



**Fédération S.E.P.A.N.S.O. LANDES**  
Société pour l'Etude, la Protection et l'Aménagement de la Nature dans le Sud-Ouest (Landes)  
1581 route de Cazordite, 40300 CAGNOTTE

*De la Nature et des Hommes*



www.sepanso40.fr

Cagnotte, le 21 avril 2014

**Monsieur Alain Jouhandeaux**  
**Commissaire enquêteur**  
**Mairie**  
**40210 – LÛE**

Transmission électronique à :  
[mairiedelue@wanadoo.fr](mailto:mairiedelue@wanadoo.fr)  
[mairie@parentis.com](mailto:mairie@parentis.com)  
[mairieychoux@wanadoo.fr](mailto:mairieychoux@wanadoo.fr)  
[mairie.liposthey@wanadoo.fr](mailto:mairie.liposthey@wanadoo.fr)  
[mairie@labouheyre.fr](mailto:mairie@labouheyre.fr)

Objet : Enquête publique du lundi 24 mars au vendredi 25 avril 2014 concernant la création d'une unité de méthanisation en annexe d'un élevage porcin sur la commune de LÛE (40210)  
Porteur du projet : SAS METHATUYAS

**Monsieur le Commissaire Enquêteur,**

Notre association est favorable en principe au traitement anaérobie des déchets à condition que l'unité de traitement n'impacte pas l'environnement. Nous avons découvert le dossier, présenté dans le cadre de la présente enquête, en mairie. Celui-ci a été étudié et a donné lieu à un relevé de données, des observations et des questions. Nous vous invitons à en prendre connaissance.

**I – Concerne** : Le projet de méthanisation de lisiers de porcs et de déchets agricoles et de l'industrie agroalimentaire et l'épandage du digestat (1) produit, sur des terres agricoles à Lüe et Parentis en Born. Le projet est monté par NCA Environnement.

**II – Introduction technique** pour une meilleure compréhension du texte (*par SEPANSO 40*)

On peut différencier au moins 3 minéralisations par fermentation :

1 - Fermentation putride : Les « substrats abandonnés au sol subissent une décomposition bactérienne produisant des composés odorants et toxiques : CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, N, CO, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, P, K, Mg

2 - Etapes de la fermentation ammoniacale :

2.1. Urée transformée en NH<sub>3</sub> par hydrolyse et action de *Micrococcus urea* (*en digesteur*).

2.2. Nitrosation aérobie (plus oxygène) donnant de l'acide nitreux (ici dans le stockage ouvert)

2.3. Nitratisation aérobie donnant des nitrates en majorité nitrate de calcium seul assimilable par les plantes (ici dans les champs)

### 3 - Méthanisation en deux étapes (proposée par NCA)

3.1. Par diverses bactéries et enzymes sont produits, entre autres : CO<sub>2</sub> dioxyde de carbone, H<sub>2</sub> hydrogène, CH<sub>3</sub>COOH acide acétique (vinaigre sans eau)

3.2. Des bactéries strictement anaérobies transformant ces composés en méthane et eau suivant deux réactions chimiques : CO<sub>2</sub> + 4H<sub>2</sub> > CH<sub>4</sub> + 2H<sub>2</sub>O et CH<sub>3</sub> COOH > CH<sub>4</sub> et CO<sub>2</sub>

## III – Description du système de méthanisation en infiniment mélangé technique « NCA Environnement »

- la flore microbienne dans le digestat est libre
- un brassage régulier assure l'homogénéisation, donc pas de volumes morts par croûte de surface et pas de sédimentation.
- Par chauffage la température est maintenue entre 37° et 42°.
- durée de réaction jusqu'à 80% en 40 jours minimum (*ici 80j*);
- PH7 anaérobie sans oxygène rapport C/N =30 (*C carbone, N azote*)
- l'automatisation est possible
- le rapport qualité/prix est acceptable
- le digestat contient de la matière organique très peu dégradable, des matières minérales et de l'eau
- le digestat est stocké en fosse ouverte après passage dans le post-digesteur qui permet le dégazage secondaire, CH<sub>4</sub> récupéré
- le digestat brut sera épandu par des pendillards suivis d'enfouisseurs (*aucun avantage sur lisier brut*).
- un traitement complémentaire permettrait de réduire le % d'eau et d'améliorer l'image commerciale du produit (*dans le texte*) 1) séparation de phases (solide/liquide) 2) compostage 3) séchage. Mais ces procédés sont coûteux (*non prévus ici*)

## IV – Avantages du digestat brut :

- homogène, stable, beaucoup moins odorant, % en acide gras volatile faible, pauvre en germes pathogènes, pauvre en graines d'adventices, riche en humus ligneux non attaqué
- mais le rapport C/N est plus faible dans le digestat car les 2/3 de la matière organique sont dégradés
- la valeur fertilisante est améliorée, les teneurs en NPK ne changent pas car l'azote (N) organique est transformé en N ammoniacal représentant les 2/3 du N organique.
- L'azote est plus facilement absorbé par les plantes mais plus volatile. Le N minéral est augmenté.
- L'évaluation de la charge azotée doit être calculée précisément pour améliorer la gestion de l'azote dans les sols.
- Le digestat est plus fluide que le lisier brut, plus facile à épandre et pénètre plus rapidement dans le sol (page 36)

## **V- qualités du biogaz** page 36

- majoritairement composé de méthane CH<sub>4</sub> 60% , + ou - 5%
- contient aussi : CO<sub>2</sub> : 27% (*gaz carbonique*); H<sub>2</sub>O 5% (eau); H<sub>2</sub> 2% (*hydrogène*) combustible ; hydrogène sulfuré H<sub>2</sub>S = 0,3% (*odeur, toxicité*); monoxyde de carbone CO = 0,15% (*toxique*) - total 95% (*reste 5% , nature* )

Avant d'être utilisé comme combustible ce biogaz doit être désulfuré et déshydraté. Il a un pouvoir calorifique de 6 Kwh, soit 0,6 l de fioul. On évite ainsi de rejeter un gaz à effet de serre 23 fois plus fort que celui du CO<sub>2</sub>.

## **VI - Utilisation du biogaz**

1) cogénération : 1m<sup>3</sup> de gaz = 2 Kwh d'énergie (page 38), puissance installée 200 à 250 Kw, page 39

Pas de couverture de la cuve de stockage intermédiaire d'où un ajout d'eau de pluie possible jusqu'à 430 m<sup>3</sup>

2) objectifs affichés par SAS Méthatuyas :

- autonomie énergétique électrique chaleur
- valoriser les déchets agricoles de SCEA culture Tuyas
- obtenir un digestat enrichi en éléments facilement assimilables par les plantes
- diversifier l'activité agricole
- substituer une énergie fossile par une énergie renouvelable auto-produite dans le cadre du développement durable.

3) SAS élevage de Tuyas : 20.000 m<sup>3</sup> de lisiers sont produits annuellement. La grande quantité d'eau et le faible pouvoir méthanogène ne permettent de n'utiliser que les 2/3 du lisier qui constitue la valeur d'ajustement du gisement (*Haut de page 44*)

- d31 Substrat coopérative FIPSO (L'abattoir de Lahontan - 64) à 95 km, 5 à 7 tonnes/an de graisses par semaine (312 t/an) de très forte valeur méthanogène.

- d32 Substrat SCEA culture Tuyas : 500 t cannes de maïs de consommation en rotation des parcelles sur 4ans ; 160 t de maïs doux rotation; 300 t fanes de pois verts tous les ans; 110 t déchets de pommes de terre vertes lavées; 100 t paille d'orge et 300 t d'ensilage ray-grass (autre variable d'ajustement méthanisation)

- d33 en endogène : Substrat Pinguin Aquitaine (Ychoux) à 10 km de Lüe : 1500 t déchets maïs doux de juillet à octobre par contrat sur période fixée.

(à la page 45 nous relevons une erreur sur les distances moyennes de source de substrat qui ne peuvent être de 3 km mais supérieures)

Total substrat entrant : 17853 t ; Soit page 46 : 15743 t de matières traitées par an à 9,2% de sec. Soit une ration journalière du digesteur de 43,1 t sur 365,25 jours.

Page 46 : il semble que les animaux vivent sur caillebotis. La Fédération SEPANSO 40 rappelle qu'elle n'est pas favorable aux élevages entièrement sur caillebotis ; nous pensons que pour assurer un minimum de confort aux animaux, ceux-ci doivent pouvoir disposer d'une surface plutôt plane et d'une litière.

Page 53, la photo montre bien les roues de l'enfouisseur mais pas du tout le système des socs d'enfouissement, beaucoup plus important.

Page 54 Traitements des 733.773 m<sup>3</sup>/an de biogaz

1) désulfuration ( $H_2S$ ) dans « finisseur » ajout d'air pour permettre aux bactéries de réaliser la réaction  $2 H_2 S + O_2 = 2 S + 2 H_2O$  le soufre produit tombe au fond de la fosse et ajout de chlorure de fer si le taux de  $H_2S$  est trop élevé.

2) condensation de la vapeur d'eau par refroidissement des canalisations et de leur purge.

Page 55 un filtre à charbon actif pourrait être nécessaire suivant les résultats d'analyse du gaz à effectuer sur l'installation après réalisation.

Un analyseur en continu permet de mesurer au moins les teneurs en  $CH_4$ ,  $H_2S$  et  $O_2$ . Après combustion dans le moteur de l'alternateur, 220 Kw calorifique provient du refroidissement du moteur et du gaz d'échappement.

Le rendement électrique est de 40,6% et le rendement thermique de 42,8% (total 83,4%) temps de fonctionnement du moteur 7800 h/an/365,25 jours x 24 = environ 89% et 11% d'arrêts (maintenance, panne, mauvaise qualité du gaz). Ces valeurs théoriques sont plutôt basses par rapport aux temps constatés sur des installations déjà en fonctionnement.

Page 56 le courant produit est asynchrone, il doit être synchronisé (50 Hertz) avec le courant EDF pour injection dans le réseau.

Page 58 les locaux concernant la méthanisation et dispositifs de sécurité, contrôle et régulation ne seront pas décrits ici (voir le texte NCA). Néanmoins une torchère brûlera les gaz, 150 m<sup>3</sup>/h, en cas de panne moteur.

Les 1638 MWh/an produits seront rachetés pendant 15 ans au prix fixé par les décrets publiés du 10 mai 2001 au 19 mai 2011, environ 0,13 €/kwh, plus des primes à l'efficacité énergétique et au traitement des effluents d'élevage.

- 1) la production électrique = 550 foyers de 4 personnes hors chauffage
- 2) le thermique = chauffage de 130 maisons. Ici la thermique sera utilisée in situ par l'installation de méthanisation, le chauffage des porcheries et la préparation de leurs soupes. Et peut-être aussi de rafraîchir à 24° l'été des porcheries.

Les besoins thermiques sont aujourd'hui de 727MWh/an

page 62 voir les détails des réseaux de chaleur

Rendement globale du process de méthanisation : 50% de l'énergie produite sert à faire fonctionner le process de méthanisation. Reste d'utilisable : 50%. Le rendement est donc de 50%

page 68 la SAS Méthatuyas adressera chaque année au Préfet des Landes et au maire de Lüe les éléments suivants : dont natures, quantités, provenances des substrats idem pour les différents rejets et les évolutions annuelles des modalités.

page 310 L'apport de chaux sera nécessaire avant épandage du digestat ne contenant que 115g/kgde CaO sur un sol ne contenant pas de calcium et dont le PH est inférieur à 6 (5 à 5,4 environ)

## VII - Aptitude des sols à l'épandage

haut de page 312 : la qualité médiocre de rétention du sol sableux et de son faible pouvoir épurateur est ici reconnu.

1) Filtration : le dépôt des matières en suspension dans les pores du sol tend à l'imperméabiliser. Le plan d'épandage doit se faire sur des aires de dimensions suffisantes et prévoir d'effectuer des rotations.

2) Rétention et transmission d'eau : Le volume des pores est de 45% du volume du sol. Une épaisseur d'1m du sol limoneux retient 3000 m<sup>3</sup>/ha (300 l/m<sup>2</sup>), un sol sableux 70 l/m<sup>2</sup> (ici seulement dans les pores les plus fins) soit 7% du volume total sur 1m. Il y a des périodes

humides, sol saturé d'eau de circulation et les périodes de rétenion sont « épandables » pendant lesquelles les éléments sont fixés et que la dégradation de la matière organique par la microflore est effective (*minéralisation complète*)

3) Rétenion des matières dissoutes : les anions de charge électrique négative restent en solution et les cations (+) sont plus ou moins fixés sur les colloïdes négatifs du sol selon Catroux & al. 1974 ;

*Nota SEPANSO : en fait parmi les sels nitrates de sodium, potassium, calcium, magnésium et ammonium les plus solubles, dont celui de sodium restent en solution et risquent d'être entraînés dans les nappes phréatiques alors que les moins solubles « s'accrochent » aux colloïdes et sont donc plus disponibles pour les plantes)*

L'ajustement des doses d'éléments fertilisants sera indispensable pour ne pas dépasser les capacités d'absorption des sols saturés en cations à faible CEC (*capacité d'échange cationique*)

#### 4) Décomposition de la matière organique par la microflore du sol

1ha de sol contient 1 à 2 tonnes de micro-organismes (= un bassin d'aération de Station d'Épuration de 400 m<sup>3</sup>)

Le sol doit être aéré (non saturé d'eau) avec PH 6,1 à 6,5 par chaulage préalable si nécessaire (analyse indispensable voir chapitre II ci-dessus).

L'introduction des micro-organismes de l'effluent dans le sol entraîne une augmentation de l'activité microbienne favorable à l'amélioration de la structure du sol.

#### 5) Exportation par les cultures des éléments minéraux

Les épandages de digestat ne s'effectuant que sur sols cultivés afin que l'azote apporté soit utilisé par la culture et non lessivé.

*Nota SEPANSO : En quelque sorte on se sert vertueusement des cultures comme acteurs épurateurs en faisant passer leur rôle alimentaire (direct ou indirect) au second plan.*

### **VIII - Avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement.**

5 objectifs rappelés page 2/11.

L'étude porte sur la construction d'une unité de méthanisation « à la ferme » et d'un système de valorisation du biogaz par cogénération qui permettent d'apporter des solutions adéquates pour le lisier de porc produit par l'installation d'élevage associée à ce projet et de produire des énergies renouvelables.

*(Objections SEPANSO : il ne s'agit pas du « lisier » de porc produit mais seulement des 2/3 du lisier produit 13400 m<sup>3</sup> »/20000. Les 6600 m<sup>3</sup> de lisier brut restant seront donc épandus sans précision de méthode (par aspersion aérienne ou par pendillards ou encore par une autre méthode, non précisée dans le RnT ni dans le texte principal). Il ne pourra être traité par séparation de phase car l'installation est hors d'usage.*

Page 6/11 L'autorité environnementale regrette que la compatibilité de ce projet et du plan d'épandage associé avec le SAGE cité ci-dessus ne soit pas présentée.

### **IX – Conclusions Fédération SEPANSO Landes :**

Dans ce projet seulement les 2/3 du lisier de porcs produit seront méthanisés. Le digestat produit qui se trouve sous forme liquide est destiné à être épandu comme l'est aujourd'hui la majeure partie du lisier brut. Il est difficile d'appréhender la pertinence du projet en l'absence de tableaux comparatifs des analyses des effluents avant le projet et avec

le projet. L'extraction du carbone doit se traduire par une variation importante du rapport C/N ; il serait donc indispensable d'avoir cette donnée pour apprécier l'intérêt global de l'investissement ; on peut d'ailleurs se demander si le porteur du projet ne cherche pas à profiter de l'aubaine que constitue l'obligation d'achat de l'électricité à un tarif avantageux, alors que la production de porcs de boucherie s'avère de moins en moins rentable financièrement.

Subsidiairement, nous observons que cette phase liquide n'est pas favorable à des terres qui peuvent être saturées d'eau. Il nécessite encore une grande prudence dans le choix météorologique de la période d'épandage. Lors de la réunion du CODERST le 7 avril 2014, où étaient examinés deux dossiers d'épandages de cendres de chaudières à biomasse, il a été reconnu que le paramètre météo était un paramètre fondamental. Néanmoins, l'état nitritique présentera un léger avantage par rapport à un lisier brut. Il serait intéressant de pouvoir suivre l'état qualitatif des nappes sous-jacentes aux parcelles d'épandage.

Cette technique de méthanisation « à la ferme » (expression bien romantique pour un élevage intensif) semble vertueuse car elle permet une économie d'énergie. En ce qui concerne le climat, on peut noter qu'il y aura également moins de CO<sub>2</sub> rejeté dans l'atmosphère, ce qui correspond bien à l'un des objectifs de protection du climat. Toutefois le gain, assez faible, (état nitritique au lieu d'ammoniacal) lors de l'épandage nous prive une fois de plus du plaisir d'accorder la mention « bien » à un effort qui se veut environnemental mais ne l'est globalement que médiocrement.

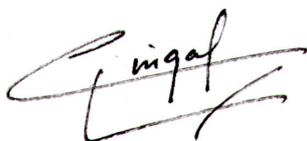
Enfin permettez-nous d'attirer votre attention sur les questions de sécurité : qualité des produits importés sur le site (présence de produits chimiques ?), problèmes induits par les camions, risques propres à l'unité de méthanisation (risque en cas de coupure d'alimentation électrique ....)

Malgré l'effort environnemental que représente ce projet nous ne pouvons malheureusement pas lui accorder un avis favorable.

Veillez agréer, Monsieur le Commissaire enquêteur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.



Alain Caullet, Vice Président de la Fédération SEPANSO Landes



Georges Cingal, Président Fédération SEPANSO landes