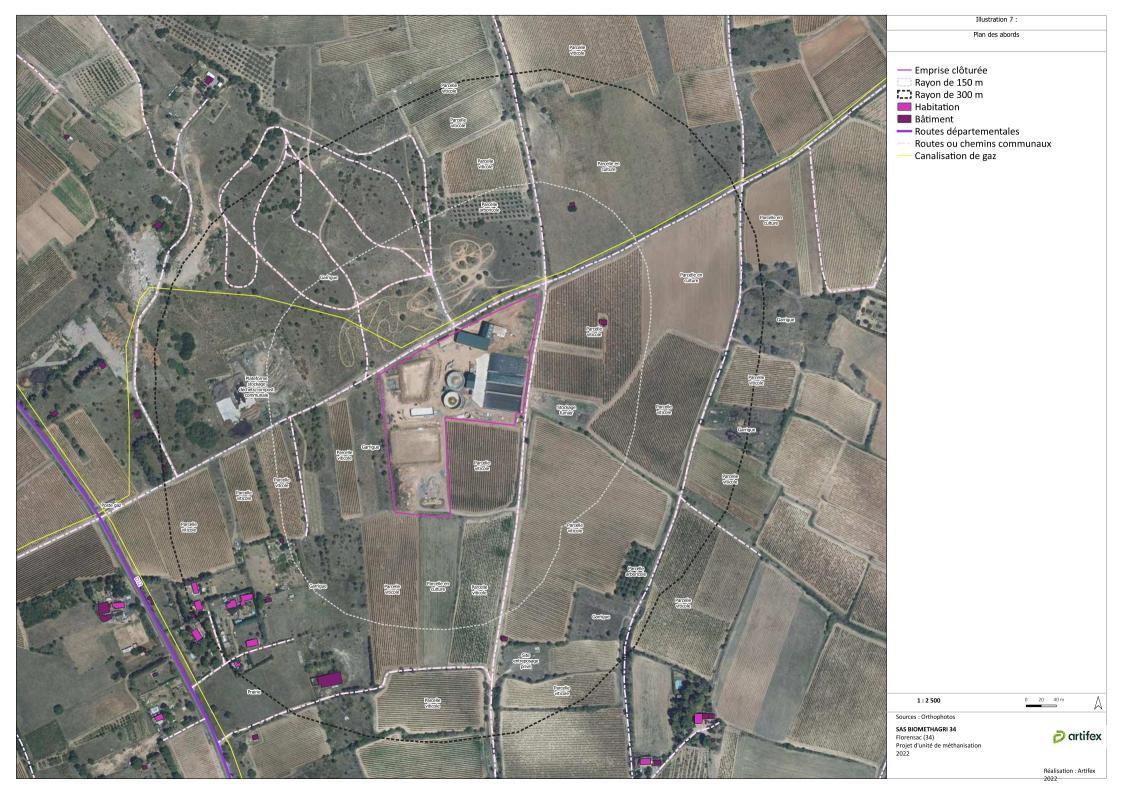
- O Un plan de situation à l'échelle 1/25 000 qui localise l'emplacement de l'installation projetée (donné précédemment);
- O Un **plan des abords** ci-après à l'échelle 1/2 500 qui indique tous les bâtiments et leur affectation, les voies de circulation, les points d'eau, cours d'eau et qui couvre les abords de l'installation sur les distances de :
 - 150 m (100 m augmentée de la distance d'éloignement de 50 m « vis-à-vis des habitations occupées par des tiers » prévue par l'arrêté ministériel du 12 août 2010).
 - 300 m (100 m augmentée de la distance d'éloignement de 200 m « vis-à-vis des habitations occupées par des tiers » prévue par l'arrêté ministériel du 17 juin 2021, modifiant l'arrêté du 12 août 2010, pour les installations enregistrées après le 1er janvier 2023).
- O Un plan d'ensemble ci-après à l'échelle 1/1 300 qui indique le détail des dispositions projetées de l'installation. Une requête pour une échelle réduite est demandée. Dans un rayon de 35 m, l'affectation des constructions et terrains avoisinants et les réseaux enterrés sont donnés.

REQUETE POUR UN PLAN D'ENSEMBLE A L'ECHELLE REDUITE

Conformément à l'article R. 512-46-4 du Code de l'Environnement, le plan d'ensemble à l'échelle 1/200 minimum peut être fourni à une échelle réduite. Je soussigné, CARRIER Bérenger, de nationalité française, agissant en tant que président de la BIOMETHAGRI 34, sollicite une requête pour produire un plan d'ensemble à l'échelle réduite de 1/1 300.

Pour la SAS BIOMETHAGRI 34 CARRIER, Bérenger





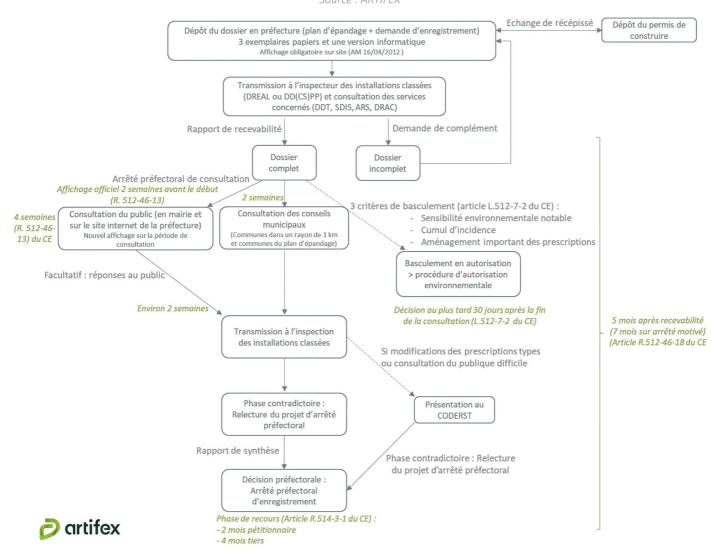


1.5. Procédure d'instruction du dossier d'enregistrement ICPE

La procédure d'instruction d'un projet soumis au régime de l'enregistrement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement est définie par les articles L512-2 et L512-15 et les articles R512-46-8 à R512-46-23 du Code de l'Environnement. L'illustration ci-après récapitule les principales étapes de la procédure d'enregistrement.

Illustration 9 : Schéma des principales étapes de la procédure d'enregistrement

Source : ARTIFEX



2. NOMENCLATURE LOI SUR L'EAU

Le projet est concerné par deux rubriques relatives à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement (eau et milieux aquatiques) :

Rubrique	Seuils	Classement du projet
2.1.5.0: Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sol	surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les	
1.1.1.0: Forage non destiné à un usage domestique, en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau	Déclaration	Déclaration
1.1.2.0 : Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé	_	Le volume total prélevé, pour l'alimentation en eau de la maison du gardien et de l'aire de lavage, est d'environ 100 m³/an Non concerné

A noter que la rubrique 2.1.4.0 « Epandage et stockage en vue d'épandage d'effluents et de boues » ne concerne pas les installations soumises à enregistrement ou autorisation au titre de la nomenclature ICPE, conformément au décret n°2021-147 du 11 février 2021. La présente unité de méthanisation de la SAS BIOMETHAGRI 34 réalise un épandage de digestat mais étant soumise à enregistrement ICPE, elle n'est pas concernée par cette rubrique 2.1.4.0.

L'enregistrement porte également sur les installations relevant de l'article L. 214-1 du code de l'environnement projetés par le pétitionnaire que leur connexité rend nécessaires à l'installation classée ou dont la proximité est de nature à en modifier notablement les dangers ou inconvénients. Ils sont regardés comme faisant partie de l'installation et ne sont pas soumis aux dispositions des articles L. 214-3 à L. 214-6 et des articles L. 181-1 et suivants du code de l'environnement (C. envir., art. L. 512-7, l bis).

Les rubriques Loi sur l'Eau pouvant être concernées par le projet sont incluses dans le dossier d'enregistrement ICPE.

Le projet est soumis à déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature Loi sur l'Eau.

3. AGREMENT SANITAIRE

L'unité de méthanisation traitera des sous-produits animaux (SPAN) de catégorie 3 : des anciennes denrées alimentaires transformées ou crues mais déjà hygiénisées . En conséquence, l'installation doit disposer d'un **agrément sanitaire conformément au règlement sanitaire CE n°1069/2009.**

Conformément aux conditions spécifiées dans l'arrêté du 9 avril 2018, BIOMETHAGRI 34 fera une demande de dérogation à l'équipement d'hygiénisation pour les sous-produits animaux traités. Les SPAN prévus sont soit hygiénisés hors site (biodéchets), soit sont des matières pouvant être traitées en méthanisation sans hygiénisation préalable. Le digestat produit est non transformé et sera valorisé sur le territoire national.

Le procédé de méthanisation est réalisé en digesteur infiniment mélangé en régime mésophile. Le procédé de méthanisation se déroule à une **température moyenne de 40°C pendant un temps de séjour total de 84 jours.**

Un dossier de demande d'agrément sanitaire est réalisé parallèlement au dossier d'enregistrement ICPE.

4. ANNEXE A L'ARTICLE R.122-2

L'article R122-2 du code de l'environnement détermine les types de projets soumis ou susceptibles d'être soumis à évaluation environnementale. Les projets relevant d'une ou plusieurs catégories énumérées dans le tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement font l'objet d'une évaluation environnementale ou d'un examen au cas par cas, en fonction des critères et des seuils précisés dans ce tableau.

Dans le cadre de ce projet, deux rubriques de l'annexe à l'article R122-2 semblent concernées :

- o 1. Installations classées pour la protection de l'environnement : projet soumis à enregistrement
- 39. Travaux, construction et opérations d'aménagement : Emprise au sol du projet comprise entre 10 000 et 40 000 m².

L'unité n'est pas concernée par la rubrique 26 de l'annexe à l'article R122-2 du code de l'environnement. En effet, l'unité ne relève pas de la rubrique IOTA 2.1.4.0 comme mentionné précédemment.

Les rubriques 1 et 39 sont présentées dans l'extrait suivant.

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas		
	Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)			
	a) Installations mentionnées à l'article L. 515-28 du code de l'environnement.			
	b) Création d'établissements entrant dans le champ de <u>l'article L. 515-32 du</u> <u>code de l'environnement</u> , et modifications faisant entrer un établissement dans le champ de cet article (*).			
	c) Carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement et leurs extensions supérieures ou égales à 25 ha.	a) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation. b) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement (pour		
Installations classées pour la protection de l'environnement	d) Parcs éoliens soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.	ces installations, l'examen au cas par cas est réalisé dans les conditions et formes prévues à l' <u>article</u> <u>L. 512-7-2 du code de l'environnement</u>). c) Extensions inférieures à 25 ha des carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique		
	e) Elevages bovins soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2101 (élevages de veaux de boucherie ou bovins à l'engraissement, vaches laitières) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.	2510 de la nomenclature des ICPE		
	f) Stockage géologique de CO ₂ soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2970 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.			
1		<u>'</u>		
39. Travaux. constructions et	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m2.	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. 420-1 du code de l'urbanisme comprise entre 10 000 et 40 000 m2.		
opérations d'aménagement.	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme est supérieure ou égale à 40 000 m2.	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme est comprise entre 10 000 et 40 000 m2.		

La surface de plancher du site de méthanisation de la SAS BIOMETHAGRI 34 correspond aux cuves, à la lagune, à la zone de traitement du biogaz, aux bâtiments, au poste d'injection, au transformateur, au pont bascule, à l'aire de lavage, aux silos et à la dalle de stockage du digestat solide soit une surface totale de 8 835 m². Ainsi, l'emprise au sol est inférieure à 5 ha et la surface plancher est inférieure à 10 000 m². Par conséquent, **le projet n'est pas concerné par la rubrique 39**. Il est également à noter que les travaux de construction du site ont été réalisé dans le cadre de la déclaration ICPE et du permis de construire initial obtenu le 07/01/2020 et que le passage en enregistrement du site ne nécessite pas de permis de construire modificatif.

Le présent projet d'unité de méthanisation est soumis à enregistrement au titre de la réglementation des installations classées. Ainsi, l'examen au cas par cas est réalisé dans les conditions et formes prévues à l'article L. 512-7-2 du code de l'environnement. En conséquence, conformément à la Loi et décret ASAP, la présente demande d'enregistrement vaut demande d'examen au cas par cas.

VI.CAPACITES TECHNIQUES, FINANCIERES ET HUMAINES

1. CAPACITE TECHNIQUE

Les trois associés de l'unité de méthanisation BIOMETHAGRI 34 sont Bérenger CARRIER, Aurélien CARRIER (deux frères) et Joël CARRIER (leur père). Ils sont également associés au sein de l'exploitation agricole SCEA L'AGRI MODE qui exerce une activité de polyculture et qui est située sur la commune de Saint-Thibéry. La Surface Agricole Utile (SAU) de l'exploitation est de 365 ha et est exploitée de la façon suivante :

- o 250 ha de culture d'hiver (blé, orge, pois chiche).
- o 100 ha de culture de printemps (maïs, tournesol en multiplication de semences).
- 5 ha de vigne
- o 10 ha d'arboriculture (olivier, abricotier).

La SCEA L'AGRI MODE est une exploitation agricole engagée puisqu'elle pratique une agriculture de conservation. La lutte biologique contre la pyrale du maïs est faite à l'aide de trichogramme, de piégeage sexuel et de colle sur les arbres. Elle a obtenu un trophée de l'innovation et de l'économie en catégorie agriculture (semis-direct) au Septuors 2017.

L'exploitation agricole apportera des CIVEs à l'unité de méthanisation.

Bérenger, Aurélien et Joël CARRIER sont également associés au sein de l'entreprise SAS CARRIER qui est une entreprise de travaux agricole.

L'unité de méthanisation de BIOMETHAGRI 34 a été mise en service injection le 4 novembre 2021. Elle est à ce jour soumise à déclaration ICPE.

Lors de la mise en service de l'unité, les exploitants ont été accompagnés par PlanET, le constructeur de leur unité de méthanisation, pour la gestion et la maintenance en phase d'exploitation, ainsi que pour leurs formations. Celles-ci ont inclu une formation générale sur la méthanisation et une formation pratique (technique, sécurité, biologique, etc.) sur le fonctionnement de l'unité et son pilotage par l'automate. Le programme de formation suivi est synthétisé ci-dessous ;

- Formations proposées lors de la mise en service :
 - Suivi biologique (explication du processus biologique, consignes de bon fonctionnement, consignes de démarrage, préconisation pour la surveillance quotidienne, mise au point de la ration).
 - Suivi technique process (consignes de remplissage, de mise en route de la trémie, prise en main de l'outil de supervision, risques et sécurité)
 - Suivi technique injection de biométhane (prise en main de l'interface, consignes démarrage, surveillance et opérations de maintenance)
- Optimisation de l'installation (en complément des sessions de formation, les techniciens des services techniques et biologiques de PlanET se tiennent à la disposition des exploitants afin de répondre à leurs questions durant toute la période de mise en service du site).
 - Optimisation biologique
 - Optimisation technique

Le contrat de maintenance, de suivi biologique, le programme de formation et les attestations sont fournies en Annexe 3 .

Sur le module d'épuration du biogaz, les exploitants ont été accompagnés par la société PRODEVAL qui a fourni les équipements. Un contrat de maintenance a été signé. Il est également fourni en Annexe 3 .

La société possède donc la rigueur et les compétences pour la gestion d'un process de traitement tel que la méthanisation.

Le tableau suivant synthétise les compétences techniques de l'ensemble des acteurs du projet.

Partenaires	Compétences techniques
Exploitation agricole et entreprise de travaux agricole partenaires	L'exploitation agricole SCEA L'AGRI MODE exerce une activité de polyculture sur la commune de Saint-Thibéry. La Surface Agricole Utile (SAU) de l'exploitation est de 365 ha (grande culture, vigne et arboriculture). La SCEA L'AGRI MODE est une exploitation agricole engagée puisqu'elle pratique une agriculture de conservation. La lutte biologique contre la pyrale du maïs est faite à l'aide de trichogramme, de piégeage sexuel et de colle sur les arbres. Elle a obtenu un trophée de l'innovation et de l'économie en catégorie agriculture (semis-direct) au Septuors 2017. L'exploitation agricole apportera des CIVEs à l'unité de méthanisation. L'entreprise SAS CARRIER qui est une entreprise de travaux agricole.
PlanET Biogaz France Etude, Construction & Service	PlanET (prononcé "plan-e-t") signifie "Planning and Application of Energy Technology". PlanET est spécialisée dans la conception, la construction et l'entretien d'installations de biogaz de pointe. PlanET a démarré en 1998 et compte aujourd'hui plus de 250 employés dans le monde. Une filiale de PlanET Biogas Group GmbH. Basé à Vreden, en Allemagne, PlanET Biogas compte parmi les principaux constructeurs d'installations de biogaz et a conçu, construit et entretenu plus de 600 systèmes de digestion anaérobie dans le monde. Forte de ses 20 années d'expérience avec près de 500 installations dans le monde dont près de 100 en France et de ses équipes techniques toujours à la recherche de solutions innovantes, PlanET propose un accompagnement global aux agriculteurs pour la réalisation d'installations fiables, robustes et performantes.
PRODEVAL INGÉNIERIE DES SOLUTIONS GAZ	PRODEVAL, société française, est leader dans le traitement et la valorisation du biogaz issu de la méthanisation de déchets organiques. Indépendante et de taille humaine, PRODEVAL a enrichi ses compétences ces trois dernières décennies afin d'apporter à ses clients des solutions sur mesure, pour la production et la distribution de biométhane. La société suit une dynamique et une volonté forte dans la transition énergétique et dans la lutte contre le réchauffement climatique. Nos convictions nous poussent à participer activement à la réduction des gaz à effet de serre, à travers des solutions biogaz et BioGNV toujours plus innovantes, responsables et adaptées aux aspirations environnementales. PRODEVAL se positionne comme un acteur clé du développement de la filière biogaz et BioGNV en Europe et dans le monde. La filière biogaz s'inscrit au cœur de la transition énergétique et environnementale depuis de nombreuses années. Récupérer et réutiliser à l'infini pour créer un cercle vertueux et ainsi ralentir le réchauffement climatique. Cette ressource énergétique, agronomique et économique est nécessaire à notre écosystème et permet de valoriser les déchets organiques sous forme d'un gaz 100% renouvelable : le biométhane qui peut être injecté dans le réseau de gaz naturel ou utilisé en tant que BioGNV (Gaz Naturel Véhicule). Prodeval apporte son expertise en ingénierie à travers l'ensemble de ses services et solutions : Valorisation du CO2 Valorisation de CO2 Production et distribution de GNV / BioGNV
CONSELL CONSELL CONTRACTOR OF THE PROPERTY OF	Ingénieur agronome, diplômé de Sup Agro Montpellier en 1986 et expert à la Cour d'Appel de Toulouse, Olivier Bonnal est gérant du bureau d'étude BO Conseil. Un parcours professionnel diversifié au sein d'une organisation professionnelle agricole, du Conseil Départemental de l'Hérault, puis de bureaux d'étude privés lui permet de disposer d'une connaissance approfondie des différents acteurs dans ses domaines d'activités. BO Conseil s'engage auprès de ses clients: A leur apporter une réponse personnalisée et adaptée à leurs besoins et à leurs enjeux. A prendre en compte toutes les dimensions, techniques, socio-économiques, environnementales et réglementaires d'un projet ou d'une politique publique.

• À jouer le rôle d'interface entre les acteurs publics, les entreprises et la profession agricole en favorisant la compréhension des enjeux de chacun et la mise en place de solutions acceptées par tous.

Ses trois domaines de compétence principaux sont : l'économie agricole, l'eau et l'assainissement et la gestion des déchets.

BO Conseil intervient aussi bien en France métropolitaine, que dans les DOM-TOM et le Maghreb.



Depuis 40 ans, Solagro a accompagné et concrétisé plus d'une centaine de projets de méthanisation. Son objectif : contribuer au développement des énergies renouvelables dans les territoires et à la valorisation de la biomasse. Pour ce faire, Solagro bâtit des projets sur-mesure, avec et pour les acteurs du territoire. De la conception à l'exploitation des équipements, les porteurs de projets sont placés au cœur de la démarche clé de la réussite et de la durabilité des projets.

Énergéticiens, agronomes, génies des procédés environnementaux, spécialistes des sciences humaines et sociales... l'équipe de Solagro bénéficie des compétences complémentaires de 37 salariés, basés à Toulouse et à Lyon. Chaque équipe-projet est composée pour un accompagnement personnalisé, au plus près des besoins et des préoccupations de terrain.

La fiabilité des installations est une priorité pour Solagro. Ainsi, début 2020, Solagro a fait partie des premières structures labellisées Qualimétha® par l'ATEE. Ce label permet d'attester de la qualité du travail des acteurs de la filière méthanisation. Il s'inscrit dans une démarche d'amélioration continue.



ARTIFEX est un bureau d'études en environnement créé en 1983. Les 40 ans d'expériences d'ARTIFEX lui ont permis de développer des compétences dans les domaines agricoles, industrielles et énergétiques. Son équipe pluridisciplinaire de plus de 80 personnes aujourd'hui, permet de cerner toutes les composantes des projets et d'apporter une expertise réglementaire et environnementale. Ces Ingénieurs et Techniciens en Environnement font également appel aux compétences des naturalistes et paysagistes qui composent l'équipe ARTIFEX.

Isabelle GROS est ingénieure INSA de Toulouse. Elle dispose d'une expérience de plus de 10 ans en bureau d'études en environnement dans le domaine de la méthanisation. Elle met à disposition ses compétences techniques, son expertise réglementaire et son retour d'expériences.

Depuis plus de 10 ans, ARTIFEX a accompagné plus de 100 unités de méthanisation (dossier ICPE, agrément sanitaires...).

2. CAPACITE HUMAINE

Les compétences BIOMETHAGRI 34 sont salariées avec les trois salariés de la SAS CARRIER (entreprise de travaux agricoles appartenant aux associés de BIOMETHAGRI 34) qui ont été embauchés pour épauler les exploitants dans la conduite du méthaniseur et l'accroissement des chantiers agronomiques liés (épandage et ensilage) : Pierre MARTINEZ, Ionel MIAHI et Denis BESSIERE. La société BIOMETHAGRI 34 dispose donc de l'expérience, du savoir-faire et des compétences techniques nécessaires pour l'exploitation de ses installations, dans des conditions sûres pour l'environnement et les personnels.

Elle disposera d'une organisation et de personnels capables de faire face aux problèmes liés au suivi de ses installations et qui assureront notamment la prise en compte des aspects environnementaux et des risques. L'employé et les exploitants maîtriseront par ailleurs l'ensemble des règles techniques et des normes ou règlements applicables.

3. CAPACITE FINANCIERE

3.1. Financement du projet

La SAS BIOMETHAGRI 34 est une société ad hoc qui a été créée spécifiquement pour le projet de l'unité de méthanisation (développement, financement et exploitation).

Les investissements nécessaires pour la construction de l'unité de méthanisation ont été de 5,2 millions d'euros. L'évolution du site et son passage au régime de l'enregistrement ICPE ne nécessite pas d'investissement supplémentaire.

Le financement du projet s'est articulé autour de fonds propres (capital et comptes courants des actionnaires), d'une dette bancaire, et d'une subvention à l'investissement de la Région Occitanie et de l'ADEME.

La répartition était la suivante :

	Investissement (en €)
Fonds propres	50 000 €
Dette bancaire	3 853 000 €
Subvention	1 297 000 €
Total	5 200 000 €

3.2. Capacités financières en phase d'exploitation

Les recettes du projet sont liées à la vente du biométhane lors de son injection dans le réseau. Le contrat d'achat de biométhane signé avec l'entreprise SAVE pour le site en déclaration est donné en Annexe 11. Ce contrat ne changera pas avec le passage en enregistrement du site, il sera juste ajusté avec l'augmentation de puissance. La quantité de biométhane produit et vendu sera plus importante et donc les recettes seront plus importantes.

Les charges seront plus importantes après l'augmentation de puissance du site cependant, la typologie des charges du projet restera la même entre le site en déclaration et en enregistrement.

Les indicateurs économiques du projet d'augmentation de puissance de la SAS BIOMETHAGRI 34 sont les suivants :

Total investissements (hors subventions)	3 903 000	€
Total investissements (avec subventions 25 %)	5 200 000	€
Annuité de remboursement (13 ans – 1,6%)	330 633	k€/an
Total charges d'exploitation	1 480 722	k€/an
Total recettes	1 795 826	k€/an

Le business plan donné dans l'étude du passage au régime enregistrement ICPE du site BIOMETHAGRI 34, réalisé par le constructeur Planet, et présenté en Annexe 4.

Comme précisé dans le paragraphe précédent, le passage en enregistrement du site ne nécessite pas d'investissement supplémentaire et les conditions de recettes et de charges sont similaires à celles actuelles du site en déclaration ICPE.

3.3. Mise en sécurité et remise en état

En cas de cessation d'activité, le site devra être mis en sécurité conformément à l'article R.512-46-25 du Code de l'Environnement. Le coût de cette mise en sécurité est compris dans les aléas, il comprend :

- O Les frais de personnel pendant 3 mois,
- o Les consommables (eau, électricités),
- O Le transport et l'épandage des digestats,
- O La mise en sécurité des cuves, digesteur et post-digesteur : vidange, inertage et fermeture pour condamnation,
- O L'évacuation des produits dangereux.

Le site sera déjà clôturé en exploitation ce qui permet de limiter l'accès aux infrastructures. Le bon état de la clôture sera vérifié.

Lors de la mise à l'arrêt définitif de l'installation, le site doit être remis en état pour permettre l'usage futur envisagé, conformément aux articles R.512-46-26 à R.512-46-29 du Code de l'Environnement. L'exploitant prévoit un usage agricole du site, avec une réutilisation des infrastructures le cas échéant.

Les coûts de réhabilitation pour l'usage futur ne sont pas connus et ne pourront être évalués qu'au stade de la rédaction du mémoire de réhabilitation lors de la mise à l'arrêt, en fonction de la réalité des conditions d'exploitation et de la réutilisation éventuelle des infrastructures.

VII. RAISONS DU CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION ET COMMUNICATION

1. HISTORIQUE ET MOTIVATIONS

Bérenger, Aurélien (les deux frères) et Joël CARRIER (le père), sont associés au sein de l'exploitation agricole céréalière de la SCEA L'AGRI MODE et sont également associé dans la société SAS BIOMETHAGRI 34.

Leur réflexion de réalisation d'un projet de méthanisation agricole a débuté en 2017. Cette démarche a été amorcée par la volonté de valoriser les résidus de culture de leur exploitation agricole qui sont actuellement enfouis mais étant donné les problématiques d'inondations de la Région, sont majoritairement charriés vers la mer et ne sont pas valorisés. La méthanisation représentait donc une opportunité intéressante pour valoriser ce gisement en énergie et en un digestat stocké facilement avant de retourner au sol. L'initiation de ce projet avait également pour objectifs :

- De consolider et pérenniser l'exploitation agricole : en valorisant localement les CIVE et en sortant des cours mondiaux des céréales. La mise en place de CIVE permettra également de produire plus de biomasse sur les mêmes surfaces.
- O De mettre en place un projet ayant un impact positif sur l'environnement : en limitant l'érosion des terres, en captant les nitrates par la mise en place de CIVE et en limitant le recours aux engrais chimiques.

Au cours des années 2017 et 2018, les porteurs du projet ont réalisé de nombreuses visites d'unités de méthanisations afin de découvrir différents process (voies solide ou liquide), les différents modes de valorisation du biogaz (cogénération ou injection) les différents constructeurs et pour recueillir les retours d'expériences des agriculteurs méthaniseurs. Dès la fin de leur cycle de visites, en février 2019, ils se sont lancés dans la réalisation d'une étude de faisabilité afin de réaliser le dimensionnement de l'unité en lien avec les gisements disponibles. C'est au même moment qu'ils ont fait la demande d'étude détaillée auprès de GRDF afin de :

- Réaliser une étude complète du tracé de raccordement et de recenser les contraintes de raccordement en vue d'un chiffrage permettant d'identifier le pré-budget.
- o Déterminer les conditions précises de l'injection (débit qui pourra être injecté en fonction des périodes de l'année).

2. CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION

Le choix du site d'implantation a été réalisé en raison de sa localisation centrale par rapport au gisement de matière, de sa facilité d'accès et de la possibilité d'obtenir un bail emphytéotique de longue durée auprès de la mairie.

Ce site d'implantation est également idéal pour plusieurs raisons :

- o Pour sa proximité à la conduite de gaz située dans le bourg de Florensac.
- o Pour sa localisation en dehors de zonages spécifiques tels que les zones NATURA 2000 et les ZNIEFF.
- Pour son éloignement avec des habitations occupées par des tiers.

3. CONCERTATION ET COMMUNICATION

Avant même le lancement de l'étude de faisabilité, en décembre 2018, le maire de la commune de Florensac a été informé du projet via une réunion d'information. La commune de Florensac est engagée au côté de BIOMETHAGRI 34 puisqu'elle met à disposition un terrain communal par le biais d'un bail emphytéotique.

En mars 2019, une présentation du projet a également été faite à la DREAL.

Au cours de l'hiver 2021, un article présentant la méthanisation en générale, le projet et sa valeur ajouté a été publié dans la partie transition écologique du magazine d'information municipale de Florensac. Cet article est donné pages suivantes.



Inauguration du site le 17/06/2022 Source : ARTIFEX 2022

Une inauguration de l'installation a également été organisée le 17 juin 2022 à destination des élus communaux, de la chambre d'agriculture, des représentants de l'Agglomération, de la Région et du Département.

Illustration 10 : Article de présentation du projet BIOMETHAGRI 34 dans le journal communal

Source : MIEUX VIVRE à Florensac –Numéro 48 - Hiver 2021





Avant-propos de Vincent Gaudy

orsque Joël, Bérenger et Aurélien sont venus nous rencontrer, nous avons été séduits par ce projet ambitieux (5 M€). La diversification des activités agricoles est une nécessité, surtout pour les céréaliers, et pour « rendre à la terre ce qu'elle nous apporte », comme l'évoque la famille Carrier, doit être le maître mot de l'agriculture responsable comme celui de l'élu ou du citoyen ordinaire.

Dans une période où les énergies fossiles doivent être chassées, il est pertinent de préserver le mix énergétique pour que chaque Français puisse être chauffé en période froide... Les gaz verts sont une alternative au tout électrique, ils représenteront 30% des consommations de gaz en 2030 et 100% en 2050. Mais encore faut-il le produire!

Le projet de méthanisation Florensacois s'inscrit dans ce schéma vertueux, générant emplois et investissements locaux. Nous ne pouvions qu'accompagner et encourager ce projet qui est une réelle conjugaison du concept de développement durable et de l'utilisation des circuits courts!!





Bérenger Carrier nous explique ce projet de méthanisation qui va voir le jour dans notre Commune

Agriculteurs de père en fils depuis de très nombreuses années sur la commune de Saint Thibéry, nous avons créé en 2015 la SCEA L Agri Mode pour associer M. Carrier Joël à ses deux fils sur l'exploitation familiale.

Nous produisons essentiellement des céréales tels que le blé dur, orge, pois chiche, colza, pour les cultures d'hiver et maïs, tournesol, sorgho semences pour les cultures de printemps, dont la moitié se trouve sur la Commune de Florensac.

Depuis quelques années les aléas climatiques, mais surtout l'instabilité des cours mondiaux pour les céréales nous ont poussés à réfléchir à valoriser l'ensemble de nos productions notamment les pailles et résidus végétaux ainsi que les cultures de couverts végétaux qui aujourd'hui retournent au sol sans autre forme de valorisation.

Après plusieurs visites de fermes dans diverses régions de France, la méthanisation nous est apparue comme une solution qui presentait de nombreux avantages.

Nous avons alors créé la société Biomethagri 34" dans l'optique de mener à bien ce projet.

Mieux Vivre a Florenza: - Nº 48 - Hiver 2021 - Transition écologique

En quoi consiste la méthanisation ?

La méthanisation est un processus naturel et biologique de dégradation de la matière végétale organique.

Les résidus de cultures après avoir été broyés et mélangés, vont être stockés et agités dans de grosses cuves appelées fermenteurs. Ce fermenteur chauffé à 38° va avoir un rôle semblable à celui d'un estomac.

En effet, c'est à cette température, et dépourvues d'oxygène, que des bactéries vont se charger de la décomposition de la matière organique afin d'en extraire le dioxyde de carbone et le méthane.

Les déchets de ce processus de transformation constituent un fertilisant riche en minéraux qui peut être rapporté aux terres au moment le plus opportun et à la place des fertilisants chimiques.

Ce biogaz ainsi obtenu sera épuré pour obtenir un méthane équivalent au gaz naturel et pourra donc après compression et odorisation être injecté dans le réseau GRDF.



Quelles ont été les aides apportées ?

La Région Occitanie ainsi que l'ADEME nous ont attribué une subvention d'investissement de l'ordre de 26% soit 1 297 000€ (648 500€ chacune).

Quelle est la valeur ajoutée d'un tel projet ?

Pour être plus concret et pour se rendre compte de la production induite d'énergie, le méthaniseur injectera l'équivalent de 100 normaux-mètres cubes (Nm²)/heure, ce qui correspond à la consommation énergétique moyenne de 800 foyers, soit l'équivalent de la consommation de gaz de 2 villes comme Florensac (400 abonnés).

De plus en plus souvent nous entendons parler de nuisances environnementales pour les méthaniseurs : bruit, odeurs, cadre, trafic routier...

Le bruit ne sera pas un problème et devra répondre en tout point aux exigences de la Commune. Nous valoriserons notre biogaz en injection directe, contrairement à une cogénération où le bruit du moteur pourrait être un problème s'il était mal insonorisé.

L'odeur : lors de la méthanisation, la décomposition de matières organiques est réalisée en l'absence d'oxygène, sans contact avec l'air ambiant et donc sans odeur. Les digestats (matière digérée sortant du méthaniseur) sont pratiquement inodores, même une fois épandus dans les champs.

Le choix du site, loin des habitations (2 km de Florensac), près de la station de compostage et à côté de l'ancienne décharge a été retenu pour respecter le cadre de vie existant ainsi que la proximité de nos "gisements" (champs exploités) alimentant le méthaniseur. »

Cette unité de méthanisation sera de trois camions par jour (30 T). C'est donc surtout lors du ramassage de nos cultures intermédiaires qu'il y aura plusieurs tracteurs avec benne qui effectueront les rotations du champ au méthaniseur et cela à deux époques de l'année avril et septembre.

De même, tout est fait pour rendre l'installation la moins visible possible. Nous avons eu recourt à un architecte et à un paysagiste du Conseil départemental de l'Hérault pour intégrer le méthaniseur dans son environnement.



Ce soutien financier fort, de l'ADEME et de la Région a été apporté compte tenu de l'adéquation entre nos objectifs et ceux notamment de la Région Occitanie de devenir première Région à énergie positive d'Europe tout en accélérant la transition agroécologique.

A ce jour en France, ce sont près d'un millier de méthaniseurs agricoles qui produisent de l'énergie (gaz ou électricité), et notre unité sera la prémière dans le département de l'Hérault et la seconde en Occitanie.

Dès le début de nos études pour ce projet, la Commune de Florensac et Vincent Gaudy, nous ont ouvert les portes auprès de la région et de GRDF et ont voulu s'engager à nos côtés avec la mise à disposition d'un terrain communal par le biais d'un bail emphytéotique.

Il s'agit d'une première en France où les pouvoirs publics s'impliquent ainsi dans un projet de méthanisation agricole 🧸

PARTIE 2 LE DETAIL DE L'INSTALLATION PROJETEE

I. LA METHANISATION: POINTS DE REPERE

1. LE PRINCIPE DE LA METHANISATION

Le processus de méthanisation est une transformation de la matière organique en **biogaz** (contenant du méthane) et en **digestat** (matière digérée restante), grâce à des micro-organismes.

La réaction a lieu en absence d'oxygène, à une température d'environ 37°C à 42°C (chaleur autoproduite), dans une cuve fermée et agitée appelée **digesteur**. Les matières organiques (par exemple des déjections animales telles que le lisier et le fumier) sont décomposées en molécules simples par les micro-organismes pendant environ 40 à 70 jours généralement.

Cette dégradation donne lieu au biogaz qui est une **énergie renouvelable** et à un digestat qui a des **propriétés fertilisantes**. Le biogaz peut être valorisé dans une chaudière pour produire de la chaleur, dans un moteur de cogénération pour produire de l'électricité et de la chaleur, en injection dans le réseau de gaz naturel, en biométhane carburant pour les véhicules fonctionnant au gaz naturel. Le digestat est épandu pour fertiliser les terres agricoles

La méthanisation est un phénomène qui se déroule naturellement dans l'appareil digestif des bovins ou dans les marais.

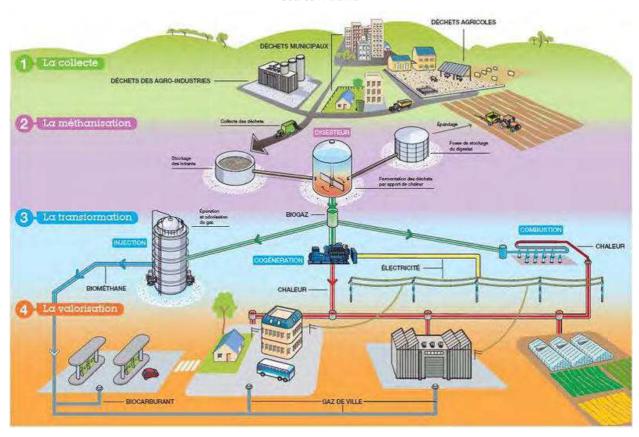


Illustration 11 : La méthanisation : mode d'emploi Source : ADEME

2. LE BIOGAZ, UNE ENERGIE D'AVENIR

Le Grenelle Environnement fixe l'objectif d'atteindre 32 % d'énergie renouvelable d'ici 2030 et une division par deux de la consommation d'énergie d'ici 2050. La méthanisation contribue à l'atteinte de ces objectifs par la production de **biogaz.**

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) prévoit notamment d'atteindre une production de biogaz de 24 à 32 TWh en 2028, sous l'hypothèse d'une baisse des coûts. Cela représente 4 à 6 fois la production de biogaz de 2017. Les objectifs de la PPE vise que la part du biogaz en 2030 atteigne 7 % de la consommation totale de gaz.

Illustration 12 : Objectif de production de biogaz (en TWh PCS) Source : Ministère de la transition écologique et solidaire

2016	2023	2028
5,4 TWh PCS	14 TWh PCS	24 à 32 TWh PCS
Dont 0,4 TWh injecté	Dont 6 TWh injecté	Dont 14 à 22 TWh injecté

D'après les tableaux de bord de l'énergie publiés par le ministère de la transition écologique et solidaire, en France, le nombre d'installations produisant du biogaz pour la production de biométhane ou la production d'électricité au 31 mars 2022 s'élève à :

- o 961 installations de méthanisation raccordées au réseau électrique. Ces installations fournissent une puissance de 558 MW. On compte 11 nouvelles installations au 1er trimestre 2022 pour une puissance de 2 MW.
- o 401 installations de méthanisation raccordées au réseau de gaz. Ces installations fournissent une puissance de 6 974 GWh/an. On compte 36 nouvelle installations au 1er trimestre 2022 pour une puissance de 56. GWh/an.

En région Occitanie, le nombre d'installation de méthanisation en Injection/cogénération est de 54 pour une puissance totale de 309 GWh/an.

3. LES INTERETS DE LA METHANISATION

Le biogaz produit par la méthanisation représente une **énergie renouvelable** grâce à sa valorisation qui permet de substituer des énergies fossiles (injection de biométhane dans le réseau de gaz naturel, production d'électricité et de chaleur par l'intermédiaire d'un moteur de cogénération).

La méthanisation permet ainsi de **réduire les émissions de gaz à effet de serre**, par diminution de la consommation d'énergie fossile et par une réduction des émissions de gaz à effet de serre lors du stockage des effluents d'élevage.

Le traitement des matières organiques par méthanisation offre une **solution de valorisation à nos déchets**. Les effluents d'élevage peuvent ainsi être valorisés, ce qui génère un revenu complémentaire aux agriculteurs et une facilité de gestion de leurs effluents.

Le digestat produit est un **fertilisant de qualité** qui apportent aux agriculteurs une maîtrise de la fertilisation des sols et la réduction de la dépendance aux engrais minéraux.

II. LE PROCEDE RETENU ET LES UNITES FONCTIONNELLES

Le procédé de méthanisation employé sera un procédé en infiniment mélangé mésophile. Le constructeur de l'unité de méthanisation est PlanET. Le biogaz est épuré en biométhane par le procédé de la société PRODEVAL.

Le procédé se compose de plusieurs unités fonctionnelles décrites plus précisément dans les chapitres suivants :

- o **Réception et préparation des matières** (stockage des intrants, préparation et incorporation) ;
- Méthanisation (digesteur, post-digesteur et stockage de gaz);
- O Traitement du digestat (séparation de phase et stockage) ;
- Valorisation du biogaz en biométhane (épuration et injection);
- O Les aménagements connexes (bâtiment, gestion de l'eau).

1. RECEPTION ET PREPARATION DES MATIERES

Les matières entrantes sont réceptionnées sur le site et pesées à l'aide du pont bascule. Les matières sont stockées dans des stockages adaptés avant d'être incorporées dans l'unité de méthanisation.

Actuellement l'unité reçoit des matières végétales issues de l'agriculture et de l'industrie agro-alimentaire tel que cela est prévu par sa déclaration ICPE pour la rubrique 2781-1. L'objectif est de recevoir par la suite de nouveaux déchets (lactosérum, rebuts, graisses et boues d'industrie agro-alimentaires et soupe hygiénisée).

• Stockage et incorporation des matières solides

Les matières végétales solides sont acheminées au niveau des silos de stockages. Les aliments cuits et secs seront également stockés au niveau des silos.

	STOCKAGE INTRANTS SOLIDES	PREPARATION INTRANTS SOLIDES
Type de matières stockées	Matières végétales solides et croquettes	Matières en préparation
Type de stockage	Plateformes bétonnées couvertes par bâche (4 silos)	Trémie et PreMix sous hangar
Dimensions	3 685 m²	96 m³

Les matières solides sont incorporées au chargeur via une trémie à fond mouvant de 96 m³. La matière passe ensuite dans le PreMix qui permet une homogénéisation de la matière (broyeur à couteaux et mélange avec du digestat). Le PreMix est également muni d'un piège-à-cailloux. Lorsque l'étape de mélange est terminée, les matières broyées sont transférées vers les deux digesteurs à l'aide d'une pompe en série. Dans le PreMix, la matière est diluée grâce au digestat brut pompé dans les digesteurs. La trémie et le Prémix sont couverts par un hangar.



Silos de stockage des intrants solides Source : ARTIFEX 2022



Trémie et PreMix pour la préparation des matières solides Source : ARTIFEX 2022

• Stockage et incorporation des matières liquides

Les matières liquides (lactosérum, sauces, pâte à pizza, graisses végétales et agro-alimentaires, boues, soupes déjà hygiénisées) seront stockées soit dans deux cuves aériennes en acier de 35 m³ soit dans une fosse de dépotage couverte de 115 m³. Les biodéchets hygiénisés seront séparés des autres matières liquides pour ne pas être recontaminés.

	STOCKAGE INTRANTS LIQUIDES		
Type de matières stockées	Matières liquides		
Type de stockage	2 cuves aériennes en acier de 35 m³ Cuve béton de 115 m³ agitée et couve		
Dimensions	70 m³ 115 m³		

Les matières liquides seront directement incorporées dans les digesteurs, par pompage dans des canalisations, le plus rapidement après leur réception sur le site (sous 48 heures maximum pour les biodéchets hygiénisés sur un autre site). Dans les digesteurs, la matière pourra également être diluée si besoin par du digestat liquide pour baisser le taux de matières sèches.



Fosse béton et cuves viticoles pour le stockage des intrants liquides Source : ARTIFEX 2022

2. METHANISATION

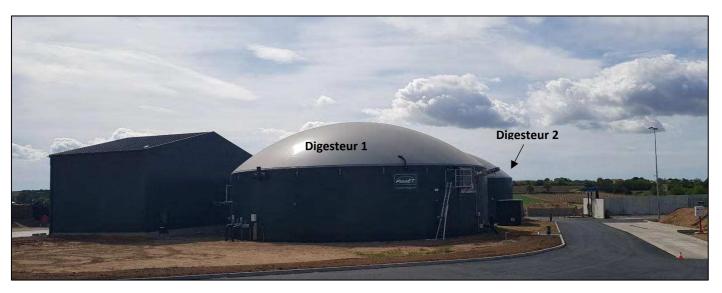
• Digestion anaérobie

L'étape de méthanisation correspond à la digestion sans oxygène des matières organiques par des microorganismes qui produisent du biogaz. Cette réaction est réalisée dans **deux digesteurs**. Les cuves en béton, sont isolées et bardées sur la partie extérieure avec des voiles en bac acier.

Les cuves sont chauffées à une **température moyenne de 40°C.** Elles sont équipées d'agitateurs permettant d'homogénéiser la matière et de la maintenir en suspension pour faciliter le contact avec les microorganismes nécessaires à la production de biogaz.

Le volume des ouvrages retenus permet un temps de rétention hydraulique moyen de 84 jours (pour l'ensemble des deux digesteurs), ainsi qu'une charge organique moyenne de 2,68 kg MO/m³ digesteur/jour.

	DIGESTEURS	
Туре	2 cuves en béton semi-enterrées (1 et 1,5 m)	
Dimensions	23 m de diamètres Hauteurs totales 6 m Volume 2 493 m³ Volume utile de 2 285 m³	
Equipements	Agitateurs Chauffage de la dalle et en parois (tubes intégrés dans le béton) Détecteur de niveau Capteurs Couverture de désulfurisation	



Digesteurs avec système d'agitation et gazomètre Source : ARTIFEX 2022

Stockage du biogaz

Les deux digesteurs sont surmontés d'une double membrane de stockage du biogaz (« Flexstore XL ») qui permet le stockage du biogaz produit. Ils permettent une capacité de stockage tampon pour alimenter l'unité d'épuration. Le biogaz est stocké pour quelques heures sous les membranes. Le volume de stockage total est de 2 148 m³, soit une capacité de stockage de 6,5 heures au minimum.

La double membrane est soutenue grâce à une structure « Eco cover G », composé d'une colonne centrale en acier inoxydable et de sangles maintenant un tissu en matière plastique (polyéthylène).

La double membrane se compose d'une membrane en polyéthylène recouverte d'une bâche tissée en PVC résistante aux intempéries. Une soufflerie introduit de l'air entre les 2 membranes. Celles-ci sont reliées grâce à un rail de serrage en acier inoxydable et un joint gonflé d'air rendant étanche la cuve. Le système d'étanchéité est composé de 2 circuits séparés entourant

chacun la moitié de la cuve. Ainsi, lors des interventions de maintenance, un seul côté peut être ouvert, limitant les risques d'envol de la bâche et le temps d'intervention.

La **désulfuration du biogaz** (réduction de la teneur en hydrogène sulfuré) est réalisée par injection d'oxygène. Ce sont des bactéries aérobies qui dégradent l'hydrogène sulfurée. L'oxygène est produit sur place par un générateur d'oxygène à partir de l'air. La structure en tissu de « Eco cover G » offre un espace de vie optimal pour ces bactéries.

	GAZOMETRE SUR DIGESTEURS
Туре	Double membrane souple Flexstore XL Structure du toit Eco Cover G
Volume	2*1 074 m³
Temps de stockage du biogaz	6,5 h
Equipements	Désulfuration par injection d'air Soupapes

3. TRAITEMENT DU DIGESTAT ET STOCKAGE

• Séparation de phase

Le digestat brut en sortie de méthanisation, subira une séparation de phase par presse à vis.

Le digestat solide est stocké directement en sortie du séparateur de phase.

Le digestat liquide sera soit recirculé dans les digesteurs soit envoyé vers la lagune de stockage des digestats liquides.



Séparateur de phase et dalle de stockage du digestat solide

Source: ARTIFEX 2022



Lagune de stockage des digestats liquides Source : ARTIFEX 2022

• Stockage du digestat

Le digestat solide est stocké sur une dalle béton et est bâché.

Le digestat liquide est stocké dans une lagune constituée d'une simple géomembrane et non couverte.

Le temps de séjour du procédé de méthanisation est de 84 jours (supérieur aux 80 jours demandés par l'arrêté du 10 aout 2010 modifié par l'arrêté du 17 juin 2021) et autorise donc la non-couverture de la lagune.

La conception et la commande de l'ouvrage de stockage de digestat liquide ont été réalisés avant la modification de l'arrêté du 10 aout 2010 par l'arrêté du 17 juin 2021 qui impose que les lagunes soient constituées d'une double géomembrane à partir du 1^{er} juillet 2022. Cette simple géomembrane dispose cependant d'une épaisseur de 1,5 mm et d'une perméabilité aux liquides inférieure à 10⁻⁶ m³/m²/j. Elle est équipée d'un géotextile, d'un géocomposite de drainage et d'un réseau de drains. Afin d'écarter le risque rupture de l'ouvrage lié à une géomembrane mal posée, la procédure de pose et la procédure de contrôle de la pose du terrassier est présente en Annexe 6 . La SAS BIOMETHAGRI 34 s'engage à changer cette simple géomembrane pour une double géomembrane à la fin de la période de garantie de l'ouvrage. BIOMETHAGRI 34 s'engage également à en place un système de maitrise de risque de pollution équivalent par la rédaction et l'application des consignes d'exploitation suivantes :

- Contrôle quotidien des regards de fuite des drains de la lagune,
- Contrôle hebdomadaire visuel des berges de la lagune,
- Contrôle de l'intégrité de la lagune à chaque vidange de cette dernière

	STOCKAGE DIGESTAT SOLIDE	STOCKAGE DIGESTAT LIQUIDE
Type de matières	Digestat solide sur site	Digestat liquide sur site
Caractéristiques	Dalle béton non couverte	Lagune simple géomembrane non couverte
Volume	340 m² Volume théorique 1 020 m³	5 120 m³
Capacité de stockage	4 mois	5,2 mois

4. VALORISATION DU BIOGAZ

• Pré-traitement du biogaz

Le biogaz est séché dans un sécheur et refroidi grâce à un groupe froid (condensation de l'eau). Le biogaz est ensuite comprimé à la pression de fonctionnement des membranes. Un surpresseur et un compresseur permettent d'atteindre cette pression. Il est ensuite refroidi avant traitement par charbon actif.

Le traitement par charbon actif permet d'éliminer l'hydrogène sulfuré restant dans le biogaz.

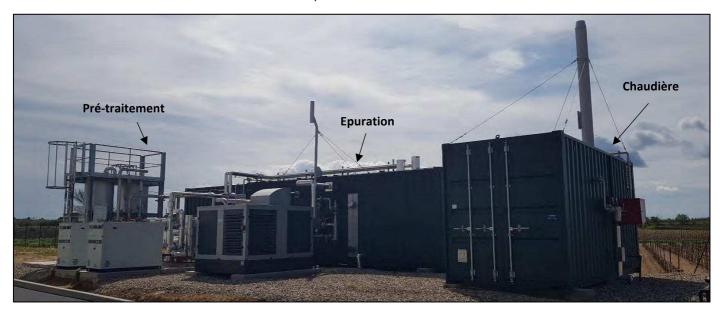
Tous ces équipements sont positionnés sur une dalle béton à l'extérieur.

• Epuration membranaire

Le biogaz prétraité est épuré en biométhane grâce à un **épurateur membranaire**. La technologie membranaire est extrêmement simple car elle est capable de séparer le méthane du dioxyde de carbone avec un haut rendement par perméation sur des matériaux polymères de haute performance. L'humidité est pratiquement éliminée, car l'eau et le CO₂ passent à travers le gaz de perméation.

La technologie fonctionne grâce à la différence de taille des constituants du biogaz qui leur confère des vitesses de diffusion différentes au travers des parois des membranes permettant ainsi de séparer le méthane (vitesse de diffusion faible) des autres composés (dioxyde de carbone, eau, azote, oxygène, ...).

De plus, le système d'analyse en continu permet, grâce à une série de prises d'échantillons placées à des points stratégiques de l'installation, de respecter la qualité du biométhane produit et de surveiller les niveaux de contaminants présents afin de faciliter les interventions de maintenance et la modification des paramètres de l'installation.



Equipements de traitement du biogaz Source : ARTIFEX 2022

• Injection du biométhane

Le biométhane produit est injecté dans le réseau de gaz naturel au niveau d'un **poste d'injection GRDF**. Le débit d'injection a été évalué à 185 Nm³/h en nominal.

En cas de biométhane non conforme, une canalisation retour vers l'unité d'épuration permet de retraiter le biométhane non conforme.

• Chaudière et torchère

Une chaudière biogaz est installée dans un conteneur. Elle est isolée et présente une puissance de 270 kW.

Elle fonctionne au biogaz prétraité. La chaleur produite est fournie au procédé de méthanisation.

	CHAUDIERE
Туре	Chaudière dans un container spécifique
Puissance	270 kW
Hauteur cheminée	8 m