

<https://twitter.com/CSNM9>

<https://cnvmch.fr>

csnmraison@gmail.com



Observations du CSNM

Vis-à-vis de la construction de l'usine de méthanisation présenté par la société Energilis

à Bétheny

05 février 2022

La Société Energilis présente un projet de création d'usine de méthanisation sur la commune de Bétheny, correspondant à un tonnage d'intrants de méthanisation de 24700 t/an.

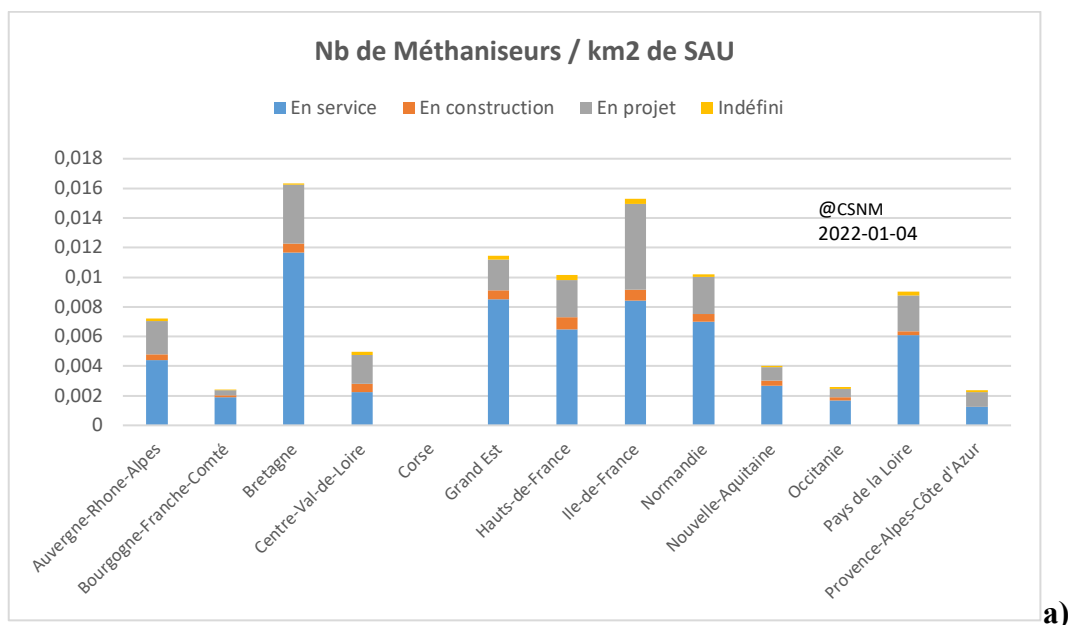
Cette usine ATEX représente un danger pour les agriculteurs porteurs de ce projet, ainsi que pour les riverains. Encore récemment, une étude scientifique (Stolecka *et al.* 2021) montre que sur site des doses létales sont atteintes, et à des distances concernant les proches riverains des conséquences non anodines pourraient être occasionnées, vues les dimensions du projet concerné ici. Une autre étude (Mbareche *et al.* 2018) mesure les émanations aérosols sur et autour de sites de méthanisation. Nul doute que ce type d'émanations, malheureusement ressenties dans un nombre de cas croissant, créeront des problèmes sanitaires à plus ou moins long termes. La proximité des premiers riverains ne saurait être suffisante pour des émanations se propageant sur des distances bien plus grandes. L'Etat se rendra responsable de ce type d'effets, pourtant bien documentés par l'INRS. Plus la dimension du méthaniseur est grande, plus les nuisances et l'accidentologie sont fortes.

La région Grand-Est affiche une forte densité de méthaniseurs déjà en fonctionnement, au dessus de 0,008 méthaniseurs/km² de SAU (Figure 1a). Vu les projets en instance, elle sera dans le peloton de tête des Régions. Comme dans les autres régions à forte proportion de méthanisation et au niveau national (Figure 1b) déjà des concurrences à la surface et des déplacements déraisonnables pour la chalandise d'intrants et l'épandage de digestats y sont notées, qui ne feront qu'augmenter au fur et à mesure du développement de la méthanisation, en nombre de méthaniseurs comme en dimensionnement :

- 2022-02-02 *Sud Ouest*: Saint-Astier : visite politique dans une installation de méthanisation. «*Le digestat de Saint-Astier, par exemple, est envoyé à des céréaliers de l'est de la France. En échange, les exploitants astériens reçoivent de la paille* »
- 2022-01-04 *Ouest-France*: Pourquoi la filière équine peine à trouver de la paille
- 2021-05-05 *Ouest-France*: Méthanisation: Craintes des jeunes agriculteurs, hausse des prix du fourrage
- 2021-04-05 *Réussir*: J'ai arrêté les CIVE d'été épuisantes pour les sols (GAEC Chiron)
- 2021-03-10 *La Dépêche-Le Petit Meunier*: Produits celluloseux _ Concurrence entre nutrition animale et méthanisation concernant les écarts de triage des céréales
- 2020-11-14 *Grands Troupeaux*: Le biogaz contre les éleveurs. «*Trop de fourrages finissent dans les méthaniseurs* »

- 2020-09-29 *Le Parisien*: Méthanisation dans l’Oise :«Ça fleurit dans tous les sens, on a du mal à voir la cohérence »
- 2020-09-29 *L’Est Eclair Libération-Champagne* : Les éleveurs de moutons s’inquiètent de la concurrence des méthaniseurs dans l’Aube
- 2020-07-16 *France 3*: En Deux-Sèvres, la pénurie de paille devient récurrente
- 2019-06-14 *La Voix du Nord*: Arrageois-Ternois – la méthanisation agricole, une énergie agricole en plein essort. Les méthaniseurs à la frontière viennent chercher leurs « déchets » en France

Dans le département 51, la distance moyenne actuelle entre méthaniseurs en fonctionnement sur la surface agricole utile est de 15 km. Cette distance sera de 11 km à peine si tous les projets actuels arrivent à terme. Une telle distance est déjà inférieure aux distances de chalands et d’épandages de digestats moyennes (Figure 1b), et par conséquent incompatible avec une filière soutenable pour les agriculteurs, qui verront la concurrence à la surface se renforcer et se rajouter aux concurrences multiples auxquelles ils sont déjà confrontés. Rappelons que selon une récente étude du Laboratoire Ladyss-CNRS, les revenus des agriculteurs méthaniseurs sont plus qu’incertains à terme, et particulièrement pour les usines de méthanisation de gros tonnages, collectives agricoles, territoriales et industrielles (Grouiez 2021).



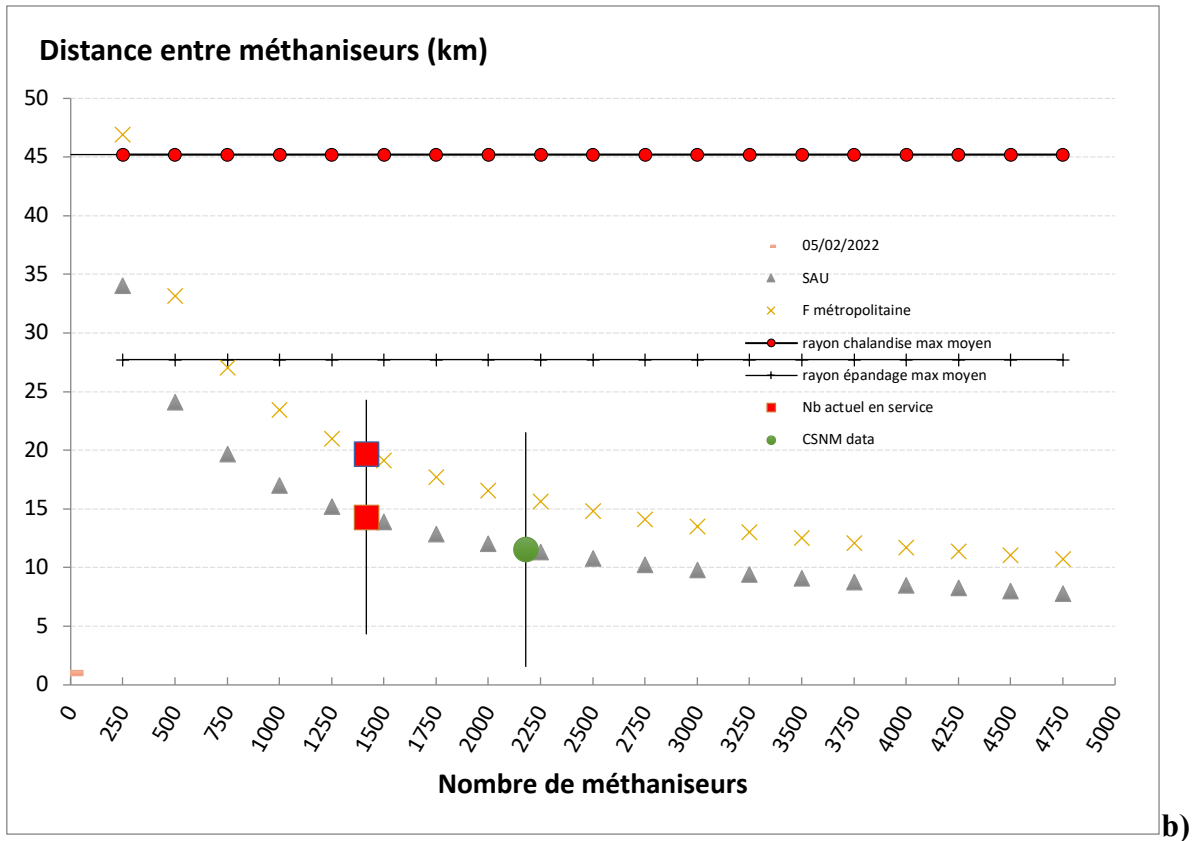


Figure 1

Le CSNM tient à porter à votre connaissance les faits suivants, qui réfutent le caractère bénéfique et vertueux de la méthanisation non raisonnable, et par conséquent de l'usine de méthanisation concernée ici:

1- La méthanisation raisonnable est celle qui conserve la Santé Environnementale (donc celle des humains aussi) sur le long terme. Elle n'a pas d'incidence sur notre environnement, la biodiversité et nous-même. Il résulte de cette approche que :

111-- seuls les déchets vrais doivent être méthanisés (en particulier, la culture de biomasse dédiée, intermédiaire ou pas, n'est pas un déchet vrai) puisque cette énergie est carbonée. Le Grenelle de l'Environnement (mars 2009) a comme axe majeur la prévention de la création de déchets.

112-- l'utilisation de l'énergie qui en découle doit :

a) être opérée en circuit le plus court possible (l'injection en circuit électrique ou gazier ne peut pas être considérée comme la vocation première de la méthanisation).

b) correspondre à une diminution de consommation des ressources fossiles (ce qui n'est pas le cas puisque leur consommation augmente en France).

113-- les digestats de méthanisation ne possédant pas les caractéristiques de la biomasse naturellement décomposée et assimilée par les sols, ils ne peuvent être utilisés de façon massive,

et doivent être particulièrement contrôlés. Les ruissellements chargés en Phosphore sont encore mal étudiés (Horta *et al.* 2021).

114-- la surveillance à tous les niveaux du processus de méthanisation doit être réalisée en toute indépendance, comme pour toute usine correctement gérée. L'accidentologie croissante due à la méthanisation (Figure 2a) montre que cette surveillance n'est plus acceptable. Le taux d'accidentologie (nombre d'accident par méthaniseur et par an) ne cesse d'augmenter depuis l'augmentation des subventions (Figure 2b). De ce fait, le régime en autocontrôle pour lequel l'exploitant est juge et partie, ne peut être acceptable. Le financement des contrôles indépendants doit être intégré au plan d'exploitation.

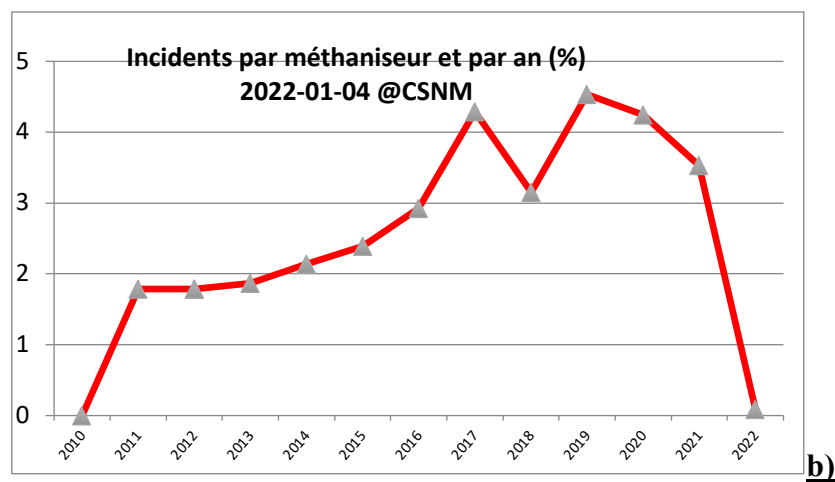
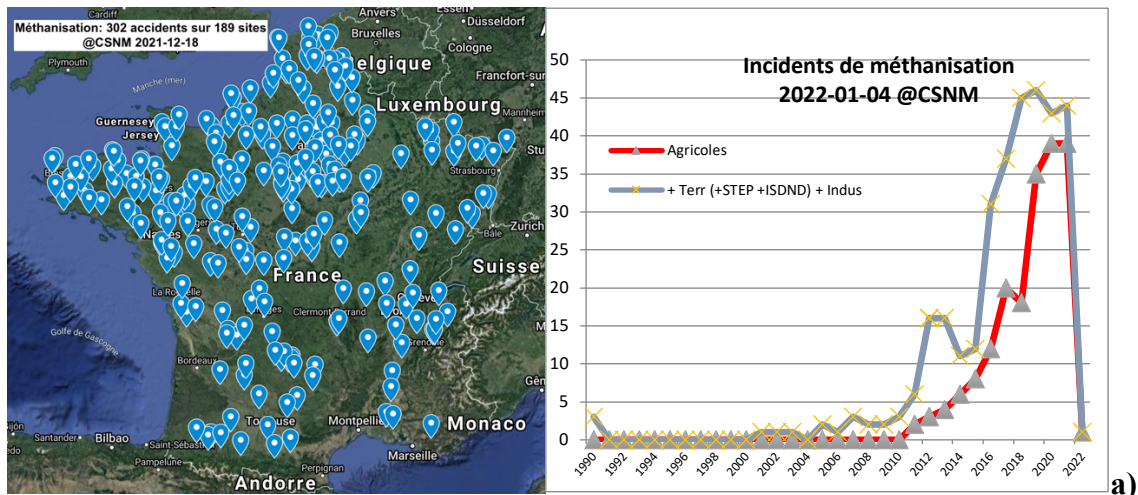


Figure 2

Est-il besoin de rappeler les principales nuisances occasionnées autour des sites de méthanisation en France (Figure 3a) ? Le CSNM, avec l'INRS, considère les gaz émis comme dangereux, sur le court comme sur le long terme. L'Etat se rendra responsable des effets sanitaires créés sur la population, s'il accepte la construction de cette usine. La Région Grand-Est est particulièrement accidentogène en ce qui concerne la méthanisation (Figure 3b).

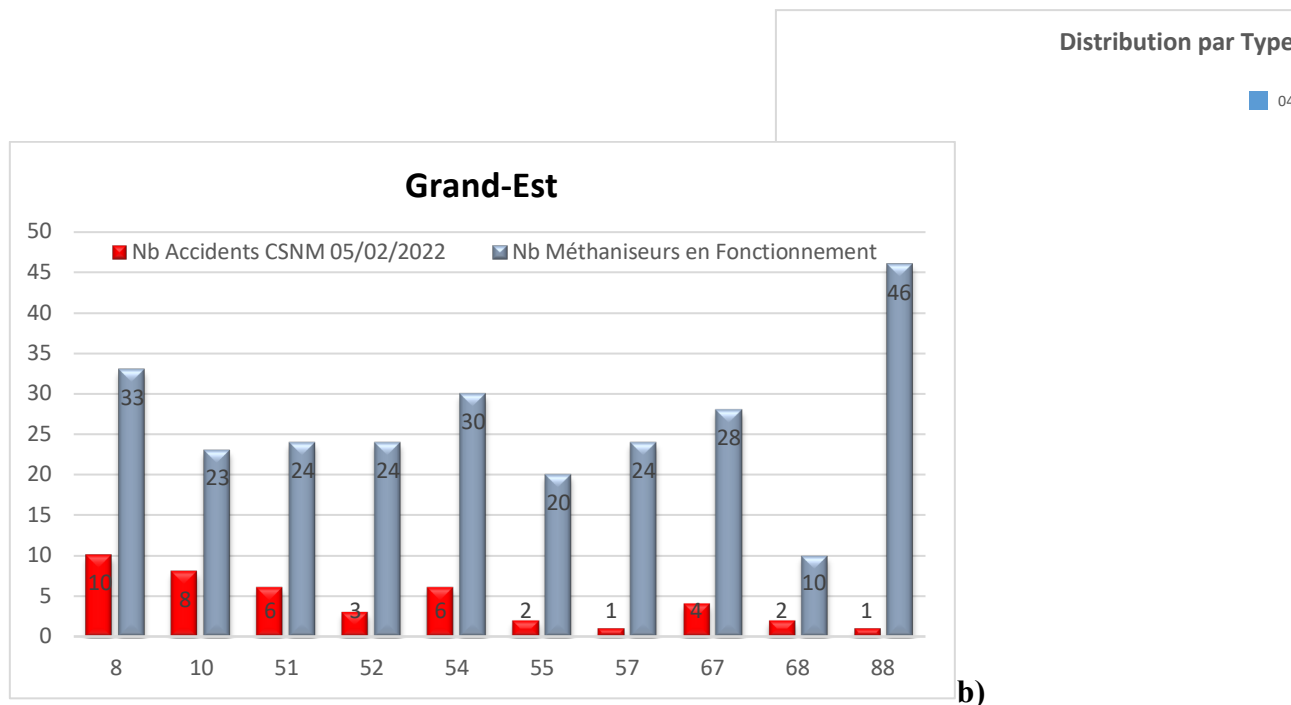


Figure 3

115-- Comme toute activité industrielle, la prise en compte du démantèlement des usines après usage doit être assumée par la structure industrielle.

116-- Les incidences sur la santé environnementale (englobant la santé humaine, les dégâts environnementaux, la biodiversité ...) simultanées et postérieures à l'exploitation doivent être compensées et assumées par la structure industrielle.

2- L'hypothèse de "neutralité carbone" de la méthanisation est considérée comme valide a priori dans tous les calculs des organismes et entreprises voulant démontrer l'effet bénéfique de la méthanisation. Cette hypothèse est fautive à moins de remettre en question les travaux du

GIEC, dont le dernier rapport est pour le moins alarmant en ce qui concerne CH₄ et CO₂. Mme Valérie Masson-Delmotte, co-présidente du groupe 1 du GIEC, est très claire sur ce constat (<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AJtXTMmixtzIFm8c&cid=0FB6E53A7F4B61E7&id=FB6E53A7F4B61E7%2128062&parId=FB6E53A7F4B61E7%2126770&o=OneUp>).

L'exemple du bois est à ce titre très évocateur (Techniques de l'Ingénieur 2012) et la méthanisation ne déroge pas à ce constat, comme toute utilisation massive de biomasse à des fins énergétiques. C'est aussi le constat de l'Académie des Science Allemande Leopoldina (2012).

3- La balance environnementale de la méthanisation en terme d'émission de gaz à effet de serre (GES) est considérée comme positive par les mêmes organismes et entreprises. Ceci est faux pour de multiples raisons. Le CSNM et le GREFFE l'ont calculé, les émissions de GES sont plus importantes qu'avec l'utilisation du gaz naturel. La méthanisation est un procédé promoteur de beaucoup de GES. Notamment si l'on prend en comptes i) les fuites sur sites et en lignes, avec les PRG corrects des gaz CH₄ et N₂O sur la durée de vie des méthaniseurs (qui n'est jamais mentionnée !) ii) les émissions aux épandages iii) la faim en carbone des sols et iv) les étapes de cultures énergétiques.

4- Le bénéfice carbone pour les sols et leur équilibre grâce à la méthanisation est une affirmation qui ne peut être que fausse puisque le carbone y est en circuit extrêmement court à cause de la méthanisation.

5- Il n'est pas juste de présenter les digestats comme de meilleurs engrais, sauf à considérer que l'agrochimie des engrais a menti aux agriculteurs depuis des dizaines d'années en leur vendant des ammonitrates et non pas des ions ammonium directement. D'ailleurs les études scientifiques utilisent souvent comme référence celle des engrais « traditionnels » et ne montrent pas de différence remarquable (Zilio *et al.* 2022).

6- L'impact de l'utilisation de CIVEs et autres cultures dédiées à la méthanisation sur les ressources en eau, la biodiversité et l'environnement n'est pas évalué. Or les pollutions aquatiques dues à la méthanisation ne cessent d'augmenter (Figure 4).

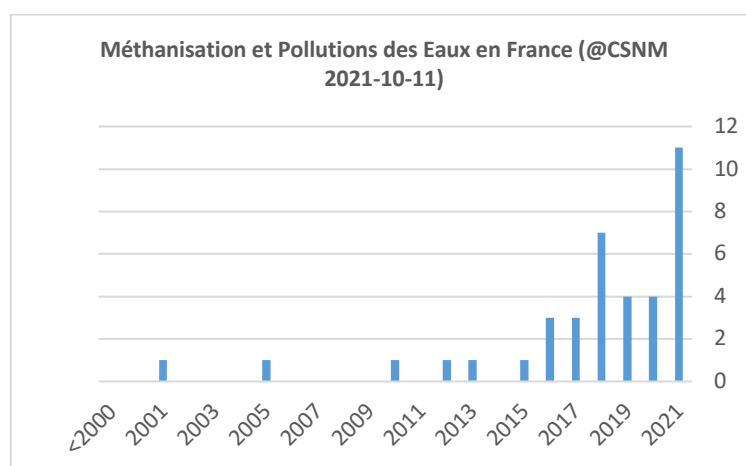


Figure 4

7- Il n'y a aucune garantie formalisée de non-accaparement des terres au détriment des cultures vivrières, ni de non-intensification de méthanisation (donc de cultures dédiées et d'élevages), ni de non-incorporation d'intrants moins contrôlés dans le futur.

8- Aucun fond n'est prévu pour assumer les externalités négatives futures dues à la méthanisation (dégradations du système routier, pollutions, effets sanitaires, dégradation des sols agricoles ...), ni pour le démantèlement.

Aucun fond n'est également prévu pour la dévaluation de l'immobilier pour les riverains, alors même que cette dévaluation est quantifiée typiquement entre 20 à 40% (Figure 5). L'installation d'un méthaniseur est reconnu comme un facteur d'impossibilité de revente de bien immobilier.

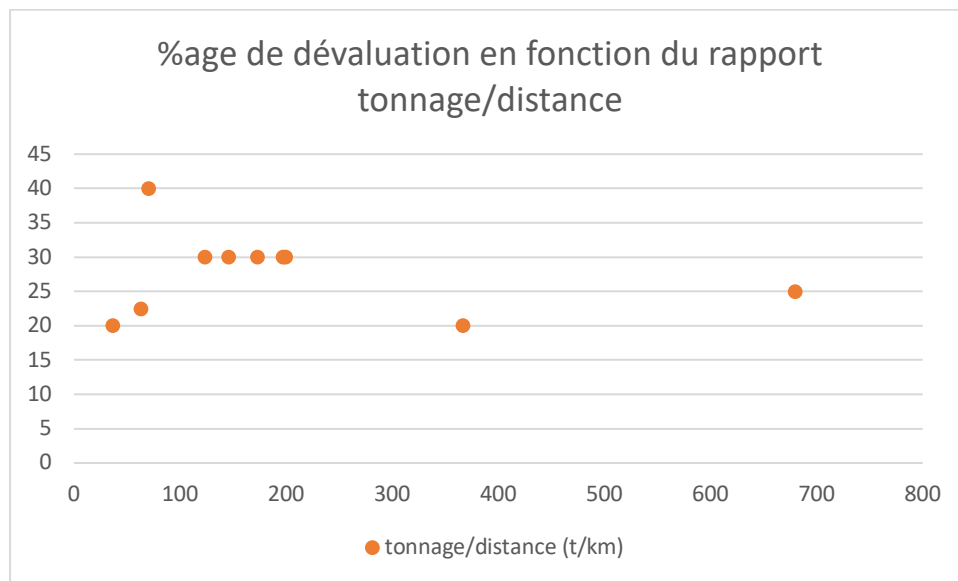


Figure 5

9- La méthanisation en injection garantit-elle l'innocuité des gaz injectés chez l'habitant, dès lors que GrDF et/ou GRTgaz annoncent uniquement 4 contrôles du gaz injecté la première année, puis 2 contrôles par an ? Ce contrôle devrait être publié en continu avec la caractérisation des gaz et éléments chimiques présents hors CH₄.

10- L'analyse du cycle de vie total du méthaniseur n'est pas détaillé. Son bilan énergétique n'est donc pas vérifiable. Or, le CSNM et le GREFFE l'ont calculé, le rendement énergétique de la méthanisation est plusieurs ordres de grandeur inférieur à celui du photovoltaïque, et le TRE de la méthanisation est très faible, proche de 1 ou inférieur.

11- Les conséquences sur la biodiversité ne peuvent qu'être négatives puisque le déséquilibre introduit, à hauteur de la demande en énergie, engendre des perturbations physico-chimiques des sols. Citons par exemple les effets sur la décroissance des populations de vers de terre (Rollett *et al.* 2021), surtout au stade juvénile, sur au moins 10 espèces de ces macro-organismes essentiels aux sols.

12- L'Appellation de structure agricole pour un méthaniseur tel que celui de la Société Energilis est trompeuse. D'une part nous constatons que la moyenne du tonnage d'intrants augmente au cours des années (Figure 6), signature d'une méthanisation déjà fortement

industrialisée. D'autre part, le projet de la Société Energilis comporte un tonnage annuel bien supérieur à la moyenne des méthaniseurs agricoles, même en 2021.

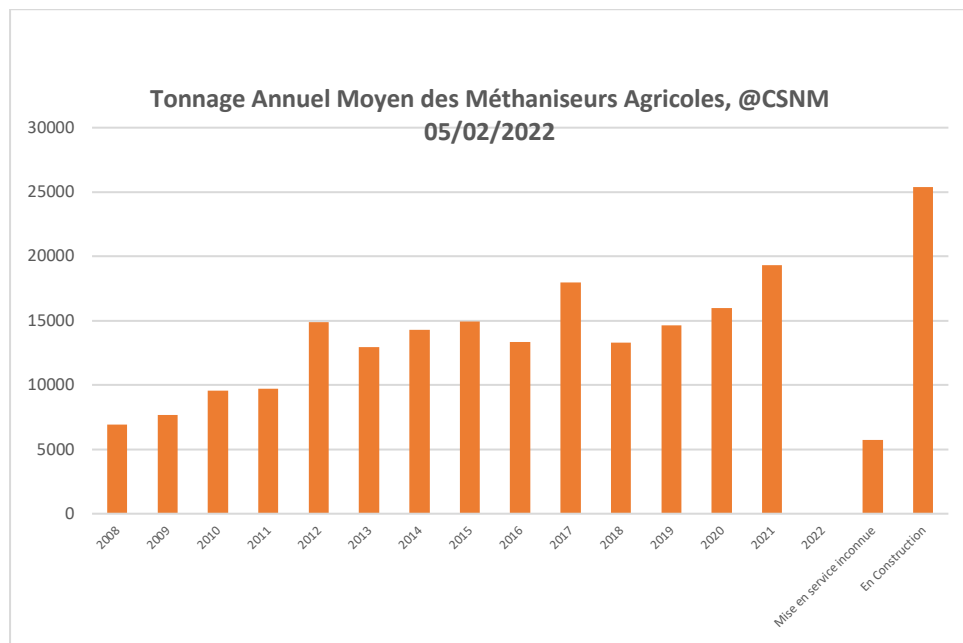


Figure 6

13- Il n'y a aucune garantie à court terme que cette filière ne s'emballe pas vers des technologies complètement irresponsables vis-à-vis de l'environnement, ne laissant plus aucun carbone aux sols, avec des taux de retour énergétiques très inférieurs à 1, le tout sur fond de greenwashing. Dans cette voie, la pyrogazéification et la méthanation sont déjà annoncées.

Mais au sein même de la filière méthanisation, certaines équipes de recherche travaillent déjà à prétraiter ou retraiter les digestats (liquides et solides) pour extraire plus de méthane et/ou de carburant de la biomasse (Carmona-Cabello *et al.* 2022, Guan *et al.* 2021, He *et al.* 2022, Kovalev *et al.* 2021, Luo *et al.* 2022, Thapa *et al.* 2021, Wei *et al.* 2021, Xie *et al.* 2022). D'autres utilisent les fibres contenues dans les digestats solides comme renforts de matériaux composites (Gebhardt *et al.* 2021). Certaines équipes utilisent la pyrolyse, procédé extrêmement énergivore, pour fabriquer du biochar à partir de maïs, de copeaux de bois ... (Latini *et al.* 2021, Lee *et al.* 2021, Song *et al.* 2021, Wang *et al.* 2022). Ou encore, des traitements à la chaux sont utilisés sur les cultures stockées en attente de méthanisation, pour augmenter la production de biogaz (Van Vlierberghe *et al.* 2022) !

On constate également que les digestats solides ne retournent pas nécessairement comme amendement sur les sols desquels ils ont été retirés, éventuellement même pour pratiquer des cultures intensifiées en milieu inadapté naturellement (Bignami *et al.* 2022).

De telles pratiques ne feront que baisser le TRE et le retour au sol du carbone, et pèseront lourd dans l'infertilisation des sols, donc dans notre souveraineté alimentaire.

14- Lorsqu'il s'agit d'évaluer les effets des applications des digestats, les émissions, les infiltrations ou les efficacités énergétiques, les comparaisons sont très souvent réalisées par rapport aux systèmes et pratiques les moins vertueux. Il conviendrait de viser les meilleures pratiques pour tirer les avantages de la filière en la tirant vers le haut. Par exemple, l'application de digestat est comparée à l'application de boues de STEP, d'urée ou de fertilisant minéral industriel, mais pas au retour au sol naturel ou raisonnable de biomasse (Dubis *et al.* 2022, Zilio

et al. 2022). La réduction d'émission de méthane par méthanisation est comparée aux émissions de cuves de lisiers ouvertes (Holly *et al.* 2017).

Les recommandations indiquées par Samoraj *et al.* (2022), pointent clairement la nécessité de traiter les digestats pour qu'ils n'affectent pas les sols arables. On peut dès lors se demander pourquoi ne pas utiliser directement la biomasse comme matière fertile et d'amendement, plutôt que de retourner au sol des résidus indigestes sans traitement spécifique.

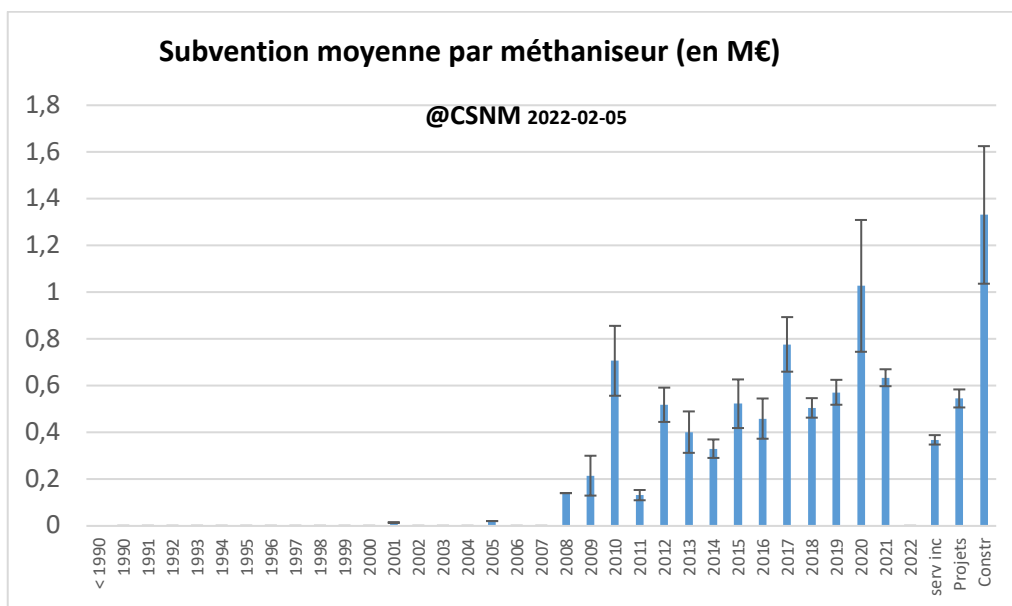
15- Les subventions allouées à la méthanisation (Figure 7) sont hors de toute raison en comparaison du peu d'énergie recueillie par ce procédé.

- Plus de 785 M€ ont été distribués en France pour la construction des méthaniseurs, soit 685 000 € par méthaniseur, a minima.

- Vu les taux de rachat du gaz et de l'électricité fournis par méthanisation, il faudra injecter des sommes colossales et non soutenables, plusieurs dizaines de milliards d'€ chaque année.

- Comme le méthaniseur moyen en France délivre à peu près 10 GWh d'énergie chaque année, et crée seulement 1,2 emplois direct, nous laissons aux élus responsables la possibilité d'apprécier l'absence de sens de ces subventions.

- Nous sommes de plus dans l'incapacité de déceler si des subventions versées (études préalables, faisabilités, cabinets, ...) ont été récupérées en cas d'abandon de projet avant service rendu.



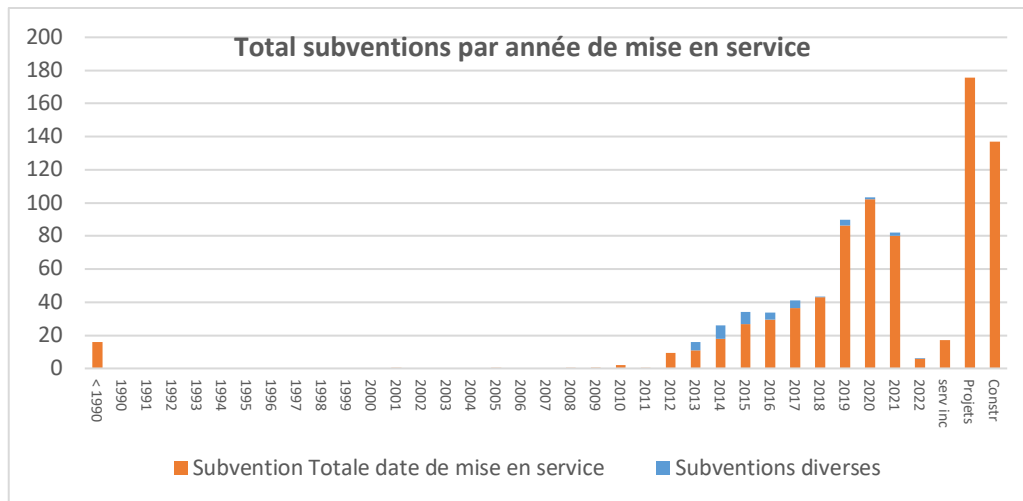


Figure 7

La construction et les projets de méthaniseurs de la Région Grand-Est ont obtenu 88 M€ de subventions publiques à minima. Ce chiffre est largement sous-estimé car il est très difficile d'obtenir les chiffres exhaustifs (pourtant en principe obligatoirement en libre accès dès lors qu'un subventionnement Européen est obtenu). Rajoutons à cela les subventions au rachat de l'électricité et du gaz.

Vu la faible production d'énergie des 260 méthaniseurs de la Région Grand-Est en service, il eut été beaucoup plus raisonnable d'affecter de telles subventions aux isolations des passoires thermiques privées et publiques, éminemment plus soutenables sur le long terme, et à envisager des approvisionnements énergétiques plus pérennes que la méthanisation.

Tous ces faits sont partagés par nombre d'organisations scientifiques et scientifiques individuels, nationaux et internationaux (Académie des Sciences Allemande Léopoldina, Union of Concerned Scientists, GREFFE ...). A l'heure où l'Allemagne se désengage de la méthanisation, il serait inopportun que la France s'y enlise.

Nous nous tenons à votre disposition pour éclaircir tous ces points.

Sincèrement,

Pour le CSNM
 D. Chateigner
 Coordonnateur CSNM

Références

- Carmona-Cabello M., Sáez-Bastante J., Barbanera M., Cotana F., Pinzi S., Dorado P. (2022). Optimization of ultrasound-assisted liquefaction of solid digestate to produce bio-oil: Energy study and characterization. *Fuel* **313** 123020.
- Dubis Bogdan, Szatkowski Artur, Jankowski Krzysztof Józef (2022). Sewage sludge, digestate, and mineral fertilizer application affects the yield and energy balance of Amur silvergrass. *Industrial Crops and Products* **175**, 114235

- Gebhardt Marion, Milwich Markus, Gresser Götz T., Lemmer Andreas (2021). Impact of Long-Term Weathering on the Properties of a Digestate-Based Biocomposite. *Materials Circular Economy* **3**, 25 (7 pages)
- Grouiez Pascal (2021). Une analyse de filière des dynamiques de revenus de la méthanisation agricole. *Notes et Etudes Socio Economiques* **49**, 41-61
- Guan Ruolin, Yuan Hairong, Zhang Liang, Zuo Xiaoyu, Li Xiujin (2021). Combined pretreatment using {CaO} and liquid fraction of digestate of rice straw: Anaerobic digestion performance and electron transfer. *Chinese Journal of Chemical Engineering* **36**, 223-232
- He Mingjing, Zhu Xiefei, Dutta Shanta, Khanal Samir Kumar, Lee Keat Teong, Masek Ondrej, Tsang Daniel C.W. (2022). Catalytic co-hydrothermal carbonization of food waste digestate and yard waste for energy application and nutrient recovery. *Bioresource Technology* **344**, 126395
- Holly Michael A., Larson Rebecca A., Powell J. Mark, Ruark Matthew D., Aguirre-Villegas Horacio (2017). Greenhouse gas and ammonia emissions from digested and separated dairy manure during storage and after land application. *Agriculture, Ecosystems and Environment* **239**, 410-419
- Horta Carmo, Carneiro João Paulo (2021). Phosphorus Losses to Surface Runoff Waters After Application of Digestate to a Soil Over Fertilised with Phosphorus. *Water, Air, & Soil Pollution* **232**, 439-450
- Kovalev A. A., Kovalev D. A., Nozhevnikova A. N., Zhuravleva E. A., Katraeva I. V., Grigoriev V.S., Litti Yu. V. (2021). Effect of low digestate recirculation ratio on biofuel and bioenergy recovery in a two-stage anaerobic digestion process. *International Journal of Hydrogen Energy* **46(80)**, 39688-39699
- Latini A., Fiorani F., Galeffi P., Cantale C., Bevivino A., Jablonowski N.D. (2021). Phenotyping of Different Italian Durum Wheat Varieties in Early Growth Stage With the Addition of Pure or Digestate-Activated Biochars. *Frontiers in Plant Science* **12**, 782072
- Lee M.-S., Urgun-Demirtas M., Shen Y., Zumpf C., Anderson E. K., Rayburn A. L., Lee D. (2021). Effect of digestate and digestate supplemented with biochar on switchgrass growth and chemical composition. *Biomass and Bioenergy* **144**, 105928
- Leopoldina Nationale Akademie der Wissenschaften (2012). Bioenergie: Möglichkeiten und Grenzen
- Luo Longzao, Li Miao, Luo Shuang, Awasthi Mukesh Kumar, Lin Xiaoi, Liao Xing, Peng Changsheng, Yan Binghua (2022). Enhanced removal of humic acid from piggery digestate by combined microalgae and electric field. *Bioresource Technology*, 126668
- Mbareche, Veillette, Dubuis, Bakhyyi, Marchand, Zayed, Lavoie, Bilodeau, Duchaine (2018). Fungal bioaerosols in biomethanization facilities. *Journal of the Air & Waste Management Association* **68** 1198
- Rollett, A. J.; Bhogal, A.; Nicholson, J. S. F. A.; Taylor, M. J. & Williams, J. R. (2021). The effect of field application of food-based anaerobic digestate on earthworm populations. *Soil Use and Management*, **37**, 648-657
- Samoraj M., Mironiuk M., Izydorczyk G., Witek-Krowiak A., Szopa D., Moustakas K., Chojnacka K. (2022). The challenges and perspectives for anaerobic digestion of animal waste and fertilizer application of the digestate. *Chemosphere* **295** 133799
- Song S., Lim J.W., Lee J.T.E., Cheong J.C., Hoy S.H., Hu Q., Tan J.K.N., Chiam Z., Arora S., Lum T.Q.H., Lim E.Y., Wang C.-H., Tan H.T.W., Tong Y.W. (2021). Food-waste anaerobic digestate as a fertilizer: The agronomic properties of untreated digestate and biochar-filtered digestate residue. *Waste Management* **136** 143-152
- Stolecka, Rusin (2021). Potential hazards posed by biogas plants. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* **135** 110225
- Techniques de l'Ingénieur (2012). La biomasse pourrait menacer les objectifs de réduction de CO2 de l'UE. 17 avril 2012 <https://www.techniques-ingenieur.fr/actualite/articles/la-biomasse-pourrait-menacer-les-objectifs-de-reduction-de-co2-de-lue-6828/>
- Thapa Ajay, Park Jun-Gyu, Yang Hyeon-Myeong, Jun Hang-Bae (2021). In-situ biogas upgrading in an anaerobic trickling filter bed reactor. *Journal of Environmental Chemical Engineering* **9(6)**, 106780
- Vlierberghe C. V., Escudié R., Bernet N., Santa-Catalina G., Frederic S., Carrere H. (2022). Conditions for efficient alkaline storage of cover crops for biomethane production. *Bioresource Technology* **348** 126722
- Wang N., Chen Q., Zhang C., Dong Z., Xu Q. (2022). Improvement in the physicochemical characteristics of biochar derived from solid digestate of food waste with different moisture contents. *Science of the Total Environment* **819** 153100
- Wei Yufang, Lan Yanyan, Li Xiujin, Gao Minghan, Yuan Shuai, Yuan Hairong (2021). Effect of wheat straw pretreated with liquid fraction of digestate from different substrates on anaerobic digestion performance and microbial community characteristics. *Science of The Total Environment*, 151764
- Xie X., Peng C., Song X., Peng N., Gai C. (2022). Pyrolysis kinetics of the hydrothermal carbons derived from microwave-assisted hydrothermal carbonization of food waste digestate. *Energy* 123269
- Zilio Massimo, Pigoli Ambrogio, Rizzi Bruno, Herrera Axel, Tambone Fulvia, Geromel Gabriele, Meers Erik, Schoumans Oscar, Giordano Andrea, Adani Fabrizio (2022). Using highly stabilized digestate and digestate-derived ammonium sulphate to replace synthetic fertilizers: The effects on soil, environment, and crop production. *Science of The Total Environment*, 152919

Membres du Collectif Scientifique National Méthanisation raisonnée

Almagro Sébastien	Maître de Conférences	Université de Reims	Biochimie, Biologie cellulaire
Astruc Jean-Guy	Docteur-Ingénieur	BRGM, retraité	Géologie, Hydrogéologie
Aurousseau Pierre	Professeur des Universités	INRA Rennes, Agrocampus Ouest	Agronomie, Environnement
Bakalowicz Michel	Directeur de Recherches	CNRS, retraité	Hydrogéologie, spécialiste des sols karstiques
Bourguignon Claude	Ingénieur Agronome	LAMS	Microbiologie
Bourguignon Emmanuel	Ingénieur Agronome	LAMS	Microbiologie
Bourguignon Lydia	Ingénieure Agronome	LAMS	Microbiologie
Brenot Jean-Claude	Maître de Conférences, HDR	Université Paris-Sud, retraité	Physique, Electronique
Chateigner Daniel	Professeur des Universités	Université de Caen Normandie	Physique
Chorlay Eric	Docteur en Médecine	Faculté de Lille	Médecine Générale
Courtois Pierre	Ingénieur-Physicien	Institut Laue-Langevin	Physique
Demars Pierre-Yves	Chargé de Recherches	CNRS, retraité	Préhistoire
Fruchart Daniel	Directeur de Recherches Emérite	CNRS	Physique-Chimie
Hamet Jean-François	Professeur des Universités	Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Caen	Chimie
Kammerer Martine	Professeur des Universités	Ecole Vétérinaire de Nantes	Toxicologie animale et environnementale
Langlais Mathieu	Chargé de Recherches	CNRS, Laboratoire PACEA, Université de Bordeaux	Préhistoire
Lasserre Jean-Louis	Ingénieur Chercheur	CEA, retraité	Electronique et Systèmes Rayonnants
Lavelle Patrick	Académicien des Sciences , Professeur Emérite des Universités	Pierre et Marie Curie Paris VI, Sorbonne Université	Ecologie des Sols, Sciences de l'Environnement
Le Lan Jean-Pierre	Professeur des Universités	Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers, Angers, retraité	Electronique, réseaux informatiques, Environnement, prévention des déchets
Lorblanchet Michel	Directeur de Recherches	CNRS, retraité	Préhistoire, spécialiste des grottes ornées
Morales Magali	Maître de Conférences, HDR	Université de Caen Normandie	Physique
Murray Hugues	Professeur émérite des Universités	Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Caen	Physique

Raveau Bernard	Académicien des Sciences , Professeur des Universités	Université de Caen Normandie	Chimie
Réveillac Liliane	Médecin Hospitalier	Hôpital de Cahors	Radiologie
Salomon Jean-Noël	Professeur des Universités	Université de Bordeaux, retraité	Géographie Physique
Serreau Raphaël	Directeur de Recherches	Laboratoire PsychoMADD, AP-HP Université Paris Saclay	Médecin de Santé Publique, praticien hospitalier
Tarrisse André	Docteur Ingénieur	DDAF du Lot, retraité	Hydrogéologie
Viers Jérôme	Professeur des Universités	Observatoire Midi-Pyrénées	Géochimie des Eaux et des Sols