



www.smact.fr
e-mail : s.morard@smact.fr

AGENCE DE COMMUNICATION dédiée aux métiers du végétal

Mairie de Durtal
Membres du Conseil Municipal
3 rue de la Mairie
49430 DURTAL

Durtal, le 31 octobre 2020

Objet : - Avis sur le projet de méthanisation
- contribution à la consultaion publique

Copie : - Préfecture de Maine et Loire - Bureau ICPE
- Monsieur Le Sénateur Joël BIGOT

Monsieur Le Sénateur,
Monsieur Le Préfet,
Monsieur Le Maire,
Mesdames, Messieurs, les adjoints et conseillers,

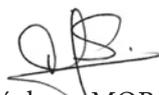
En ma qualité de chef d'entreprise, et titulaire d'un d'un BTA (Brevet de Technicien Agricole) et d'un BTSA-oh (Brevet de Technicien Supérieur Agricole, option horticulture), je vous transmets mon analyse agronomique et environnementale sur le projet LAMPA, et plus globalement sur le procédé de méthanisation.

Je vous remercie de joindre cette contribution au dossier de consultation publique et de l'étudier au titre de votre avis consultatif pour notre commune. Je tiens à votre disposition les études ayant permis cette analyse, elles vous seront envoyées sur simple demande.

J'ajoute en fin de contribution, l'avis éclairé du laboratoire LAMS (<https://lams-21.com>) de Lydia et Claude Bourguignon – Officier du mérite agricole.

Vous remerciant par avance de votre attention et de me confirmer la bonne réception de ce dossier.

Veuillez agréer, Monsieur Le Sénateur, Monsieur Le Préfet, Monsieur le Maire, Mesdames et Messieurs les adjoints et conseillers, l'expression de ma considération distinguée.


Stéphane MORARD



www.smact.fr
e-mail : s.morard@smact.fr

AGENCE DE COMMUNICATION
dédiée aux métiers du végétal

Bénéfices/Risques

Méthanisation et résidus de méthanisation - Les digestats

Données agronomiques et environnementales

Le procédé de méthanisation nous est présenté comme bénéfique :

- Production de méthane
- Captation des gaz à effet de serre – Méthane – Protoxyde d'azote – CO₂ (activité agricole, épandage d'engrais, labours, fermentation des lisiers, digestion des ruminants)

En 2018, l'inventaire national des émissions françaises de Gaz à Effet de Serre attribuée à l'agriculture 19 % de ces émissions, soit 85,3 Mt CO₂e. Ces émissions se répartissent comme suit :

- Elevage (48%) ;
- Cultures (40%) ;
- Engins, moteurs et chaudières en agriculture/sylviculture (12%).

Quels sont les principaux gaz produits en méthanisation ?

Le dossier technique de la LAMPA nous explique que les gaz produits sont :

- 60% de méthane, filtré puis directement capté pour être injecté dans le réseau de gaz de ville
- 40% de CO₂. (Source DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT LAMPA SAS déposé en préfecture <http://www.maine-et-loire.gouv.fr/durtal-sas-lam-pa-a7161.html>) = La méthanisation a pour principal effet de produire du biogaz qui est principalement composé d'un gaz combustible appelé méthane, et de dioxyde de carbone, gaz inerte ainsi que de la matière organique partiellement dégradée appelé « digestat ».

Le dossier qualifie le CO₂ de gaz inerte alors qu'il est aujourd'hui prouvé qu'il est responsable du changement climatique. A ces 40% il faut ajouter le bilan carbone de l'activité (machine, transport ...) le % n'est pas connu.

Bénéfice = 60% de méthane capté* / Risque = 40% de CO₂ libéré + CO₂ ? de l'activité

***ce gaz est destiné à être brûlé et donc produire du CO₂.**

Pour limiter l'effet de serre, il ne faudrait pas consommer de biogaz ou de gaz naturel.

Les subventions devraient aller à l'isolation, au solaire et à l'éolien qui sont de vraies énergies renouvelables non polluantes

Les autres gaz résultants de la méthanisation sont :

le protoxyde d'azote (N₂O), le dichlorodifluoromethane (CFC-12), le chlorodifluoromethane (HCFC-22), le tétrafluorure de carbone (CF₄), l'hexafluorure de soufre (SF₆), le sulfure d'hydrogène (H₂S), le Dioxyde de soufre (SO₂), l'Amoniac (NH₃), le Monoxyde de Carbone (CO), le Dioxyde d'azote (NO₂) NO_x, ...)

Tous ces gaz sont soit responsables de l'effet de serres, soit toxiques (ou mortels suivant les doses). Ils ne sont pas quantifiés et les analyses d'impacts sont inexistantes dans le dossier.

Bénéfice = 60% de méthane capté / Risque = connu mais non quantifié ?



www.smact.fr
e-mail : s.morard@smact.fr

AGENCE DE COMMUNICATION dédiée aux métiers du végétal

Les déchets de méthanisation – les digestats

Les digestats sont les matières restantes après le processus de méthanisation (fermentation des effluents d'élevage). Ils sont présentés comme un substitut aux engrais chimiques. Cela se justifie par leur richesse en éléments chimiques fertilisants, variables suivant les effluents utilisés.

Conclusion ÉTUDE INRAE - Mars 2020

- Les digestats liquides (et bruts) sont des fertilisants. Ils contiennent azote ammonium, Potassium et phosphore (N, P, K)
- Seuls les digestats solides ou compostés sont des amendements de matières organiques
- Attention à la volatilisation gazeuse
- Effet des apports de fortes doses de NH_4 ?

DIGESTATS : matières fertilisantes d'origine résiduaire

Intérêt du retour au sol de ces matières :

- Éléments fertilisants: **substitution** des engrais (N, P, K...)
- **Entretien des stocks de matière organique** ... → fertilité des sols, activité biologique, atténuation du changement climatique

Innocuité à garantir :

- Impacts environnementaux liés à l'intérêt agronomique: NO_3 , NH_3 , N_2O
- Contaminants: inertes, pathogènes, polluants organiques, ETM
- Impacts biologie des sols, pptés physiques?

Insertion dans les systèmes de culture/territoire:

- Matériel, temps, acceptabilité
- Production, Qualité des récoltes, impacts économiques

Quelles ressources en digestats?

- 333 méthaniseurs agricoles, 49 unités territoriales, en expansion
- Faible proportion des effluents d'élevage et des déchets

Connaitre la composition des digestats

	Phase liquide	Phase solide / matière en suspension
N - Ammonium	95%	5%
N - organique	5%	95%
Potassium (K)	80%	20%
Phosphore (P) *	50 - 1%	50 - 99%
Matière fibreuse		100%
Volume **	80 - 90%	10 - 20%

* Dépend de l'utilisation des coagulants / flocculants pour la séparation de la phase solide

** Dépend de la technique utilisée

➤ Issu de l'« Etat de l'art des méthodes (rentables) pour l'élimination, la concentration ou la transformation de l'azote pour les installations de biogaz agricoles de taille petite/moyenne », EREP SA, EAWAG, 2009

Dans sa conclusion, l'INRAE pointe les risques de perte de fertilisant par volatilisation gazeuse et s'interroge sur les effets des apports à fortes doses de NH_4 (cette forme d'azote est difficilement assimilable par les plantes et peut se transformer en gaz ammoniac suivant les méthodes (matériel ?, enfouissage ?) et condition d'épandage (T° , vent, nature et humidité du sol, pluviométrie ...))

L'un des composés chimiques du digestat est l'ammoniac sous forme liquide NH_4OH (bien loin du NO_3^- nécessaire aux plantes). Le digestat est donc bien loin d'être un engrais azoté efficace pour les plantes. Néanmoins lors des épandages et pendant au moins 8 semaines des dégagements d'ammoniac gazeux ont lieu. Ils sont massifs car ils peuvent représenter jusqu'à 70% de la valeur ammoniacale. Le schéma page suivante représente les diverses transformations d'un dégagement d'ammoniac et des impacts sur la santé publique et les effets de serre.

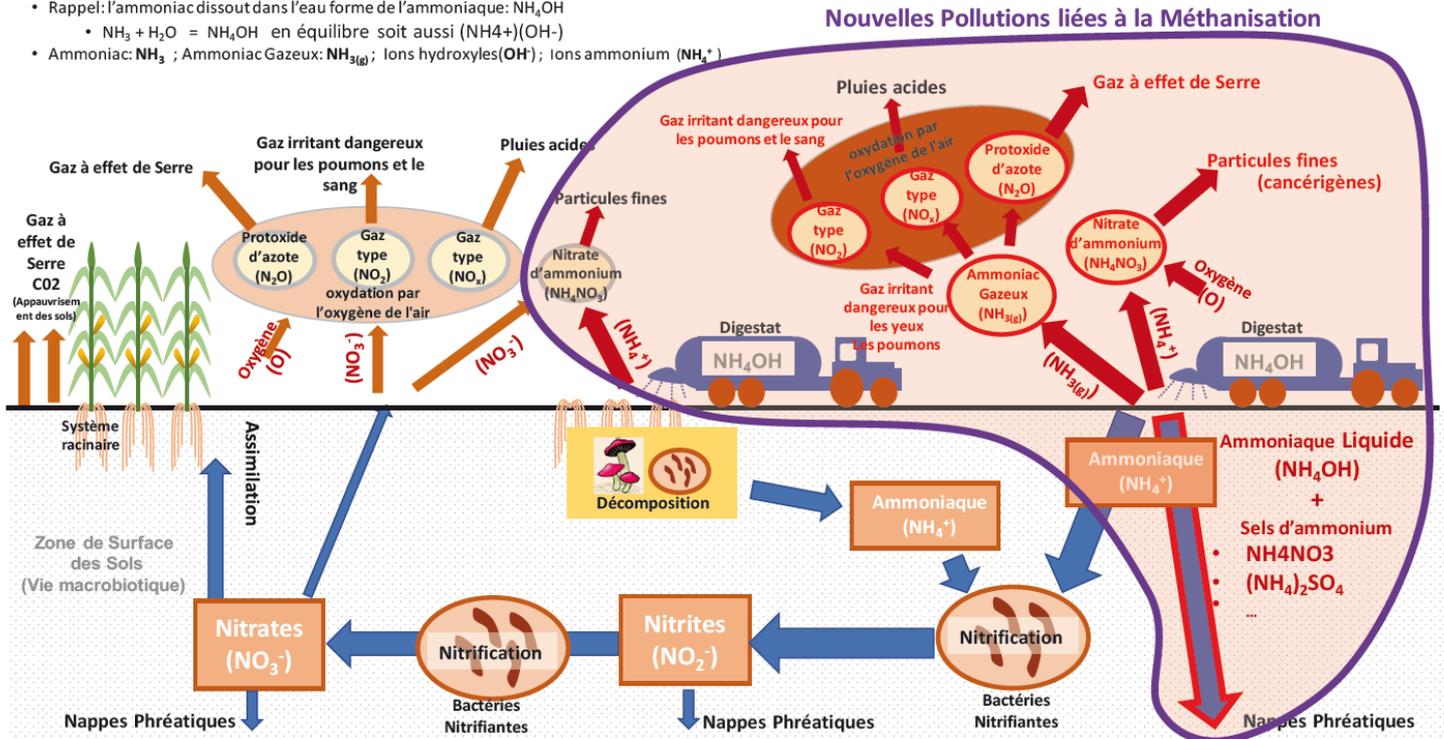
Les abeilles meurent à proximité des zones d'épandage « 2 kilos de cadavres. 'La ruche la plus peuplée a été quasiment intégralement décimée', confie cet apiculteur, qui préfère garder l'anonymat par peur des représailles. (source https://www.lemonde.fr/planete/article/2019/01/29/dans-le-lot-les-craintes-d-une-catastrophe-ecologique-liee-a-l-epandage-de-digestat_5416322_3244.html).

Le dégagement d'ammoniac (gaz mortel par inhalation) est certainement responsable. J'ai contacté l'UNAF apiculture. Ils sont conscients de ce problème et des études sont en cours.

Bénéfice = apport d'engrais / Risque = pollution du sol et atteinte à la biodiversité

Principale composition chimique du Digestat et de ses effets:

- Rappel: l'ammoniac dissout dans l'eau forme de l'ammoniaque: NH_3OH
 - $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{NH}_4\text{OH}$ en équilibre soit aussi $(\text{NH}_4^+)(\text{OH}^-)$
- Ammoniac: NH_3 ; Ammoniac Gazeux: $\text{NH}_3(\text{g})$; Ions hydroxydes (OH^-) ; Ions ammonium (NH_4^+)



SOURCE Observations par rapport à la Consultation publique de Août 2020 sur les conditions d'approbation d'un cahier des charges pour la mise sur le marché et l'utilisation de digestats de méthanisation d'intrants agricoles et/ou agro-alimentaires en tant que matières fertilisantes - © Patrick Orvain, du Collectif Stop AgriMethanACre

Enrichissement du sol – les digestats

L'apport en matière organiques pure est essentielle pour le maintien et l'amélioration de la structure du sol et pour nourrir la flore bénéfique (bactéries, champignons, vers de terre ...). Les apports de pailles, de reste de cultures, les composts, les fumiers y contribuent. Ces apports sont essentiels pour la bonne nutrition des cultures. Ces apports renforcent également les cultures en assurant une présence forte des champignons et bactéries antagonistes aux agents responsables des maladies des plantes. Les apports de matières organiques enrichissent donc le sol à long terme et limitent les apports de produits chimiques pour lutter contre les maladies. (Sources fiches techniques AFAÏA | Acteurs d'une terre plus verte www.afaia.fr)

Les résidus de méthanisation sont constitués d'une part liquide, la plus importante (81%) et solide la plus faible (19%).

Seuls les digestats solides sont source de matière organique (voir composition des digestats INRAE)

Tableau 2 : Flux prévisionnels des digestats

Matières	Tonnage t/an	Densité	N kg/t MB	P2O5 kg/t MB	K2O kg/t MB	Matière sèche %
Digestat liquide	24654	1	5,6	2,4	6,5	5
Digestat solide	6163	0.7	7,1	5,2	4,5	25

(Source DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT LAMPA SAS déposé en préfecture <http://www.maine-et-loire.gouv.fr/durtal-sas-lampa-a7161.html>)



www.smact.fr
e-mail : s.morard@smact.fr

AGENCE DE COMMUNICATION dédiée aux métiers du végétal

Ainsi, la méthanisation renforce l'appauvrissement des sols. Cela est renforcé par :

- Le non retour au sol des matières organiques
 - des prélèvements des cultures dédiés à la méthanisation (CIVES),
 - de l'arrêt des épandages de fumiers,
 - des résidus de cultures
- La réduction du rapport Carbone/Azote des sols par l'apport de digestats liquides très riches en azotes et sans apport de carbone organique

Bénéfice = apport d'engrais / Risque = appauvrissement et destructuration du sol

NOTE : A ce jour aucune étude ne prouve l'innocuité des digestats. L'INRAE devrait rendre les résultats de cette étude dans deux ans. L'ADEME et le CASDAR (Compte d'Affectation Spécial «Développement Agricole et Rural») ont accepté, en septembre dernier, de co-financer une étude de l'INRAE sur le caractère écologique des méthanisateurs.

**La méthanisation réduit bien
la captation du carbone des énergies fossiles
mais elle détruit surtout le carbone de surface
essentiel à l'équilibre de la vie du sol et du biotope.**

**D'après les connaissances actuelles,
il ne me semble pas établi que
les bénéfices/risques en faveur de la protection de nos ressources
énergétiques et de l'environnement soient
en faveur des bénéfices
et que des risques majeurs et de long terme sont à craindre,
sur l'atteinte du biotope et la pollution des sols.**

Document de vulgarisation et d'analyse rédigé le 30/10/2020, par Stéphane MORARD, titulaire d'un BTA (Brevet de Technicien Agricole) et d'un BTS AOH (Brevet de Technicien Supérieur Agricole, option horticulture)

Sources : dossier d'étude LAMPA sas ; observations par rapport à la consultation publique de août 2020 sur les conditions d'approbation d'un cahier des charges pour la mise sur le marché et l'utilisation de digestats de méthanisation d'intrants agricoles et/ou agro-alimentaires en tant que matières fertilisantes - Patrick Orvain - collectif stop agri metha acre ; fiches techniques AFAÏA | acteurs d'une terre plus verte www.afaia.fr ; INRAE quelles sont les caractéristiques propres aux digestats qui doivent interpeller les agronomes ? [inra umr ecosys](https://www.inrae.fr/umr-ecosys), [inra-agroparistech](https://www.inrae.fr/agroparistech), 78850 thiverval grignon - (2) [inra lbe](https://www.inrae.fr/lbe), 11100 narbonne - Mars 2020 - Journal LE MONDE https://www.lemonde.fr/planete/article/2019/01/29/dans-le-lot-les-craintes-d-une-catastrophe-ecologique-liee-a-l-epandage-de-digestat_5416322_3244.html



www.smact.fr
e-mail : s.morard@smact.fr

AGENCE DE COMMUNICATION dédiée aux métiers du végétal

AVIS LABORATOIRE LAMS

Les élevages industriels ne mettent généralement pas assez de paille sous les bêtes pour pouvoir assurer un compostage des fumiers. Les bêtes sont soit en stabulation libre avec des apports de paille de l'ordre de 3 Kg/bovin/jour, ce qui est insuffisant, soit directement sur caillebotis, sans apport de paille et donc avec production de lisier. A ce problème se rajoute celui de l'alimentation des animaux qui est trop riche en azote afin d'augmenter la production de viande ou de lait. Ceci a 2 conséquences graves :

- 1°) Les ruminants ne ruminent plus assez et produisent plus de méthane ce qui participe au réchauffement planétaire.
- 2°) Les fumiers n'étant plus assez riches en paille, ils ont un C/N trop faible et ne permettent plus de faire de l'humus, ce qui entraîne une baisse de la teneur en matière organique des sols. Ils se transforment en engrais organiques qui se minéralisent vite et provoquent des pollutions azotées.

A cette situation déjà dramatique, vient de s'en rajouter une autre : Les méthaniseurs. Ceux-ci consistent à faire fermenter en anaérobiose des lisiers ou des fumiers animaux afin de produire du méthane.

Ceci a 2 conséquences graves pour l'environnement :

- 1°) Les fermentations anaérobiques sont faites par des germes dont certains sont pathogènes (Clostridium, Bactéries butyriques, Salmonelles ... etc). épanchés sur les sols ces digestats tuent la faune du sol.
- 2°) La méthanisation extrait du carbone des fumiers ou des lisiers pour faire du méthane (CH₄), or les fumiers et les lisiers sont déjà trop riches en azote et trop pauvres en carbone (C/N bas) pour faire de l'humus et pour ne pas polluer. Avec les digestats la situation est empirée puisque l'on obtient un produit avec un C/N encore plus bas et donc une minéralisation accrue ce qui augmente la pollution.

En situation karstique comme le Lot, les digestats présentent un risque de santé publique.

L'élevage industriel a détruit l'environnement de nombreuses régions européennes (Bretagne, Pays-Bas, Danemark, Galicie ...etc). Avec la méthanisation, d'autres régions vont se retrouver aussi polluées que la Bretagne où beaucoup d'habitants ne peuvent plus boire l'eau du robinet.

Ou cette information aussi

Les problèmes posés par la méthanisation sont les suivants:

- 1°) La fermentation est anaérobique, les épandages apportent donc une microflore anaérobique qui est incompatible avec la microflore aérobie des sols.
- 2°) Les élevages industriels produisent des germes pathogènes résistants aux antibiotiques qui ne sont pas détruits par la méthanisation puisque celle-ci ne fait pas de montée en température contrairement aux compostages aérobie.
- 3°) La méthanisation ne produit pas d'humus car tous les champignons qui font l'humus sont aérobies. Les digestats sont donc des engrais mais pas des amendements or nos sols ont un besoin urgent d'humus puisque la teneur en matière organique a été divisée par 2 en 50 ans.

La seule solution durable est la suppression des élevages sur lisier et le développement d'élevage sur paille. Mais pour cela il faut refaire un équilibre agro-sylvo-pastoral et non pas cette révolution verte qui a tué les sols en séparant dans l'espace les champs, les prés et les forêts. La tâche est immense et nous souhaitons bonne chance à ceux qui voudront recréer une agriculture européenne durable à partir de ce désastre écologique qu'est l'agriculture intensive d'Europe

LAMS / Emmanuel, Lydia et Claude Bourguignon

5 rue de charmont
21120 Marey sur Tille

Tel : 03.80.75.61.50 Fax : 03.80.75.60.96

Lun,mar,jeu, 9h/17h30 ven 8h30/16h30

www.lams-21.com

@ : vtramalloni@lams-21.com

<https://www.facebook.com/pages/Lydia-Claude-Bourguignon/269937019709801>