

Nouveau : un digesteur domestique pour faire son biogaz à la maison

Une jeune entreprise israélienne vient de mettre au point un petit digesteur domestique qui respecte les normes de sécurité et de santé. Comme les grands, il permet à la fois de produire du gaz et de l'engrais organique, ici liquide. Le projet a même reçu le soutien de Ban Ki-moon, le secrétaire général des Nations Unies. HomeBioGas

Le processus est alimenté par les biodéchets ou des déjections animales, de la maison ou d'une toute petite ferme. Le biogaz peut être utilisé pour cuisiner, chauffer et même éclairer.

Le module HomeBioGas TG est comme un équipement extérieur qui peut être exposé aux intempéries. Il fonctionne sous des climats où la température moyenne jour & nuit dépasse les 15°C.

Apport quotidien : 6 litres de déchets alimentaires ou 18 litres d'excréments

- Production : un biogaz riche en CH_4 à 65 % et un fertilisant liquide.
- Température de fonctionnement : 15°C
- Volume du digesteur : 2,1 m³
- Pression du biogaz : 7 à 15 mbar
- Équipé d'un filtre à H_2S
- Pods à vide : 80 kg
- Dimensions : 130 cm de haut x 165 cm de long x 100 cm de large.

Les Bédouins d'Umm Batin, au sud d'Israël, viennent de recevoir 25 unités et la République dominicaine en a commandé 50.

Pour en savoir plus : www.homebiogas.com



Bertrand Guérin devant son installation en juin 2015, photo FD

Clottes biogaz, la méthanisation est

Dans l'agriculture française, on s'est souvent laissé bercé par la doctrine du « produire plus pour gagner plus » sans toujours bien en discerner les limites et le cortège d'effets secondaires notamment celui de devoir investir toujours plus pour vendre toujours moins cher et au final pour parfois gagner moins. En ce qui concerne la méthanisation, le message ambiant est un peu du même ordre, ce qui présente aussi des limites économiques et éthiques.

Sur la question de l'approvisionnement en biomasse, que ce soit en général pour la biomasse sèche ou fermentescible, l'accroissement de la taille des projets n'a que rarement d'effet bénéfique sur les coûts d'approvisionnement, bien au contraire : plus le besoin est important, plus les coûts de transport et les aléas liés à la concurrence d'usage sont des obstacles à la rentabilité. Les effluents d'élevage représentent en France près de 80% du tonnage global de la biomasse fermentescible. Or, leur faible pouvoir méthanogène empêche de les transporter sur de longues distances. Les unités centralisées obligent à un premier transport pour le traitement et un deuxième transport pour le retour au sol. Ceci impacte très fortement la rentabilité des installations.

Sur la question du bien-être animal, l'augmentation de la productivité conduit à l'industrialisation des élevages et à la négation de la sensibilité et la souffrance animale. Dans le cas de la méthanisation, il semblerait ainsi très avantageux de disposer de déjections liquides concentrées en grande quantité, de manière à tout automatiser, dans des fermes rassemblant des milliers de bêtes enfermées à l'année. Mais la conséquence de cette politique indigne pour les animaux est que de plus en plus de consommateurs se détournent de la viande, ce qui contribue encore à amplifier la crise de l'élevage. Même la classe politique bouge sur le sujet puisque l'Assemblée Nationale française a officiellement reconnu aux animaux, le 28 janvier 2015, la qualité d'« êtres vivants doués de sensibilité ».

Ensuite, sur la question des investissements, dans la même logique des élevages industriels qui risquent aujourd'hui de tuer une partie de l'agriculture française en l'obligeant à produire bon marché et bas de gamme, pour la méthanisation, on conseille également aux éleveurs d'investir gros et de prendre tous les risques. Mais ce qu'il ne faut pas oublier, c'est que la garantie de rembourser un investissement est liée aux garanties que l'on a sur la disponibilité et le coût des matières premières. Et plus on va investir gros, plus il va falloir trouver des garanties nombreuses et solides, alors que lorsque l'on ne compte que sur les ressources propres de son exploitation, le risque est minime.

En France, si le modèle de la méthanisation sur cultures énergétiques a été écarté d'emblée pour des raisons éthiques, la question de la pertinence du modèle unique des grosses unités n'a été pris en considération, ne serait-ce que dans les tarifs d'achat de l'énergie. Sur cette question, des négociations sont en cours depuis de mois devraient déboucher rapidement sur une revalorisation des tarifs d'achat pour les installations de moins de 500 kWé car à l'évidence de tous désormais, les hypothèses de coûts d'investissement et d'exploitation qui avaient été retenues pour définir les tarifs de 2011 (et a fortiori de 2006) avaient été sous-estimées, conduisant à des difficultés économiques importantes pour les projets.

Personne ne dit pour autant que les grosses unités ne sont pas viables, mais certains en dénoncent aujourd'hui les inconvénients. D'ailleurs, le manque de vigueur de leur développement ne serait-il pas une illustration de ces limites ? Face à cela, une demande pressante des fermes d'élevage françaises de taille moyenne existe et une offre pour une méthanisation autonome dont le pivot est le traitement des effluents fumiers et lisiers, sur une seule exploitation, émerge et commence à faire ses preuves : illustration de cette réflexion avec le projet Clottes Biogaz en Dordogne.



Séparateur de phases Bauer pour le digestat, photo FD



Clottes Biogaz, un exploitation où les animaux sont choyés, photo FD

L'exploitation

Au sein de la Ferme de Clottes, deux sociétés sont intimement liées : la SAS Clottes Biogaz crée en 2009 pour construire et exploiter le méthaniseur ; elle compte 5 associés, les 3 frères Guérin, Bertrand, Patrice et Thierry, Dominique BOUSQUET qui gère une entreprise de collecte de déchets alimentant la SAS par contrat, et Jean Marie FAURE gérant d'Arcbiogaz constructeur de méthaniseurs de petite taille à Castelmoron-sur-Lot.

L'EARL exploite 80 vaches laitières sur 95 ha. En 2010, avant le projet, l'assolement était réparti ainsi : 10 ha de luzerne, 3 de blé, 20 de maïs, 25 de prairies temporaires, 15 de prairies naturelles, 14 de noyers et 8 de châtaigniers. L'assolement de 2011, à partir du projet, a vu l'abandon de la culture du maïs, très gourmande en eau, au profit de la luzerne et de prairies temporaires supplémentaires.



Avec 14 ha de noyers, l'EARL Guérin ne met pas tous ses œufs dans le même panier, photo FD



Silo de rafles de maïs doux en provenance de l'industrie, photo FD

Le dimensionnement du projet

Huit années de réflexions et de travail ont précédé la mise en service de l'unité de méthanisation. Les objectifs étaient nombreux :

- diversifier l'activité laitière pour réduire l'impact des aléas du marché et améliorer les revenus,
- réduire voire supprimer les achats d'énergie de chauffage,
- limiter les achats d'engrais minéraux pour être autonome en fertilisants,
- créer un emploi à temps plein supplémentaire,
- réorienter le système fourrager du maïs vers l'herbe et la luzerne afin de réduire les achats de protéines (tourteaux), de supprimer l'irrigation et sa charge de travail, de faciliter les épandages et de réduire les émissions de gaz à effet de serre (CO_2 , NH_4 , protoxyde d'azote).

De nombreuses visites à l'étranger et le soutien du bureau Aria Energies ont permis de définir la nature et la dimension du projet en 2009. Ce dimensionnement était de 150 kWé, ce qui permettait d'amortir ces nouveaux investissements avec la biomasse propre à l'exploitation, sans aucune prise de risque. En septembre 2009, les demandes d'autorisations administratives étaient faites et la construction a commencé.

Cependant, les futurs exploitants souhaitant profiter de ressources extérieures à haut pouvoir méthanogène pour améliorer la rentabilité du projet, ont décidé d'augmenter la taille du projet à 250 kWé. De ce fait, le projet a été soumis à autorisation et à enquête publique de par l'incorporation d'un produit d'origine animale (des graisses) et de boues de STEP. Ces procédures ont duré un an et ont coûté 10 000 €. Ces approvisionnements extérieurs, limités à 35% du tonnage entrant dans le digesteur, représentent par contre 70% du potentiel méthanogène annuel et le projet a trouvé une dimension plus importante. La mise en service s'est faite en septembre 2011.

Aujourd'hui en 2015, les Guérin sont satis-

faits de leur dimensionnement et tout va bien. Effectivement, il y a aujourd'hui en France encore peu de méthaniseurs donc peu de concurrence sur les biodéchets et leur choix semble avoir été judicieux jusqu'ici. Mais imaginons un instant que leur approvisionnement extérieur leur échappe et c'est 70% du biogaz qui disparaît, même si aujourd'hui le risque semble faible.

Si l'on regarde la situation dans des pays qui méthanisent depuis des décennies, l'Allemagne bien sûr, mais avant elle le Danemark, la Suède, et plus récemment le Benelux, la Suisse, l'Italie du Nord, le Royaume-Uni, on assiste à une véritable guerre des prix sur ces matières, une situation qui fait inévitablement des victimes.

Donc plus la méthanisation se développera en France, plus il faudra être vigilant sur cette question de la garantie des quantités et du prix des biodéchets, la meilleure manière d'éviter la faillite pure et simple. Et la perspective la plus rassurante quand on arrivera à ce stade sera bien entendu de dimensionner les projets avec les biomasses dont on dispose en propre, et si l'on est trop éloigné de ses voisins paysans pour s'associer avec eux, le mieux sera l'autonomie sur la ferme. Et si cela semble un frein au développement, c'est plutôt rassurant car cela montre que la durabilité des projets est plutôt liée à des fermes telles qu'on les connaît aujourd'hui en France, plutôt à qu'à des usines à gaz fort coûteuses et dont le contrôle échappe aux agriculteurs.

L'installation de Clottes

Réalisée sous maîtrise d'oeuvre Aria Energies, elle se compose d'un digesteur en infiniement mélangé, alimenté une fois par jour, d'une cuve à digestat avec récupération du biogaz et d'un module de cogénération préparé par la société allemande Elektro Hagl sur base MAN avec alternateur Leroy-Somer.