



LG2E

Mayrac (46)

Agrandissement d'une unité de méthanisation

***Pièce n° 2 :
Demande d'autorisation unique et
description du projet***

Agrandissement d'une ICPE méthanisation soumise à autorisation préfectorale

Madame la Préfète,

En application de l'article R.512-2 du Code de l'Environnement et du décret n° 2014-450 du 2 mai 2014 relatif à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement, je soussigné

Joël Laverdet,
Gérant de la société **Le Garrit Energie Environnement LG2E**
La Lande
46 200 MAYRAC
Tél : 06 88 77 34 41

ai l'honneur de solliciter de votre haute bienveillance l'autorisation d'augmenter la capacité de traitement de mon unité de méthanisation.

Cette activité a déjà fait l'objet d'une autorisation préfectorale en date du 12/12/2013 pour une capacité maximale de 30 t/j de matière traitée en méthanisation. J'envisage d'augmenter la capacité journalière pour atteindre **60 t/j**.

Ainsi que pourront s'en assurer vos services à la lecture du dossier ci-joint, le fonctionnement de cette installation sera sans incidence négative pour son environnement et permettra de contribuer au développement des énergies renouvelables dans la commune et le département.

Espérant une issue favorable à la présente requête, je me tiens à la disposition de vos services et vous prie de croire, Madame La Préfète, en l'assurance de ma haute considération.

Mayrac, le 17 mars 2016



Joël Laverdet
Gérant

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	5
1.1	CONTEXTE GENERAL	5
1.2	HISTORIQUE LG2E	5
1.3	RELATIONS ENTRE LG2E ET LA SCEA DU GARRIT	6
1.4	MOTIVATION DU PROJET D'AGRANDISSEMENT	7
2	IDENTITÉ DU DEMANDEUR	8
3	EMPLACEMENTS, ASPECTS FONCIERS ET DOCUMENTS GRAPHIQUES	9
4	EVOLUTION DE LA NATURE ET DU VOLUME DES ACTIVITES	10
4.1	LES MATIERES UTILISEES POUR LA METHANISATION	10
4.2	DESCRIPTION DU PROCESS DE METHANISATION	14
4.2.1	<i>Gestion et transfert du lisier</i>	14
4.2.2	<i>Gestion des sous-produits d'origine animale (nouveau)</i>	15
4.2.3	<i>Gestion des déchets non SPA (existant)</i>	16
4.2.4	<i>Préparation de la ration</i>	17
4.2.5	<i>Production du biogaz par digestion anaérobie et temps de séjour</i>	17
4.2.6	<i>Stockage et gestion des digestats</i>	18
4.2.7	<i>Stockage du biogaz</i>	19
4.2.8	<i>Equipements annexes</i>	19
4.2.9	<i>Quantité de biogaz produite</i>	19
4.2.10	<i>La valorisation de l'énergie</i>	20
4.3	RESUME DES VOLUMES DE STOCKAGE	22
4.4	UNITE DE COMPOSTAGE	22
4.5	VALORISATION DES DIGESTATS PAR PLAN D'EPANDAGE	22
4.5.1	<i>Intérêt agronomique</i>	22
4.5.2	<i>Limitation des apports d'azote</i>	22
4.5.3	<i>Evolution du plan d'épandage</i>	23
4.5.4	<i>Prise en charge et d'épandage des digestats</i>	23
4.5.5	<i>Surveillance des opérations d'épandage et de contrôle de la qualité des effluents</i>	23
4.5.6	<i>Surveillance de la qualité des sols</i>	23
4.5.7	<i>Filière alternative</i>	24
4.6	MODALITES DE FONCTIONNEMENT DU SITE	24
4.6.1	<i>Fréquence des livraisons / enlèvements</i>	24
4.6.2	<i>Rythme de fonctionnement</i>	25
4.6.3	<i>Enregistrements lors de l'admission</i>	25
4.6.4	<i>Enregistrement des sorties de digestats, de compost et d'autres déchets</i>	25
4.6.5	<i>Temps de travail et surveillance</i>	25
4.7	LA GESTION DE L'EAU	26
4.8	DISPOSITIF DE RETENTION	26
4.9	LES REJETS ATMOSPHERIQUES	26
5	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	28
6	CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES	30
6.1	CAPACITE TECHNIQUE	30
6.2	CAPACITE FINANCIERES	32
6.3	GARANTIES FINANCIERES	32
7	ORIGINE DES DECHETS ET COMPATIBILITE AVEC LES PLANS DE GESTION	33
7.1	ORIGINE GEOGRAPHIQUE DES DECHETS	33
7.2	PLAN NATIONAL DE PREVENTION DES DECHETS	33
7.3	PLANS DE GESTION DES DECHETS REGIONAL ET DEPARTEMENTAL	34
7.3.1	<i>Le nouveau contexte réglementaire des plans déchets</i>	34
7.3.2	<i>Plan régional de gestion des déchets</i>	34
7.3.3	<i>Plan départemental de gestion des déchets dans le Lot</i>	34

GLOSSAIRE / LEXIQUE

SPA	Sous-produit d'origine animale ou d'autres produits obtenus à partir d'animaux, qui ne sont pas destinés à la consommation humaine ; les sous-produits animaux sont classés en 3 catégories spécifiques reflétant leur niveau de risque pour la santé publique et animale, selon les listes établies aux articles 8, 9 et 10 du règlement européen n° 1069/2009
SPA Cat. 2	Sous-produit d'origine animale de catégorie 2 : dans le cadre du présent dossier, il s'agit uniquement de déjections animales (lisier, fumier) et de matière stercoraires classés dans la sous-catégorie SPA C2d
SPA Cat. 3	Sous-produit d'origine animale de catégorie 3 : ces produits présente un faible risque sanitaire, il s'agit par exemple de déchets de table et de cuisine, des ratés de fabrication issue de l'industrie du lait / fromage etc.
Matières stercoraires	Contenus de panses et d'intestins (produit dans les abattoirs)
Hygiénisation des SPA	L'hygiénisation consiste à traiter les déchets broyés d'une taille < 12 mm pendant 1 h à une température de 70°C dans une cuve fermée

1 INTRODUCTION



1.1 Contexte général

La méthanisation représente une technologie importante pour la transition énergétique et l'économie circulaire :

- elle constitue une filière alternative de traitement des déchets organiques,
- elle permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre,
- elle contribue à la production d'énergie renouvelable,
- elle permet de produire des digestats valorisables pour la fertilisation des terres agricoles.

C'est la raison pour laquelle le gouvernement a mis en place de nombreuses mesures incitatives pour développer la filière :

- La Loi Grenelle II impose depuis 2012 aux **gros producteurs de biodéchets** de faire valoriser ces biodéchets, ce qui permet aujourd'hui de diriger ces déchets vers le compostage et la méthanisation au lieu de les envoyer en décharge.
- Le **Plan Énergie Méthanisation Autonomie Azote (EMAA)** lancé en mars 2013 conjointement par le ministère du Développement durable et le ministère de l'Agriculture, s'inscrit dans une démarche agronomique fondée sur le respect de l'équilibre de la fertilisation et la réduction globale du recours aux intrants. L'objectif est de développer en France, à l'horizon 2020, 1 000 méthaniseurs à la ferme, contre 90 à fin 2012.
- Le ministère du Développement durable a lancé fin 2014 un **appel à projets pour le développement de 1 500 installations de méthanisation** (agricoles, industrielles, collectives) en 3 ans réparties dans les territoires ruraux.
- Enfin, la Loi sur la transition énergétique prévoit à l'article 70 d'augmenter la quantité de déchets organiques faisant l'objet d'une valorisation et vise la **généralisation du tri à la source des biodéchets**, aussi bien pour les ménages que pour tous les professionnels produisant ou détenant des déchets composés majoritairement de biodéchets.

Le présent projet d'agrandissement d'une unité de méthanisation s'inscrit donc parfaitement dans le cadre des objectifs nationaux de développement de la méthanisation.

1.2 Historique LG2E

Joël Laverdet travaille en collaboration avec ses deux frères dans la SCEA¹ Le Garrit. Leur exploitation comprend un élevage porcin², 25 ha de maïs et luzerne cultivés et 6 000 m² de serres chauffées pour de la production horticole.

Dès l'an 2000, J. Laverdet a engagé une réflexion environnementale sur la gestion du lisier produit et la maîtrise de l'énergie pour le chauffage des serres du Garrit. Son idée l'a conduit à l'élaboration d'un projet personnel de création d'une unité de méthanisation et de compostage pour valoriser le lisier tout en produisant du biogaz et du compost. Pour mener à bien son projet, J. Laverdet a créé sa propre entreprise en 2009 : Le Garrit Energie Environnement (LG2E).

L'usine LG2E a été construite en 2011, puis progressivement mise en service en 2012, dans le cadre d'un arrêté préfectoral provisoire du 25/10/11.

L'arrêté préfectoral définitif a été obtenu, après enquête publique, le 13/12/2013, pour une capacité de traitement de 30 tonnes/j.

¹ Société civile d'exploitation agricole

² Il s'agit d'une ICPE soumise au régime de l'enregistrement

1.3 Relations entre LG2E et la SCEA du Garrit

LG2E traite dans son unité de méthanisation le lisier produit par l'élevage des porcs de la SCEA. En contrepartie, LG2E fournit de la chaleur sous forme d'eau chaude à la SCEA.

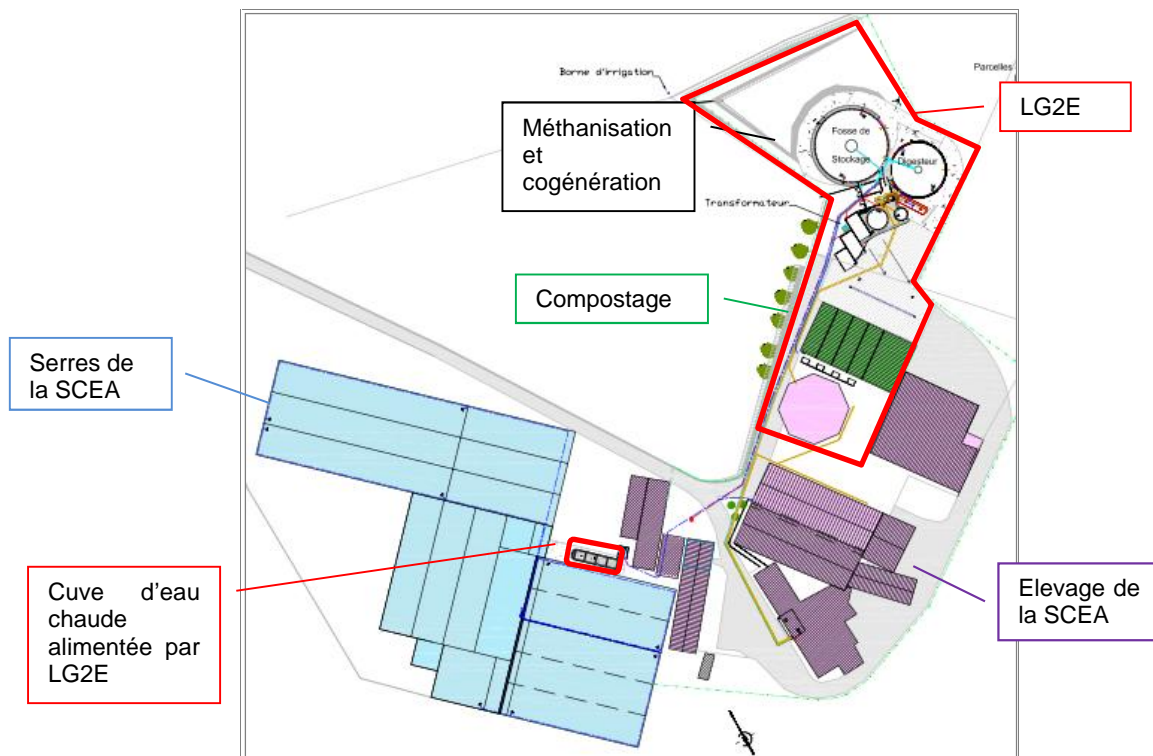
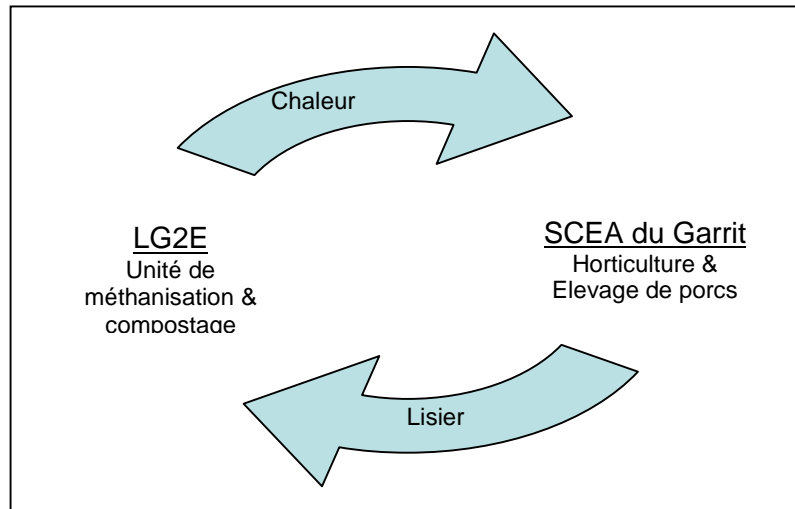


Figure 1 : Plan du site actuel et disposition des bâtiments LG2E et de la SCEA le Garrit

1.4 Motivation du projet d'agrandissement

A ce jour, l'usine ne peut pas répondre à toutes les demandes de traitement, car le gisement local de déchets méthanisables est nettement supérieur à la capacité actuelle de l'usine.

Néanmoins, l'exploitant s'est rapidement rendu compte que :

- l'installation actuelle ne dispose pas d'infrastructures assez automatisées pour assurer un niveau de fonctionnement autonome et de surveillance permanente suffisants ;
- le temps de séjour des déchets dans le digesteur est un peu court, ce qui fait qu'en sortie, les digestats libèrent toujours un peu de biogaz et génèrent - de manière inattendue - des odeurs lors de leur valorisation par épandage ;
- les déchets réceptionnés sont en partie source de nuisances olfactives pour le voisinage,
- la diversité du gisement potentiel de déchets méthanisables nécessite une adaptation de l'agrément sanitaire et la mise en place de nouvelles infrastructures de stockage et d'incorporation.

C'est la raison pour laquelle LG2E souhaite agrandir et moderniser son site de la manière suivante :

- augmenter la quantité de déchets traités annuellement et passer à 14 520 t/an, afin de pouvoir financer la mise à niveau de l'installation,
- ajouter un post-digesteur de 4 000 m³ afin d'augmenter le temps de séjour des digestats en milieu fermé pour libérer une plus grande quantité de biogaz avant épandage,
- couvrir les fosses de réception des déchets qui posent aujourd'hui des problèmes d'odeurs (en cours, prévue pour mars 2016),
- installer une unité d'hygiénisation permettant de recevoir les biodéchets issus des cuisines centrales et de la restauration et des grandes surfaces dans des conditions conformes à la réglementation sanitaire,
- ajouter une fosse de stockage pour les produits à hygiéniser,
- ajouter une trémie d'incorporation de produits solides.

	Actuel	Futur
Quantité de déchets traités	8 500 t/an en 2014, soit 30 t/j	14 520 t/an, soit 60 t/j au max.
Part de déchets agricoles traités	2 800 t/an en 2014 = 33 %	8000 t/an = 55 %
Unité de cogénération	Puissance thermique nominale : 1 moteur de 170 kW	Puissance thermique nominale : 340 kW (2 moteurs de 170 kW)
Agrément sanitaire	Sous-produits d'origine animale ne nécessitant pas d'hygiénisation	Idem + sous-produits d'origine animale de catégorie 3 nécessitant une étape d'hygiénisation
Stockage de fumier et engrais	Digestats : 2 700 m ³ Compost : 1 500 m ³	Digestats : 6 700 m ³ Compost : 1 500 m ³
Gazomètre	800 m ³ = 0,9 t	800 m ³ + 3560 m ³ = 4,9 t

Tableau 1 : Evolution projetée de l'usine

2 IDENTITÉ DU DEMANDEUR

Société	LG2E Le Garrit Energie Environnement
Forme juridique	SARL
N° SIRET	511 812554 00018
Siège	La Lande 46 200 Mayrac
Adresse du projet	Le Garrit 46 200 Mayrac
Téléphone	06 88 77 34 41
Nom et qualité du signataire de la demande d'exploiter	Joël Laverdet, Gérant

Les bureaux d'études ayant participé à l'élaboration de ce projet sont les suivants :

Conception du procédé de méthanisation	BTS BIOGAS X. Chopy, M. Rogger Oullins (69) / Brunico (Italie)
Dossier administratif / coordination	EnviroC S. Nascinguerra, Cuzance (46)
Dossier agrément sanitaire / Collecte des biodéchets	SEDE Environnement (groupe VEOLIA) C. Charenton
Dossier raccordement électrique avec ERDF	iD-Biogaz (61) Ch. Choplin
Architecte	M. Dominique Jamme Saint-Sozy (46)



EnviroC

SEDE

3 EMLACEMENTS, ASPECTS FONCIERS ET DOCUMENTS GRAPHIQUES

Emplacement du projet « Unité de méthanisation »

Le projet est localisé sur la commune de Mayrac, lieu-dit Le Garrit Bas. Il s'agit d'un agrandissement du site actuel LG2E, situé à côté d'un élevage de porcs et d'une production horticole sous serres.

Le projet concerne les parcelles suivantes de la section A2 du cadastre, comme illustré par les plans dans les parties 5 et 7 du dossier :

Parcelle	Surface concernée	Occupation actuelle	Occupation future	Propriétaire
984	1 850 m ²	Unité de compostage, fosse de stockage des digestats, voirie	Idem (pas de changement)	LG2E
1172	2 300 m ²	Bassin de rétention, fosse de stockage des digestats (en partie), partie enherbée	Idem + second bassin de rétention	LG2E
1173	2 600 m ²	Principaux composants de l'usine actuelle	Idem + nouveau post-digester (en partie)	LG2E
1174	1 150 m ²	Prairie de fauche	Nouveau post-digester (en partie) + unité d'hygiénisation	LG2E
	7 900 m ²			

L'agrandissement du site porte sur une surface supplémentaire d'environ 2750 m², la surface globale du site LG2E concernera alors 7900 m².

Plan d'épandage

Les digestats issus de la méthanisation seront utilisés comme matière fertilisante et épandues sur des parcelles agricoles qui se trouvent sur les **9 communes suivantes** :

- | | | | |
|----------------------|--------|-------------|--------|
| - Mayrac : | 215 ha | - Martel : | 50 ha |
| - Souillac : | 52 ha | - Pinsac : | 52 ha |
| - Saint Sozy : | 82 ha | - Baladou : | 205 ha |
| - Lachapelle Auzac : | 63 ha | - Cuzance : | 63 ha |
| - Meyronne : | 3 ha | | |

Total : 785 ha

Les **parcelles de référence** pour le suivi de la qualité des sols sont les suivantes, elles peuvent être localisées sur les cartes du plan d'épandage :

Commune	Ilot (exploitant)
Mayrac ³	Ilot 2 (SCEA du Garrit) ; Ilot 9 (EARL La Goursette)
Pinsac	Ilot 3 (Crubilier)
Saint-Sozy	Ilot 11 (Monteil)
Souillac	Ilot 25 (Sadarnac)
Lachapelle-Auzac	Ilot 43 (SCEA Chapelonne)
Cuzance	Ilot 1 (Faurel)
Baladou	Ilot 30 (SCEA Pomié)
Martel	Ilot 20 (F. Delpy)

Documents graphiques



Les pièces graphiques sont présentées dans la **partie 5** « Cartes et Plans », complétées par divers plans dans la partie 7 « Permis de construire ».

³ Pas de changement par rapport à l'état actuel.

4 EVOLUTION DE LA NATURE ET DU VOLUME DES ACTIVITES

Il n'y aura pas de changement fondamental par rapport aux activités déjà exercées sur le site actuellement, à savoir la méthanisation de lisier et de déchets organiques fermentescibles pour produire de la chaleur et de l'électricité renouvelables, ainsi que du compostage.

L'évolution concernera une **diversification** des matières entrantes et une **augmentation** du tonnage transformé annuellement. Les paragraphes suivants permettent d'en donner une explication détaillée.

4.1 Les matières utilisées pour la méthanisation

☞ Cf. aussi § sur la compatibilité du projet avec le Plan de gestion des déchets

L'unité de méthanisation est actuellement dimensionnée pour pouvoir traiter 8 300 t/an, elle traitera 14 520 t/an dans le futur.

La composition globale des matières entrantes sera la suivante, en moyenne annuelle :

Substrats	Quantité annuelle [t de MF/an]
Substrats solides	
Foin / paille	400 t
Fumier bovin	600 t
Issues d'orge	500 t
Canne de maïs achetée / CIVE	2 500 t
TOTAL SOLIDES	4 000 t
Substrats liquides	
Lisier de porc de la SCEA du Garrit	3 000 t
Lisier de veau	1 000 t
Produits laitiers	70 t
Pulpes de fruit	600 t
Eaux usées	1 850 t
Bacs à graisse	1 000 t
Déchets et huiles de friture	700 t
Graisse abattoir	300 t
Contenu de panse	300 t
Autre biodéchets SEDE	1 700 t
TOTAL LIQUIDES	10 520 t
TOTAL INTRANTS	14 520 t

MF : matière fraîche ; CIVE : cultures intermédiaires à vocation énergétique

Tableau 2 : Composition des matières utilisées (source : BTS)

En moyenne, environ 55 % des matières seront d'origine agricole : foin/paille, lisiers, fumier, canne de maïs.

La **liste** détaillée des déchets organiques externes qui pourront être acceptés sur le site est donnée dans le **tableau des pages suivantes**.

Les sous-produits d'origine animale = SPA

La réglementation relative aux sous-produits animaux fixe des conditions de collecte, de transport, d'entreposage, d'utilisation et d'élimination de l'ensemble de ces matières. Elle vise à garantir que les différentes catégories de sous-produits animaux n'entrent que dans certaines filières autorisées jusqu'à leur élimination ou leur utilisation sans risque.

Comme le montre le tableau de la page suivante, certains des produits utilisés sont des **sous-produits d'origine animale** :

- de catégorie 2 (lisier, fumier)
- de catégorie 3 (déchets de cuisine et de table, fromages, yaourts...)

qui sont soumis à une **réglementation sanitaire spécifique**.

LG2E dispose aujourd'hui d'un **agrément sanitaire** afin de pouvoir traiter certains de ces déchets. Cet agrément se limite aux déchets ne nécessitant pas de prétraitement par hygiénisation.

Dans le cadre du présent projet, LG2E projette de valoriser une gamme plus large de SPA. Certaines de ces matières devront subir une **hygiénisation préalable** avant de pouvoir être compostés ou méthanisés. Une modification de l'agrément sanitaire est donc nécessaire: afin d'éviter les redondances dans le dossier, l'ensemble des informations liées à cet agrément sanitaire est donnée dans la **pièce 9** du dossier unique.

Origine des matières utilisées :

Le lisier est déjà produit sur place par l'exploitation de la SCEA du Garrit.
Le fumier proviendra d'exploitations agricoles situées dans les environs.

Les autres matières seront :

- soit apportés directement par certains professionnels, comme par exemple les issues d'orge qui viennent de la coopérative VALCAUSSE située à 1 km,
- soit collectées dans un rayon de 150 km (limite de rentabilité⁴) par **SEDE Environnement**, qui est déjà actuellement le partenaire de LG2E pour la collecte des déchets.

La localisation de LG2E en zone agricole et la récente obligation réglementaire faite au gros producteur de faire valoriser leurs biodéchets permet de s'assurer d'un **gisement potentiel largement suffisant** dans la région pour pouvoir envisager l'augmentation de la capacité de traitement de l'unité de méthanisation.

⁴ Voir à ce sujet aussi le chapitre 7.1 « Origine géographique des déchets », page 30.

Liste des déchets susceptibles d'être traités par LG2E (source : SEDE Environnement)					
Classe	Origine	Code	Type	Exemple	SPA ⁵ ?
02 01	Déchets issus de l'agriculture, horticulture, aquaculture, sylviculture, chasse et pêche	02 01 01	Boues provenant du lavage et du nettoyage		/
		02 01 02	Déchets de tissus animaux		Cat. 3
		02 01 03	Déchets de tissus végétaux	Tourteaux / fond de silo / carottes / tomates	/
		02 01 06	Fèces, urine et fumier, effluents, collectés séparément et traités hors du site	Lisier de la SCEA du Garrit	Cat. 2d
		02 01 07	Déchets provenant de la sylviculture	Rémanents/Souches	/
02 02	Déchets provenant de la préparation et de la transformation de la viande, des poissons et autres aliments d'origine animale	02 02 01	Boues provenant du lavage et du nettoyage		/
		02 02 02	Déchets de tissus animaux		Cat. 3
		02 02 03	Matières impropres à la consommation ou à la transformation	Pet food, petit pots bébés	Cat. 3
		02 02 04	Boues provenant du traitement in situ des effluents	Boues STEP abattoirs	Cat. 3
		02 02 99	Déchets non spécifiés ailleurs	Matières stercoraires	Cat. 2d
02 03	Déchets issus de la préparation et transformation des fruits, légumes, céréales, huiles alimentaires, cacao, café, thé,	02 03 01	Boues provenant du lavage, du nettoyage, de l'épluchage, de la centrifugation et de la séparation	Jus de maïs	/
		02 03 04	Matières impropres à la consommation ou à la transformation	Chocolat/Café/Pellicule de grain de café...	/
		02 03 05	Boues provenant du traitement in situ des effluents		/
02 04	Déchets issus de la transformation du sucre	02 04 02	Carbonate de calcium déclassé	Ecume	/
		02 04 03	Boues provenant du traitement in situ des effluents		/
02 05	Déchets issus de l'industrie laitière	02 05 01	Matières impropres à la consommation ou à la transformation	Fromages, yaourts....	Cat. 3
		02 05 02	Boues provenant du traitement in situ des effluents		/
02 06	Déchets issus de la boulangerie, pâtisserie, confiserie	02 06 01	Matières impropres à la consommation ou à la transformation	Pâte à pizza/pâte	Cat. 3
		02 06 03	Boues provenant du traitement in situ des effluents		/
02 07	Déchets issus de la production de boissons alcooliques et non alcooliques (sauf café, thé et cacao)	02 07 01	Déchets provenant du lavage, du nettoyage et de la réduction mécanique des matières premières		/
		02 07 02	Déchets de la distillation de l'alcool	Vinasse/marc	/
		02 07 04	Matières impropres à la consommation ou à la transformation		/
		02 07 05	Boues provenant du traitement in situ des effluents		/
03 01	Déchets issus de la transformation	03 01 01	Déchets d'écorces et de liège		/

⁵ SPA : Sous-produit d'origine animale, selon les catégories du règlement UE 1069 / 2009 du 21/10/2009

Liste des déchets susceptibles d'être traités par LG2E (source : SEDE Environnement)					
Classe	Origine	Code	Type	Exemple	SPA⁵ ?
	du bois et de la production de panneaux et de meubles	03 01 05	Sciures de bois, copeaux, chutes, bois, panneaux de particules et placages	Sciures/Poutres	/
03 03	Déchets de production et transformation de papier, carton et de pâte à papier	03 03 01	Déchets d'écorces et de bois	Ecorces	/
		03 03 09	Boues carbonatées		/
		03 03 10	Refus fibreux, boues de fibres ...provenant d'une séparation mécanique		/
		03 03 11	Boues provenant du traitement in situ des effluents autres que celles visées à la rubrique 03 03 10		/
16 07	Déchets provenant du nettoyage de cuves de stockage et de transport	16 07 99	Déchets non spécifiés ailleurs	Lavage de cuves et transports alimentaires	/
19 06	Déchets provenant du traitement anaérobie des déchets	19 06 05	Liqueurs provenant du traitement anaérobie des déchets animaux et végétaux		/
		19 06 06	Digestats provenant du traitement anaérobie des déchets animaux et végétaux	Digestats	/
		19 06 99	Déchets non spécifiés ailleurs		/
19 08	Déchets provenant d'installations de traitement des eaux usées	19 08 05	Boues provenant du traitement des eaux urbaines	Boues de STEP	/
		19 08 09	Mélanges de graisse et d'huile provenant de la séparation huile/eaux usées ne contenant que des huiles et graisses alimentaires	Bacs à graisses, graisses de STEP	/
		19 08 12	Boues provenant du traitement biologique des eaux usées industrielles autres que celles visées à la rubrique 19 08 11		/
20 01	Fractions collectées séparément	20 01 08	Déchets de cuisine et de cantine biodégradables		Cat. 3
		20 01 25	Huiles et matières grasses alimentaires	Huiles de friture	/
20 02	Déchets de jardins et de parcs	20 02 01	Déchets biodégradables	Plantes pépinière	/
20 03	Autres déchets municipaux	20 03 02	Déchets de marchés		/
		20 03 04	Boues de fosses septiques		/

4.2 Description du process de méthanisation

Le process de méthanisation peut se découper en plusieurs étapes globales qui sont détaillées par la suite :

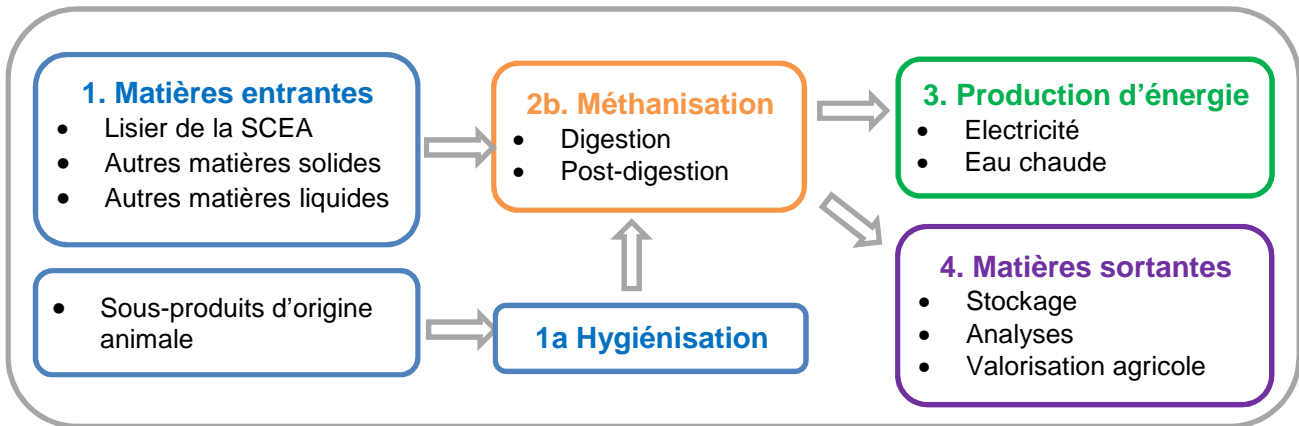


Figure 2 : Déroulement général des opérations

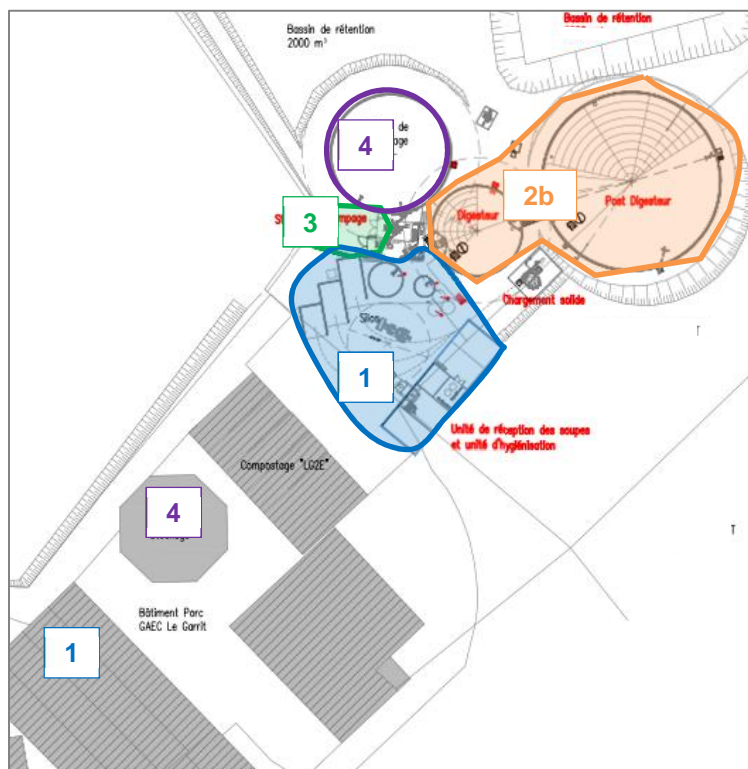


Figure 3 : Localisation générale des opérations

Voir aussi le plan détaillé dans la partie 5 « Cartes et figures » du dossier

4.2.1 Gestion et transfert du lisier

Au fur et à mesure de leur production, les lisiers sont rassemblés dans une fosse existante sous le bâtiment d'élevage n° 4. Cette fosse est équipée d'un agitateur et d'une pompe pour transférer les lisiers dans une fosse de 30 m³ située du côté de l'unité de méthanisation.

4.2.2 Gestion des sous-produits d'origine animale (nouveau)

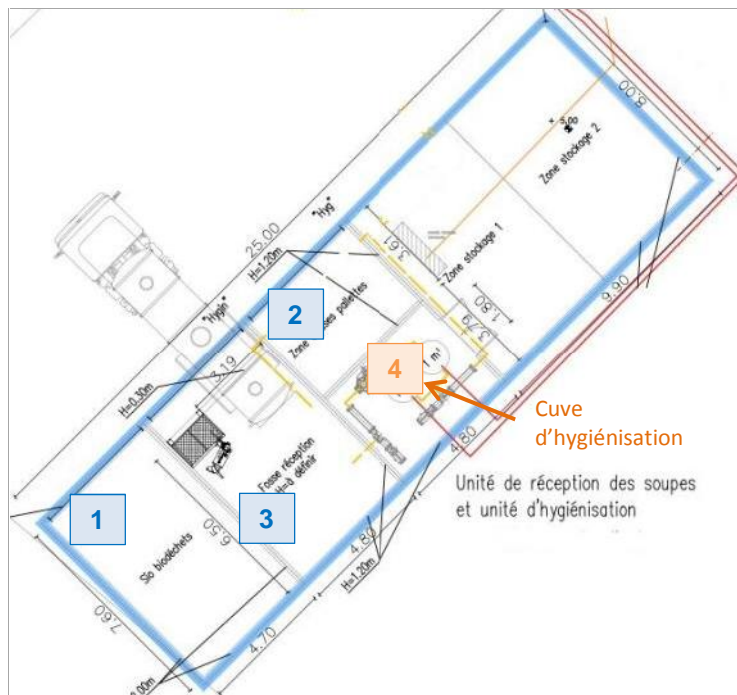


Figure 4 : Zonage de l'unité d'hygiénisation

Réception / stockage

Les SPA nécessitant un prétraitement seront directement déchargés dans le futur bâtiment dédié intitulé « unité d'hygiénisation ».

Ce bâtiment disposera de 3 zones de réception des SPA3 (cf. figure ci-dessus) :

1. Une zone de déchargement des biodéchets solides en vrac de 60 m³,
2. Une aire de déchargement des caisses palettes « palox » en provenance notamment des supermarchés (les déchets arrivent déjà déconditionnés).
3. Une fosse enterrée de 80 m³ pour la réception des biodéchets liquides en vrac et le mélange des autres biodéchets.

Tous les SPA réceptionnés seront introduits dans la fosse centrale, puis agités, broyés et pompés à travers une grille de 12 mm vers la cuve d'hygiénisation.

A noter que ce bâtiment sera également équipé d'un point de nettoyage et de désinfection des véhicules de transport et des palox.

Hygiénisation

L'hygiénisation consiste à traiter les déchets broyés d'une taille < 12 mm pendant 1 h à une température de 70°C dans une cuve fermée.

Il est prévu d'installer une cuve de 10 m³. La durée d'un cycle complet de traitement est de 4 à 6 h en fonction de la température initiale des déchets à hygiéniser.

La cuve sera équipée d'une sonde de température reliée au système d'autosurveillance du site qui enregistrera la température en permanence.

A la fin de chaque cycle de chauffe, la matière hygiénisée sera pompée vers une cuve de stockage dédiée de 30 m³ = silo 1.

La capacité de traitement journalière de l'unité sera de 40 m³/j, alors que le besoin est de l'ordre de 8,4 m³/j en moyenne.

4.2.3 Gestion des déchets non SPA (existant)

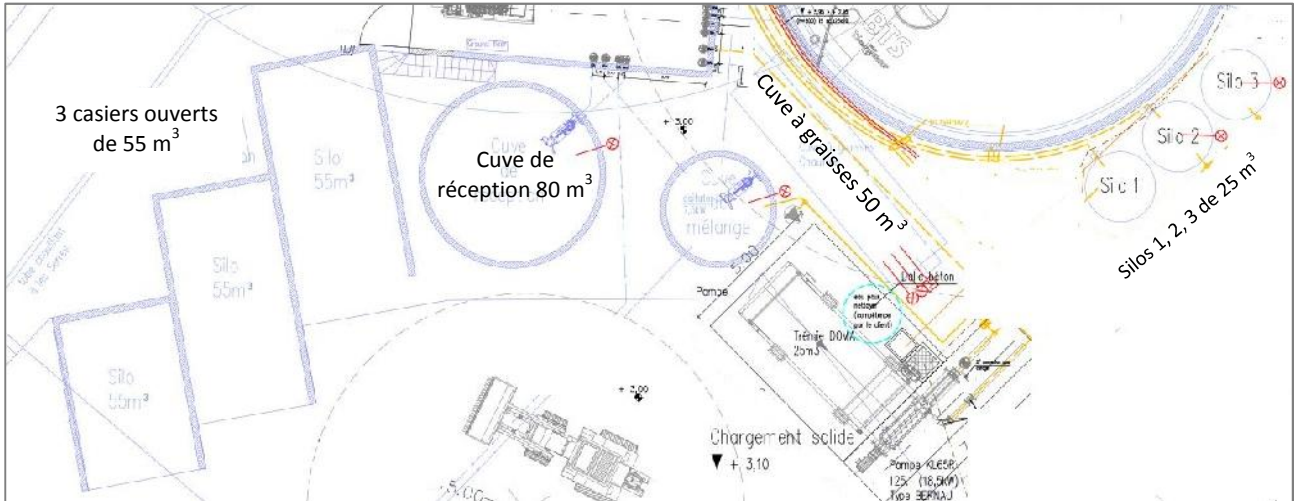


Figure 5 : Zone de réception des déchets non SPA

- Les **graisses** sont dépotées par les camions hydrocureurs dans une cuve chauffée, semi-enterrée, de 50 m³. Le dépotage se fait à l'aide de la pompe des camions.
- Les **déchets liquides** non SPA sont réceptionnés soit dans la cuve de réception ouverte (80 m³).
- Le **substrat de culture** de bactéries est stocké dans les deux silos fermés n° 2 et 3 (2 x 25 m³). Le dépotage se fait via une connexion type raccord pompier.
- Les **substrats solides** seront déchargés dans l'un des trois casiers ouverts (capacité : 3 x 55 m³), puis transférés via un chargeur vers la future ligne d'incorporation.

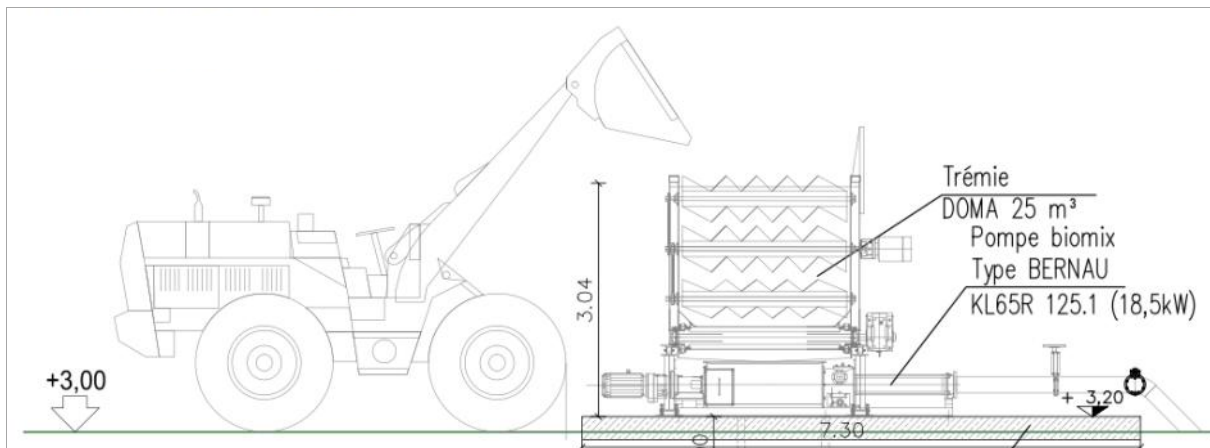


Figure 6 : Transfert des déchets solides vers la trémie d'incorporation

4.2.4 Préparation de la ration

Pour garantir le bon fonctionnement du méthaniseur, le mélange introduit doit être équilibré. Ce mélange sera géré de manière automatisée via :

- une station de pompage centralisée pour les produits liquides,
- une ligne d'alimentation spécifique pour les déchets solides.

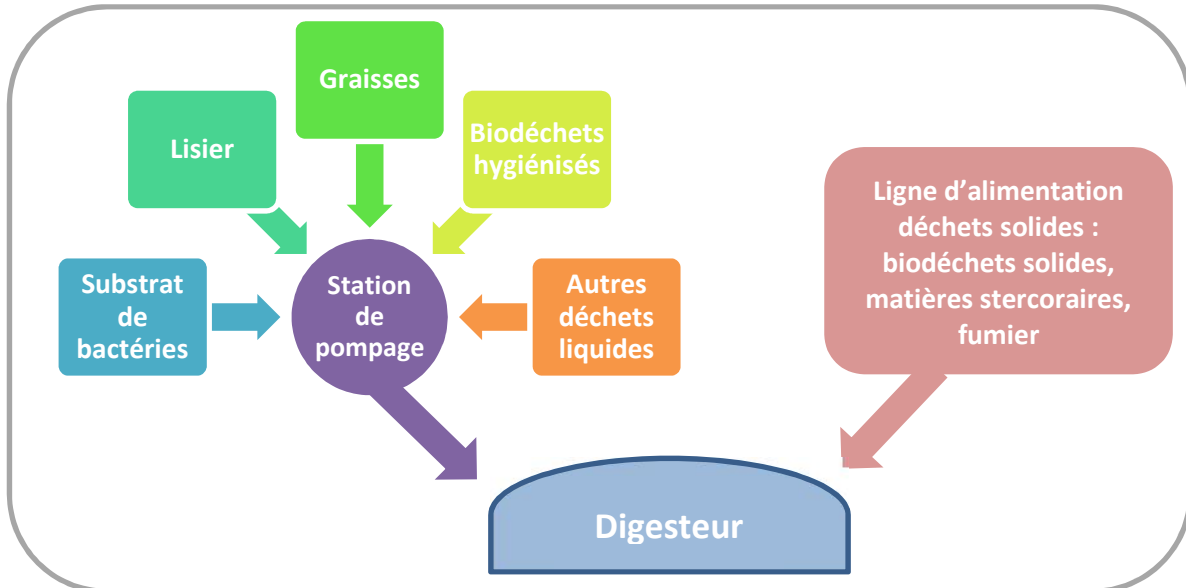
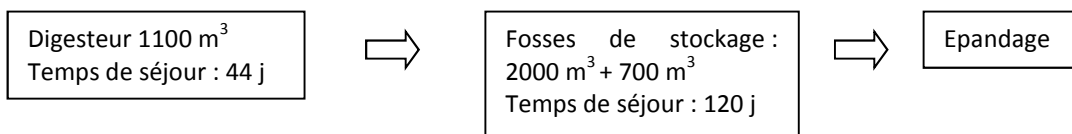


Figure 7 : Schéma d'alimentation du digesteur

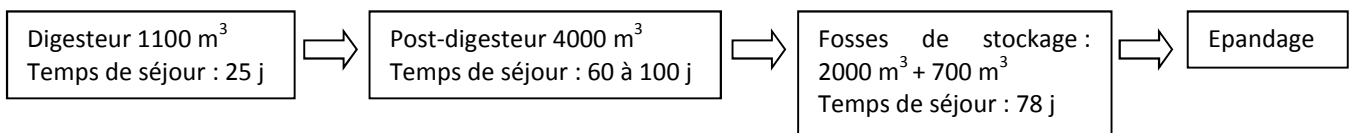
4.2.5 Production du biogaz par digestion anaérobie et temps de séjour

L'alimentation du digesteur est continue et lissée de façon à garantir un temps de séjour optimisé afin d'atteindre les performances recherchées du processus de dégradation de la matière organique :

Procédé actuel (22,7 t/j) :



Procédé futur (39,8 t/j):



Dans le cadre du projet, le **digesteur** existant ne sera pas modifié : les déchets fermenteront en conditions anaérobies pendant environ 25 j à l'intérieur de cette cuve.

La nouveauté concernera la création d'un **post-digesteur** dans l'objectif de laisser plus de temps aux bactéries de dégrader la matière organique et donc d'optimiser la production de biogaz. Le post-digesteur aura un volume utile de 4000 m³ pour un diamètre de 32 m (hauteur 6 m). Comme le digesteur existant, il s'agira d'une fosse en béton, chauffée, isolée, agitée et équipée d'une couverture double en EPDM étanche au gaz et extensible (permettant le stockage de biogaz sous

la bâche) ainsi que d'un bardage métallique pour protéger l'isolant des UV. La couverture EPDM reposera sur des sangles.

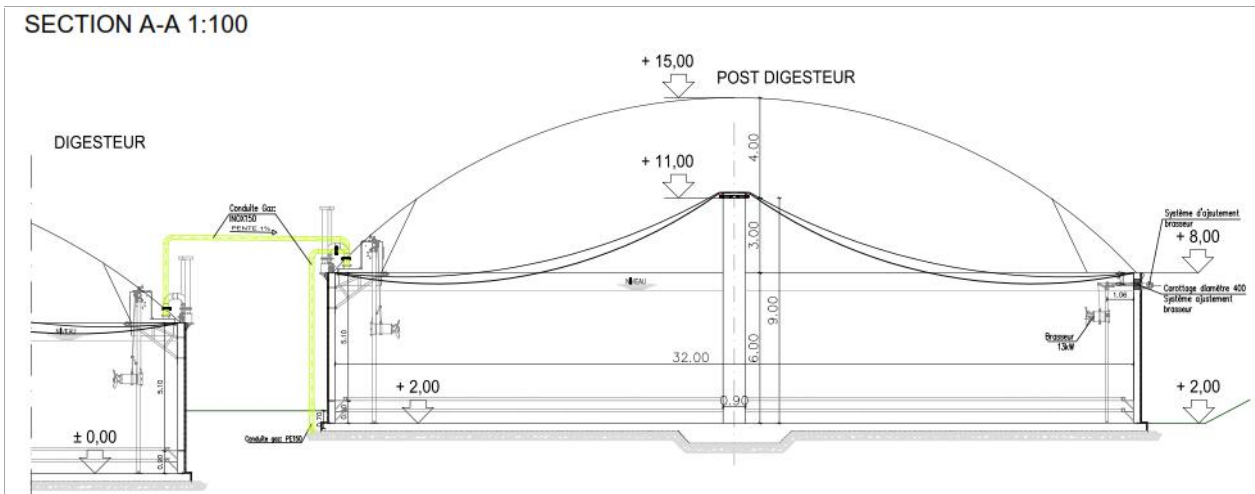


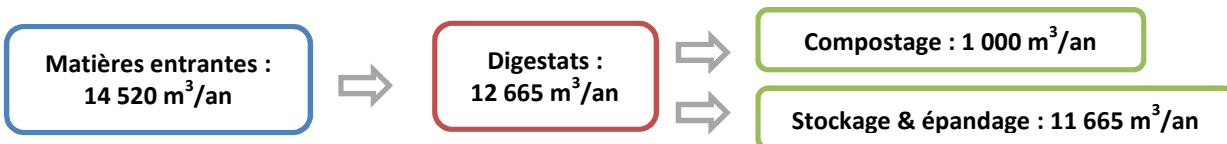
Figure 8 : Coupe schématique du futur post-digesteur

4.2.6 Stockage et gestion des digestats

En sortie du post-digesteur, les digestats seront stockés dans la fosse couverte de 2000 m³ (existante). Contrairement aux deux cuves précédentes, cette fosse est couverte d'une simple membrane EPMD et elle n'est pas chauffée.

Située un peu plus loin, l'ancienne fosse à lisier de 700 m³ sert également de stockage, surtout lors des opérations d'épandage, car c'est à partir de cette fosse que se fait le remplissage des tonnes à lisier.

D'après les estimations de BTS et l'expérience de LG2E, pour 14 520 m³/an de matières entrantes, la production de digestats sera d'environ 12 665 m³/an. Environ 1000 m³/an de digestats seront utilisés dans l'unité de compostage, soit 11 665 m³/an ou encore 972 m³/mois à stocker :



- En considérant les volumes post-digesteur (4000 m³) + 2 fosses de stockage existants (2700 m³), **la capacité de stockage du digestat est de près de 7 mois.**
- Le temps de séjour dans le digesteur et le futur post-digesteur sera donc supérieur à celui obtenue actuellement, ce qui permettra de garantir une meilleure transformation des matières fermentescibles par le procédé de méthanisation : il en ressortira un digestat quasiment inodore.

4.2.7 Stockage du biogaz

Le biogaz est stocké de façon transitoire sous les membranes EPDM du digesteur, du post-digesteur et de la fosse de stockage, avant d'alimenter un groupe électrogène.

La capacité maximale de stockage sera la suivante :

- Digesteur : 568 m³ dans les membranes + 141 m³ entre la surface du digestat et la membrane
- Post-digesteur : 2994 m³ dans les membranes + 563 m³ entre la surface du digestat et la membrane
- Fosse de stockage : 1554 m³ entre la surface du digestat et la membrane simple.

La capacité de stockage du biogaz de l'installation s'élève donc à environ 5820 m³.

Le site pourra donc stocker au maximum les quantités de gaz suivantes :

Gaz	Masse volumique	Volume max	Quantité max.
Biogaz à 54 % de méthane	1,25 kg/m ³	5820 m ³	7,3 t
Méthane	0,656 kg/m ³	3143 m ³	2,1 t

4.2.8 Equipements annexes

▪ Désulfuration

Avant utilisation du biogaz pour alimenter le groupe électrogène installé, un procédé de désulfuration par injection d'air dans le ciel gazeux des réservoirs existe déjà. Ce dispositif est complété par un filtre à charbon installé sur le poste d'injection du gaz dans les appareils de cogénération.

▪ Torchère

En cas de surproduction ou d'arrêts techniques des groupes de cogénération pour cause de maintenance, tels que les changements d'huile ou des révisions, le biogaz peut être brûlé dans la torchère installée derrière le digesteur. Son débit horaire de 150 m³/h sera suffisant dans le futur, sachant que la production de pointe de biogaz est estimée à 75 m³/h.

▪ Epuration du biogaz

Pour l'instant, le projet ne prévoit pas d'étape d'épuration de biogaz, étant donné que cette étape n'est pas indispensable pour le fonctionnement de l'unité de cogénération et qu'elle représente un coût important.

Par contre, l'exploitant se réserve la possibilité d'installer un tel équipement ultérieurement, afin d'améliorer éventuellement les rendements du biogaz en tant que combustible. Cet élément a donc été pris en compte dans les études d'impact et de dangers suivantes.

4.2.9 Quantité de biogaz produite

En fonction des caractéristiques des produits traités, la production de biogaz est plus ou moins élevée, d'où l'intérêt d'utiliser des déchets avec un fort **potentiel méthanogène**, comme par exemple des graisses ou des déchets organiques présentent un faible taux d'humidité.

La production moyenne horaire de biogaz est estimée à environ **75 Nm³/h de méthane pour le projet d'agrandissement, contre 30 Nm³/h actuellement.**

4.2.10 La valorisation de l'énergie

a) Production d'énergie brute

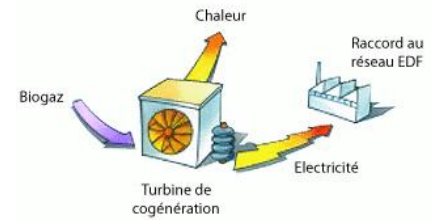
Le biogaz produit par l'installation LG2E contient en moyenne 54 % de méthane. Ce méthane comporte une teneur énergétique théorique calculée de la façon suivante :

Débit de méthane	75	Nm ³ CH ₄ /heure
PCI méthane	9,94	kW/Nm ³
Energie brute théorique	745	kW/heure

Chez LG2E, cette énergie est valorisée dans deux filières :

- ✓ Energie électrique
- ✓ Energie thermique

L'énergie finale obtenue est fonction du rendement des machines utilisées pour brûler le méthane.



b) La cogénération

Le site LG2E dispose déjà d'une unité de cogénération de 170 kW qui permet de produire en même temps et dans la même installation les deux types d'énergie :

- L'énergie mécanique est transformée en énergie électrique grâce à un alternateur.
- La chaleur est utilisée pour la production d'eau chaude qui permet de chauffer les serres et de la porcherie via un échangeur.

Dans le cadre du projet, un **second co-générateur identique** au premier sera installé dans le local technique existant :

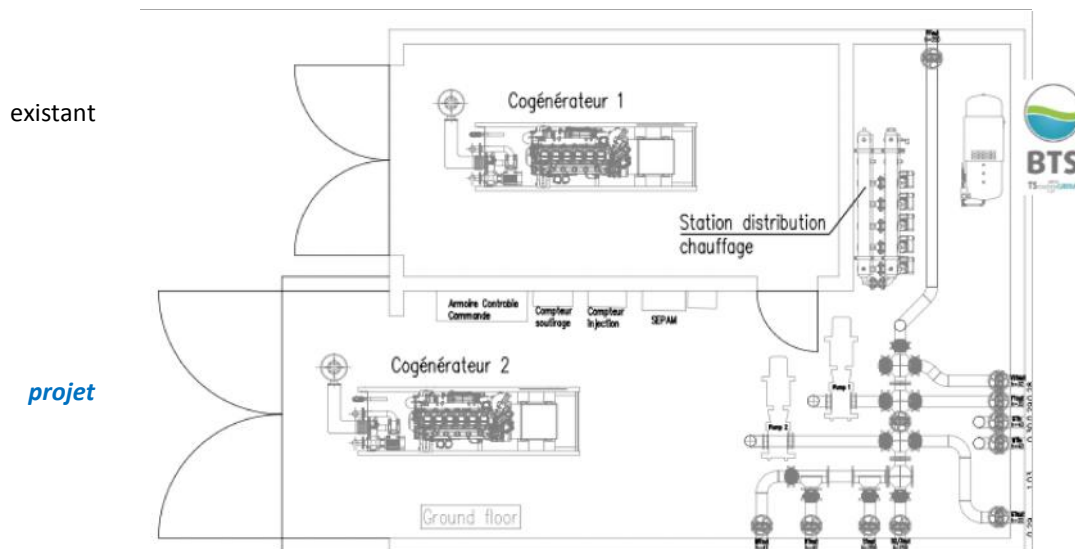


Figure 9 : Implantation des co-générateurs dans le local technique

c) Production et utilisation de l'énergie électrique

Le rendement électrique de ce type de co-générateur est de l'ordre de 40 %, soit pour une énergie brute théorique de 745 kW une production électrique de l'ordre de 300 kW.

Le biogaz alimentera en continue les deux groupes, ce qui permettra de produire environ 2400 MWh/an d'électricité renouvelable qui sera directement injectée dans le réseau électrique et vendue à EDF.

Un poste de transformation adapté à la puissance actuelle existe déjà sur place ; un second transformateur sera installé à côté.



d) Production et utilisation de l'énergie thermique

L'énergie thermique produite par récupération de la chaleur au niveau du circuit de refroidissement du moteur et des fumées est déjà transférée⁶ via une canalisation d'eau calorifugée vers un **réservoir d'eau calorifugé de 100 m³ installé à côté des serres** (cf. plan en pièce 5), via un circuit fermé.

Des nourrices et des circulateurs distribuent ensuite l'eau chaude en fonction des besoins vers les postes d'utilisation de la chaleur de la manière suivante :

- environ 30 % de la chaleur est utilisé en interne pour maintenir le digesteur et le post-digesteur à une température idéale pour les bactéries,
- environ 5 % sont nécessaires pour le chauffage de la cuve de stockage des graisses,
- le reste est valorisé dans les locaux de la SCEA du Garrit :
 - pour le chauffage des serres,
 - pour le chauffage des bâtiments d'élevage des porcs (nursery et engraissement).

e) Comptage du biogaz

Il n'existe à l'heure actuelle aucun moyen pour mesurer précisément la quantité de biogaz produite. Après accord de la DREAL, LG2E calcule donc la production globale de biogaz de la façon suivante :



En effet, la consommation de biogaz du groupe électrogène est proportionnelle à sa production électrique qui est mesurée et enregistrée via un compteur interne et aussi le compteur EDF. Le comptage du **biogaz valorisé** se fait donc de manière indirecte via la production d'électricité journalière et le rendement du moteur.

Le **biogaz détruit** peut être calculé en fonction du nombre d'heures de fonctionnement de la torchère, qui doit être déclenché manuellement. Son débit est de 150 m³/h, et l'exploitant note sur un registre le nombre d'heures de fonctionnement de la torchère.

⁶ Au niveau réseau de chaleur, la responsabilité de la société LG2E s'arrête aux canalisations d'eau chaude amenées jusqu'aux bâtiments de la SCEA le Garrit (bâtiments porcs, serres).

4.3 Résumé des volumes de stockage

Le détail des différents unités de stockage des déchets est présenté au chapitre 2.1.6 dans la pièce 9 « Dossier agrément sanitaire », rédigé par SEDE.
Pour éviter les redondances dans le dossier, le lecteur est invité à consulter à ce chapitre.

4.4 Unité de compostage

L'unité de compostage LG2E se trouve en face des cuves de méthanisation. Cette unité est composée d'un hangar ouvert sur un coté qui accueille 4 cellules de maturation, ainsi que des rampes d'arrosage alimentées depuis la fosse de stockage final des digestats de 700 m³.

Le procédé prévoit la possibilité d'utiliser jusqu'à 1000 m³/an de digestats pour arroser les déchets verts compostés en tant qu'accélérateur de compostage. Pour l'instant, ce procédé n'a cependant pas été mis en œuvre.

Le compost produit est utilisé exclusivement sur les parcelles de la SCEA du Garrit.

Le projet d'agrandissement ne concerne pas cette unité dont le fonctionnement ne sera pas modifié.



4.5 Valorisation des digestats par plan d'épandage

Les digestats représentent des sous-produits issus de la fermentation riches en azote qui peuvent être épandus sur des terres cultivables et servir ainsi d'engrais.

4.5.1 Intérêt agronomique

D'après les analyses semestrielles réalisées depuis 2012 sur les digestats LG2E, leur valeur fertilisante NPK est la suivante :

Paramètre	Unité	Moyenne calculée	Hypothèse 2012
N total	kg/t	4,08	3,2
P total	kg/t	1,47	1,1
K total	kg/t	2,46	1,7

Ces valeurs sont supérieures aux hypothèses que nous avons utilisées lors de l'élaboration du plan d'épandage initial en 2012 et **démontrent donc l'intérêt agronomique réel de ces produits.**

4.5.2 Limitation des apports d'azote

Quelques îlots du plan d'épandage sont situés en « zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole ». Dans ces secteurs, l'apport total d'azote organique doit rester inférieur à 170 kg d'azote/ha épandable, ce qui correspond à un apport maximal d'environ 42 tonnes de digestats/ha/an.

Le futur plan d'épandage prévoit un apport compris entre 4 et 38 t/ha pour ces parcelles en zone sensible, permettant de respecter la dose maximale admissible en zone vulnérable.

4.5.3 Evolution du plan d'épandage

Dans le cadre du projet d'agrandissement, l'évolution du plan d'épandage sera le suivant :

	Plan actuel	Plan futur
Quantités produites	7 700 m ³ /an	12 665 m ³ /an
Epannage direct	6 700 m ³	11 665 m ³
Epannage après compostage	1 000 m ³	1 000 m ³
Surface du plan d'épandage	266 ha	785 ha
Nombre agriculteurs participants	9	22
Communes concernées	Baladou, St. Sozy, Creysse, Mayrac, Pinsac, Souillac, La Chapelle Auzac,	Idem + Cuzance, Martel, Meyronne

Les plans représentant les parcelles concernées par le plan d'épandage se trouvent dans la partie 5 du dossier.

La liste des parcelles et des surfaces concernées, le type d'assolement et les conventions signées entre LG2E et les 22 exploitants agricoles sont données dans la partie 8 « annexes ».

4.5.4 Prise en charge et d'épandage des digestats

Il n'y aura pas de stockages intermédiaires de digestats. Chacun des 22 agriculteurs concernés prendra en charge les digestats directement sur le site LG2E. Le transport et l'épandage se feront à l'aide de tonnes à lisier, le chargement se fera directement depuis l'ancienne fosse à lisier.

Conformément à la réglementation, il n'y aura pas d'épandage à l'aide de dispositifs d'aéro-dispersion qui produisent des brouillards fins.

Le délai maximal d'enfouissement après épandage sur terres nues est de **24 h** pour les effluents ayant subi un traitement atténuant les odeurs, ce qui est le cas pour les **digestats**.



4.5.5 Surveillance des opérations d'épandage et de contrôle de la qualité des effluents

LG2E fera réaliser une analyse semestrielle des digestats et du compost, avant chaque période d'épandage.

☞ cf. fiche d'analyse des digestats en annexe.

Le suivi des opérations d'épandage se fait à l'aide d'un cahier d'épandage sur lequel toutes les quantités enlevées sont consignées, et chaque enlèvement de digestats donne lieu à l'établissement d'un bon d'enlèvement.

4.5.6 Surveillance de la qualité des sols

L'actuel arrêté préfectoral du site impose la réalisation d'une analyse annuelle de la valeur agronomique et des concentrations en éléments-traces métalliques sur deux parcelles de référence.

☞ cf. fiche d'analyse des sols en annexe.

Pour le futur plan d'épandage, il est proposé de retenir les îlots de référence suivants, qui ont été choisis de manière à présenter des zones d'épandage homogènes, par commune concernée :

Commune	Ilot (exploitant)	Zone	Mode d'exploitation
Mayrac	Ilot 2 (SCEA du Garrit)	Causse	Cultures
	Ilot 9 (EARL LA Goursette)	Causse	Prairie
Pinsac	Ilot 3 (Crubillier)	Vallée	Prairie
Saint-Sozy	Ilot 11 (Monteil)	Coteaux	Cultures
Souillac	Ilot 25 (Sadarnac)	Causse	Prairie
Lachapelle-Auzac	Ilot 43 (SCEA Chapelonne)	Causse	Cultures
Cuzance	Ilot 1 (Faurel)	Causse	Noyer / luzerne
Baladou	Ilot 30 (SCEA Pomié)	Causse	Cultures
Martel	Ilot 20 (F. Delpy)	Causse	Prairie

En raison du nombre élevé de parcelles à suivre, et du fait que toutes les parcelles ne recevront pas forcément de digestats tous les ans, il est proposé de réduire le suivi et de retenir des fréquences plus réduites comme prévues à l'article 41 de l'arrêté du 2/2/98, à savoir :

- après l'ultime épandage, sur le ou les points de référence, en cas d'exclusion du périmètre d'épandage de la ou des parcelles sur lesquelles ils se situent ;
- au minimum tous les dix ans : dans notre cas, nous proposons tous les cinq ans.

4.5.7 Filière alternative

Les capacités de stockage de digestats et de compost correspondent à près de **7 mois** de production et sont donc suffisantes pour pouvoir stocker ces produits en cas d'impossibilité temporaire d'épandage (conditions météorologiques défavorables).

Aucune filière alternative n'a été envisagée, d'autant plus que dans le cadre du Plan d'épandage actuel, l'exploitant n'a jamais rencontré de difficultés empêchant l'épandage des digestats pendant plus de 2 mois consécutifs.

4.6 Modalités de fonctionnement du site

4.6.1 Fréquence des livraisons / enlèvements

Méthanisation :

Actuellement, le site reçoit entre 10 et 15 livraisons par semaine pour un volume de déchets de 5300 t/an livrés (hors lisier). Dans le cadre du projet, le nombre de livraisons sera également à peu près doublé, soit environ 35 livraisons par semaine.

Compostage :

Les livraisons des produits pour l'unité de compostage sont gérés de la manière suivante : livraison d'un camion de végétaux et d'un chargement de boues toutes les deux semaines. L'enlèvement du compost engendre une rotation hebdomadaire.

Plan d'épandage :

Pendant les périodes propices à l'épandage (mars/ avril et sept / oct.), l'enlèvement des digestats se fait par des tracteurs agricoles avec benne à lisier. Aux moments les plus intenses, environ 50 rotations/jour sont possibles, mais cela ne concerne que quelques jours par an. Le reste de l'année, il n'y a aucun trafic associé.

4.6.2 Rythme de fonctionnement

L'unité de méthanisation fonctionne tous les jours, en continu.

La réception des déchets se fait du lundi au vendredi.

L'unité d'hygiénisation fonctionnera en fonction des besoins, du lundi au vendredi, uniquement en présence du personnel.

Les enlèvements de digestats se font comme indiqué ci-dessus au moment des besoins des cultures agricoles : principalement à la sortie de l'hiver / au printemps et à l'automne.

4.6.3 Enregistrements lors de l'admission

Toute admission de déchets ou de matières donne lieu à un enregistrement :

- de leur désignation ;
- de la date de réception ;
- du tonnage ou, en cas de livraison par canalisation (lisier), du volume ;
- du nom et de l'adresse de l'expéditeur initial ;
- le cas échéant, de la date et du motif de refus de prise en charge, complétés de la mention de destination prévue des déchets et matières refusés.

Les registres d'admission des déchets sont conservés pendant une durée minimale de 3 ans.

4.6.4 Enregistrement des sorties de digestats, de compost et d'autres déchets

L'exploitant établit un bilan annuel de la production de digestat et de compost et tient en outre à jour un registre de sortie mentionnant ses destinations (épandage).

Ce registre de sortie est archivé pendant au moins 10 ans.

Pour les autres déchets produits par le site, un registre de suivi a été mis en place, conformément aux dispositions de l'arrêté 29 février 2012 modifié.

4.6.5 Temps de travail et surveillance

Le site emploiera trois personnes : le gérant à temps complet ainsi que 2 postes à mi-temps, ce qui fait qu'au moins une personne sera présente sur site en permanence les jours ouvrables. Les tâches à réaliser tous les jours sur **l'unité de méthanisation** sont les suivantes :

- consigner les quantités de biodéchets livrés, ainsi que leur origine,
- introduire les substrats solides (déchets de céréales) dans la fosse de prémélange,
- gérer le poste hygiénisation
- vérifier le bon fonctionnement général des éléments de l'installation à savoir l'accumulation d'eau dans les pots de purge, l'absence de croûte dans le digesteur et la fosse de stockage du digestat, le niveau d'huile du cogénérateur,
- vérifier que tous les paramètres de télésurveillance (sondes, pompes) soient conformes aux objectifs.

La surveillance de **l'unité de compostage** déjà existante prend nettement moins de temps : il s'agit de vérifier les livraisons de déchets de végétaux lors à leur arrivée, de réaliser le mélange des matières à la livraison et de vérifier régulièrement la température du compost. Les transferts des matières en cours de maturation d'un silo au suivant pour oxygéner le tas se font une fois par mois environ. A la fin des étapes, l'exploitant effectue un criblage du compost et le chargement des produits pour expédition.

4.7 La gestion de l'eau

Le site est alimenté uniquement par le réseau d'eau d'irrigation, géré par l'union d'ASA du Plateau du Pigeon : ce réseau dessert déjà le site du Garrit et a été prolongé jusqu'à l'unité de méthanisation.

Le **process** en lui-même ne nécessite pas d'eau, le lisier étant déjà liquide.

Les **opérations de lavages** auront lieu de manière ponctuelle (bennes des camions et des hublots du digesteur et de la fosse à digestat), avec l'eau d'irrigation : la consommation mensuelle sera de l'ordre de 10 à 12 m³ (valeur actuelle : 7 m³/mois).

Les opérations de lavage se feront au niveau:

- de la plate-forme imperméabilisée de la zone de déchargement, ce qui permettra de les drainer ensuite via un caniveau central existant vers un décanteur-dépollueur (à installer),
- de la trémie d'intégration des déchets solides : les jus et eaux de lavage seront drainées vers la fosse de stockage intermédiaire de lisier,
- de l'unité d'hygiénisation : le drainage se fera vers la fosse intérieure.

Les **eaux pluviales** du secteur continueront à ruisseler vers les terrains naturels environnants, comme c'est le cas actuellement, sauf les eaux de ruissellement en provenance de la zone de déchargement (700 m²) : ces eaux seront également drainées vers le décanteur dépollueur.

☞ Cf. plan en annexe avec le sens d'écoulement et la pente de secteur

Enfin, la **sécurité incendie** sera assurée depuis la borne d'irrigation qui se trouve à moins de 50 m, mais qui sera déplacée vers le site dans le cadre des travaux.

4.8 Dispositif de rétention

Etat actuel :

Un dispositif de rétention étanche d'une capacité de 2000 m³ existe au point bas du terrain, afin de pouvoir recueillir des écoulements accidentels en cas de perte d'étanchéité du digesteur (volume : 1100 m³) ou de la fosse de stockage des digestats (volume : 2000 m³).

Projet :

Un bassin étanche supplémentaire d'une capacité de 2000 m³ sera créé juste en amont du bassin existant.

La capacité de rétention globale correspondra alors à 100 % du volume du post-digesteur (4000 m³) et l'implantation aval des deux bassins permettra d'intercepter par écoulement gravitaire toute fuite importante de déchets liquides ou de lixiviats.

4.9 Les rejets atmosphériques

Odeurs

- **Déchets liquides entrants :**

Une enquête de voisinage réalisée en septembre 2015 à l'initiative de l'exploitant a mis en évidence des nuisances olfactives liées au stockage des déchets organiques liquides dans deux fosses non couvertes.

Après plusieurs mois d'études, une solution satisfaisante a été trouvée pour un coût de 15,5 k€. La couverture des deux fosses et est en cours de mise en œuvre : elle sera opérationnelle fin mars 2016.

- **Déchets solides entrants hors SPA :**

Ces déchets ne génèrent pas d'odeurs particulières (issues de blé ...).

- **Déchets SPA**

Ils seront directement réceptionnés dans la future unité d'hygiénisation : il s'agira d'un hangar entièrement fermé, prévu dès l'origine de manière à pouvoir installer en cas de besoin un biofiltre.

- **Déchets en cours de fermentation :**

La fermentation se fait dans des espaces hermétiquement clos (digesteur / post-digesteur / fosse de stockage), sous membrane étanche. La totalité du biogaz produit est capté et brûlé, il n'y aura pas de rejets de biogaz et donc pas d'odeurs liés au procédé.

- **Digestats**

Grâce au projet d'agrandissement, le temps de séjour des digestats en milieu fermé sera prolongé par rapport à l'état actuel, ce qui aura comme conséquence de réduire leur teneur résiduelle en biogaz avant épandage.

Gaz de combustion

Le moteur de cogénération produit des gaz de combustion.

Les combustibles gazeux ont l'avantage que la saturation en oxygène de l'air environnant se fait très simplement. Par conséquent, la combustion est très complète, moyennant un apport d'air suffisant, et les émissions en CO sont très faibles.

La combustion du biogaz ne produit pas d'hydrocarbure polyaromatique (HAP), car la structure moléculaire du gaz (CH₄) ne le permet pas.

Ainsi, d'après une étude réalisée par l'AFSSET⁷ en 2008, les gaz de combustion du biogaz sont comparables à ceux du gaz naturel et ne présentent pas de risques sanitaires.

Autres rejets atmosphériques :

Les camions de livraison des déchets produiront des gaz d'échappement en quantités négligeable vue la faible fréquence des livraisons.

⁷ Afsset : Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail

5 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

5.1 Réglementation des installations classées

Les rubriques afférentes à l'activité actuelle et future au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sont les suivantes :

N°	Désignation des activités	Valeur seuil	Valeur du site	Classement
2171	Fumiers, engrais et supports de culture (dépôts de) renfermant des matières organiques et n'étant pas l'annexe d'une exploitation agricole Le dépôt étant supérieur à 200 m ³	200 m ³	Stockage Digestats : 6700 m ³ Compost : 1500 m ³	Déclaration
2780 3	Installations de compostage de déchets non dangereux ou de matière végétale, ayant le cas échéant subi une étape de méthanisation 3. Compostage d'autres déchets	Pas de seuil, toujours soumis à autorisation	Compostage des digestats issus de la méthanisation et de déchets végétaux bruts, la quantité traitée ne dépassera pas 10 t/j en moyenne.	Autorisation
2781 2	Installations de méthanisation de déchets non dangereux ou de matière végétale brute 2. Méthanisation de déchets non dangereux	Toujours soumis à autorisation	Unité de méthanisation de déchets non dangereux, la quantité traitée sera au maximum de 60 t/j ⁸	Autorisation (rayon d'affichage pour l'enquête publique : 2 km)
2910-B 2a	Installation de combustion B Lorsque les produits consommés seuls ou en mélange sont différents de ceux visés en A et C , 2 a : en cas d'utilisation de ... biogaz autre que celui visé en 2910-C	0,1 MW	La puissance thermique nominale de l'installation est de 340 kW (2 moteurs de cogénération de 170 kW chacun)	Enregistrement
4310 2	Gaz inflammables Catégorie 1 et 2. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations étant : 2. Supérieure ou égale à 1 t et inférieure à 10 t	1 t	Biogaz stocké dans le digesteur (709 m ³), post-digesteur (3555 m ³) et la fosse de stockage finale (1554 m ³), soit au total 2,1 t de méthane (catégorie 1)	Déclaration

Tableau 3 : Positionnement du projet par rapport aux rubriques ICPE

5.2 Réglementation sanitaire

Afin de s'assurer d'une maîtrise adéquate des risques sanitaires, les installations de compostage ou de méthanisation utilisant des sous-produits animaux (SPA) de catégorie 2 ou 3 doivent obtenir un agrément sanitaire au titre des règlements européens 1069/2009 et 142/2011.

LG2E dispose déjà d'un agrément sanitaire n° 46 337 01 en date du 6/6/2012, mais celui-ci ne concerne que les SPA ne nécessitant pas d'étape d'hygiénisation.

Dans le futur, afin de pouvoir accepter une gamme plus large de déchets, cet agrément doit être modifié. C'est la raison pour laquelle une nouvelle demande d'agrément sanitaire se trouve dans la **pièce 9** du dossier.

⁸ La quantité maximale journalière restera dans tous les cas bien en dessous du seuil de la rubrique 3532, qui est de 100 t/j pour les activités de valorisation des déchets par digestion anaérobie. Par conséquent, le site LG2E n'est pas visé par la directive 2010/75/ UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles.

5.3 Code de l'urbanisme

Le décret n° 2014-450 du 2 mai 2014 relatif à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement prévoit que la demande précise également des compléments liés au code de l'urbanisme.

Ces éléments, listés ci-dessous, sont présentés dans les volets 6 et 7 du dossier unique, pour éviter les redondances :

L'identité de l'architecte auteur du projet, sauf dans les cas prévus à l'article R.* 431-2 du code de l'urbanisme	Le projet n'est pas concerné par l'obligation de recours à un architecte. Le projet a été réalisé par le constructeur BTS Biogas. Cependant, la partie « Permis de construire » (pièce 7 du dossier) a été réalisée avec le concours de l'architecte D. Jamme, St. Sozy.
La destination des constructions, par référence aux différentes destinations définies à l'article R.* 123-9 du code de l'urbanisme	Voir pièce 6 « Volet paysage » du dossier
La surface de plancher des constructions projetées, s'il y a lieu répartie selon les différentes destinations définies à l'article R.* 123-9 du code de l'urbanisme ;	Voir pièce 7 « Eléments nécessaires au calcul des impositions » du dossier
Lorsque le terrain d'assiette comporte des constructions : la destination de ces constructions et leur surface de plancher	Voir pièce 7 du dossier
Le projet architectural mentionné au b de l'article R.* 431-7 du code de l'urbanisme	Voir pièce 7 du dossier
La déclaration des éléments nécessaires au calcul des impositions, prévue au h de l'article R.* 431-5 du code de l'urbanisme	Voir pièce 7 « Eléments nécessaires au calcul des impositions » du dossier

5.4 Code de l'énergie

En application de l'article L311-1 du code de l'énergie, les procédures applicables aux nouvelles installations de production d'électricité sont les suivantes :

- Demande d'autorisation d'exploiter si la puissance électrique installée est supérieure à un seuil fixé à l'article 1 du décret n°2000-877 (ici : 12 MW).
- Les installations dont la puissance est inférieure à ce seuil sont réputées autorisées et ne nécessitent pas le dépôt d'une demande d'autorisation.

Dans le cas présent, l'énergie dégagée par la combustion sera de l'ordre de 0,3 MW pour l'ensemble de l'installation LG2E ce qui est largement inférieur au seuil de 12 MW : l'installation est réputée autorisée.

5.5 Enquête publique

La présente demande de modification substantielle d'une installation classée existante est soumise à enquête publique. Les informations réglementaires afférentes à l'enquête publique sont données dans la **pièce 6** du dossier.

6 CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES

6.1 Capacité technique

La société LG2E, gérée par Joël Laverdet, a été créée en 2009 pour la construction et l'exploitation de l'usine de méthanisation / cogénération :

- Joël Laverdet gère l'ensemble de l'usine depuis sa mise en service en 2012. Il a été formé à la conduite de ce type d'installation par ARIA, constructeur de l'unité de production existante.
- A côté de cela, M. Laverdet fait aussi partie de la SCEA le Garrit qui exploite depuis 40 ans des serres horticoles et une porcherie installation classée.

Il dispose donc de connaissances techniques approfondies en ce qui concerne l'exploitation d'installations agricoles et industrielles.

Depuis 2015, une deuxième personne est employée dans le cadre des activités de l'usine : il s'agit de Cédric Laverdet, fils du gérant et associé de la SARL LG2E. Il intervient sur toutes les tâches d'exploitation courantes. Il a été formé lors de son embauche par l'exploitant et il participe à des réunions d'information sur le thème de la méthanisation.

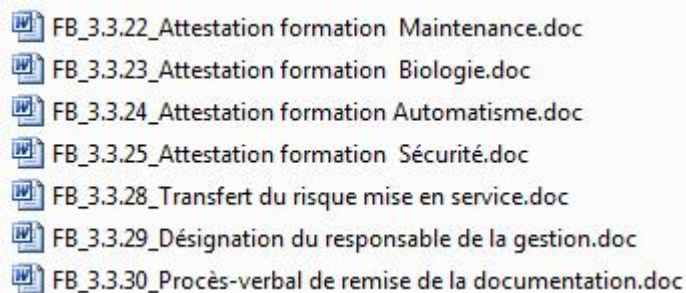
Enfin, le projet prévoit l'embauche d'une troisième personne à mi-temps.

Formation « conduite de l'unité de méthanisation » par BTS :

Le constructeur BTS Biogaz dispose de plusieurs certifications de son système de management intégré qu'il met au profit de ses clients⁹.



Dans le cadre de l'agrandissement de l'usine, le personnel LG2E suivra d'abord toute la phase de construction et de démarrage de l'installation pilotée par BTS. Chaque membre de l'équipe sera ensuite formé par le constructeur à la sécurité en général et à la conduite des équipements qui concernent son poste. A l'issue de chaque formation, BTS remettra à chaque participant des attestations de formation selon les modèles présentés en annexe, partie 8 du dossier (uniquement sur la version du CD-rom) :



Formation conduite de l'unité d'hygiénisation :

La formation de l'ensemble du personnel sera réalisée par SEDE Environnement selon les procédures détaillées dans le dossier d'agrément sanitaire en pièce 9 du dossier.

⁹ Il s'agit des certifications suivantes : OHSAS 18001 (management de la santé et la sécurité au travail), ISO 9001 (management de la qualité) et ISO 14001 (management de l'environnement)

Appui technique des fournisseurs, partenaires et prestataires :

- LG2E bénéficiera de l'appui permanent des installateurs/concepteurs des équipements techniques de BTS Biogaz
- Pour le suivi des apports et de la qualité sanitaire des déchets agro-alimentaires (hors lisier), c'est la société SEDE Environnement qui est le partenaire privilégié depuis 2012.
- Pour le suivi du groupe de cogénération, LG2E bénéficie déjà du support technique du fournisseur FAUCHE ENERGIE (Montauban).

Suivi de l'évolution réglementaire

LG2E s'appuie sur les compétences de plusieurs partenaires pour s'assurer de la conformité de l'ensemble de ses installations

- EnviroC pour ce qui concerne le suivi de l'évolution réglementaire environnementale.
- SEDE Environnement pour le suivi spécifique « déchets » et « risques sanitaires ».

En synthèse, la société LG2E dispose de compétences internes spécifiquement adaptées à la conduite d'une usine de méthanisation et elle a déjà prouvé dans le passé qu'elle sait s'entourer de partenaires disposant des compétences complémentaires.

Maintenance préventive et suivi des installations

Les sites modernes de méthanisation sont en grande partie automatisés et fonctionnent avec peu de main d'œuvre. La conduite de l'installation se limite généralement à des opérations de suivi général, de surveillance et d'entretien.

Un programme de maintenance et de suivi a été élaboré par BTS Biogaz en ce qui concerne l'unité de méthanisation, et par EnviroC en ce qui concerne le suivi ICPE : le détail est donné dans l'étude d'impact, chapitre « mesures de suivi ».

D'une manière générale, l'exploitant a déjà signé de nombreux contrats de maintenance :

- des installations en général et installations électriques hors co-génération : avec BTS,
- du moteur de cogénération : avec l'installateur de ce matériel FAUCHE Energie
- des extincteurs : avec le fournisseur.

6.2 Capacité financières

La construction et l'agrandissement d'une unité de méthanisation constituent un investissement important :

- Le **coût de l'installation existante** a été de 1 M€, dont la moitié a été couverte par des subventions (Europe, Région, ADEME) le reste par des prêts bancaires (47 %) et par l'investissement propre de LG2E (3%).
- Le **coût du projet d'agrandissement** est estimé à **1,46 M€**
Ce projet sera financé de la manière suivante :
 - 40 % subventions (Europe, Région, ADEME),
 - 60 % apport des banques.

La société LG2E présente donc les capacités financières nécessaires pour réaliser et conduire son projet d'agrandissement.

6.3 Garanties financières

Le code de l'environnement prévoit pour certaines installations classées l'obligation de constituer des garanties financières.

L'arrêté du 31 mai 2012 modifié fixe la liste des installations classées soumises à l'obligation de constitution de garanties financières en application du 5° de l'article R. 516-1 du code de l'environnement.

D'après l'annexe II de cet arrêté, **LG2E n'est pas concerné** au titre de la rubrique 2910B car l'installation utilise exclusivement de biogaz.

7 ORIGINE DES DECHETS ET COMPATIBILITE AVEC LES PLANS DE GESTION

7.1 Origine géographique des déchets

L'usine LG2E est idéalement implantée :

- au carrefour des 3 régions Midi-Pyrénées, Aquitaine et Limousin,
- à proximité d'activités agricoles et agro-alimentaires productrices de déchets organiques,
- proche d'une sortie de l'autoroute A20 (trajet < 10 minutes).

Cette configuration permet aujourd'hui déjà un approvisionnement local, mais répond aussi au besoin d'accepter les déchets organiques d'une provenance plus lointaine.

Ce besoin est dû au fait que les gros producteurs de biodéchets¹⁰ soient aujourd'hui confrontés à la **pénurie** d'installations de traitement qui les oblige à envoyer leurs biodéchets parfois dans des installations qui se trouvent à plus de 150 km

En effet, dans un secteur de plus de 150 km autour de l'usine LG2E, seulement deux autres sites de méthanisation implantés à Villeneuve sur Lot (47) et à Sébazac-Concourès (12) :

- disposent à ce jour d'un système d'hygiénisation et d'un agrément sanitaire nécessaire pour accueillir les déchets de table et autre biodéchets (classés en sous-produits d'origine animale de catégorie 3),
- sont autorisés à accepter les déchets externes¹¹.

Dans un premier temps, l'origine géographique des déchets valorisés par LG2E concernera donc une zone d'environ 150 km autour de l'usine.

Une réduction à terme de ce périmètre de collecte est néanmoins prévisible en raison des deux paramètres suivants :

- un certain nombre d'autres unités de méthanisation verra le jour à court ou moyen terme sur la zone concernée,
- d'ici 2025, l'obligation de valoriser les biodéchets sera étendue à tous les professionnels et les ménages (cf. art. 70 de la Loi sur la transition énergétique), ce qui permettra d'augmenter de manière significative le gisement local.

👉 **C'est pourquoi, face au constat actuel de manque de sites de valorisation de SPA C3, nous proposons de retenir un rayon de chalandise à 150 km autour du site LG2E.**

7.2 Plan national de prévention des déchets

Le Plan 2014-2020 de réduction et de valorisation des déchets comporte 10 axes d'actions, dont l'axe n°3 concerne plus particulièrement la valorisation des biodéchets. Le projet LG2E contribuera à la réalisation de cet objectif via la mise en service de son unité d'hygiénisation.



En effet, pour des raisons de sécurité sanitaire, les biodéchets (déchets alimentaires des restaurants, commerces, restaurants) ne peuvent être valorisés qu'après avoir été pasteurisés. A ce jour, peu d'installations en France sont équipées d'une telle unité d'hygiénisation.

¹⁰ Les producteurs de biodéchets produisant > 10 t/an sont concernés par l'obligation réglementaire de faire valoriser les biodéchets. Il s'agit non seulement des industries agro-alimentaires, mais également des cantines, restaurants, supermarchés...

¹¹ Nombreuses installations de méthanisation industrielles ou agricoles ne traitent que les déchets organiques / biodéchets produits en interne.

7.3 Plans de gestion des déchets régional et départemental

7.3.1 Le nouveau contexte réglementaire des plans déchets

La Loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (dite « loi NOTRe ») a modifié la réglementation relative à la planification des déchets en confiant cette compétence aux seuls Conseils régionaux et en créant un **Plan régional de prévention et de gestion des déchets qui se substituera aux actuels plans départementaux** (déchets non dangereux et inertes) **et régionaux** (déchets dangereux). Selon la loi, ces nouveaux plans régionaux doivent être mis à jour avant le 7 janvier 2017 afin de mettre en œuvre au niveau territorial la politique nationale sur les déchets.

Les Régions Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées forment une seule Région depuis le 1^{er} janvier 2016. L'harmonisation des politiques régionales est en cours. Pendant cette période transitoire, les plans cités ci-après concernent les seuls départements de l'ancienne région Midi-Pyrénées.

7.3.2 Plan régional de gestion des déchets

Le Plan régional d'élimination des déchets dangereux de 2006 ne prend pas en compte les déchets agro-alimentaires et sous-produits agricoles tel que le lisier, étant donné qu'il ne s'agit pas de produits dangereux.

Le projet n'est pas concerné par ce plan.

7.3.3 Plan départemental de gestion des déchets dans le Lot

a. Plan actuel

Dans le cadre de l'actuel Plan départemental de gestion des déchets ménagers et assimilés du Lot (2004), les déchets qui seront traités par LG2E sont pour partie mentionnés dans la partie I « état actuel » : il s'agit d'une estimation des certains déchets agricoles, mais les chiffres sont déjà très anciens (1999).

Concernant la production des déchets agricoles, l'hypothèse de la stabilité des gisements a été retenue dans le chapitre II du Plan.

La troisième partie du Plan qui précise les objectifs retenus et les modalités de gestion des déchets ménagers et assimilés ne présente aucun objectif de gestion pour ce type de déchets agricoles et agro-alimentaires. Notons cependant que le Plan préconise :

- le prétraitement biologique de l'ensemble des DMA non recyclables afin de stabiliser ces déchets,
- la « valorisation agronomique » de la fraction fermentescible des DMA et des boues des stations d'épuration.

b. Projet de plan

Un nouveau Plan Départemental de Prévention et de Gestion de Déchets Non Dangereux (PDPG-DND) était en cours de préparation dans le Lot avec un état d'avancement au stade des consultations administratives.

D'après les informations que nous avons pu obtenir, le projet de Plan laisse la possibilité aux porteurs de projets de développer des filières de type méthanisation pour les déchets organiques - avec un objectif au final de retour au sol de la matière organique en particulier pour les boues / digestats.

 **Le projet LG2E est compatible avec les orientations des divers plans de gestion des déchets existants et avec les orientations nationales de prévention des déchets.**