

olution à la crise énergétique

méthane qui peut être injecté dans le réseau de gaz. Il peut aussi être utilisé comme CNG, Compressed Natural Gas ou gaz naturel comprimé, un carburant obtenu en comprimant le gaz naturel et en l'injectant à une pression d'environ 200 bars dans le réservoir d'un véhicule, auto, camion ou tracteur.

A la sortie du digesteur, les matières premières deviennent du digestat, résidu des matières organiques décomposées. Il représente de 80 à 90 % des

matières insérées dans le digesteur et constitue un excellent amendement organique, avec un triple avantage : l'azote contenu est plus aisément assimilable par les plantes, les autres éléments sont conservés (potassium, phosphore) et l'odeur d'ammoniac que l'on sent fortement en cas d'épandage de lisier a disparu.

A noter qu'un m³ de méthane équivaut à 9,94 kWh, à un litre de mazout et un m³ de gaz naturel.

Des possibilités de développement en Wallonie

Fin 2021, la Wallonie comptait 54 unités de biométhanisation, dont 33 sites agricoles, comprenant 15 micro-unités. Pour le reste, on trouve huit unités en CET (traitement des gaz de centres d'enfouissement technique), quatre dans des stations d'épuration des eaux usées, sept dans des industries agroalimentaires. Pour Valbiom, « le biogaz apporte beaucoup plus que de l'énergie. Il est porteur d'un projet de société rurale, connecté à l'économie circulaire, alliant énergie, environnement et agriculture durable. Car l'agriculture concentre le plus gros apport de gisement pour la biométhanisation. Environ 80 % des matières premières sont d'origine agricole et, par conséquent, la biométhanisation wallonne n'atteindra son plein potentiel qu'avec la mobilisation massive de l'agriculture. Mais il faudrait aussi alléger les charges administra-

tives. C'est bien de contrôler pour assurer une traçabilité des matières entrantes et sortantes sous forme de digestat, mais les charges administratives représentent 25 % de la main-d'œuvre d'une unité de biométhanisation, ce qui est trop lourd. C'est un frein au développement de ces unités. »

Valbiom estime qu'il faut aller bien au-delà des 33 sites agricoles qui possèdent une unité de biométhanisation, car « il y a du potentiel. Si l'ensemble des effluents d'élevage belges étaient biométhanisés, cela générerait 5,5 TWh d'énergie, soit une économie de 1,2 million de tonnes de CO₂, l'équivalent des émissions dues au chauffage résidentiel d'un million de Belges. Le potentiel visé est en fait dix fois supérieur à ce qui existe aujourd'hui ! Le plan Air-climat-énergie du ministre Henry, qui a été voté voici quelques semaines, souhaite aller dans ce sens. Il faudra le concrétiser. »

Produire des matières organiques destinées à la production de biométhane au détriment de l'alimentation animale ou humaine est toutefois une source de débats éthiques. Le maïs ensilé est notamment une matière première très utile en biométhanisation et est utilisé à raison de 10-12 % du tonnage de matières entrantes. La Région restreint d'ailleurs cette possibilité pour privilégier le maïs comme fourrage. Seulement 0,3 % de la surface agricole arable est utilisée directement pour la biométhanisation. Mais il s'agit aussi potentielle-

ment d'une source de revenus complémentaires pour les agriculteurs qui produiraient de l'alimentaire végétal et animal, mais aussi de l'énergie, avec un impact sur la diminution de CO₂.

Enfin, la biométhanisation peut être génératrice d'emplois. Et en se basant sur les expériences des pays limitrophes, le secteur du biogaz pourrait créer entre 5.000 et 10.000 emplois non délocalisables à l'horizon 2030. « Mais jusqu'à présent, la croissance est modérée pour une question de cadre de soutien de la Région wallonne », poursuit Matthieu Schmitt. « Des projets sont en gestation et se basent sur des ressources de fermes et d'industries agroalimentaires. En Région wallonne, le fumier et le lisier sont trop peu exploités. Et d'autres sources comme les feuilles de betteraves qui restent sur le champ sont trop peu utilisées. »

Investir dans un processus de biométhanisation reste toutefois coûteux, entre 300.000 et 400.000 euros pour une petite unité à la ferme, mais de 5 à 15 millions d'euros au-dessus du modèle classique. La création d'une coopérative peut être une solution, ou alors passer par des fonds d'investissement. Mais aujourd'hui, le coût du gaz naturel crève tous les plafonds (plus de 160 euros/MWh) alors que le biogaz se situe, avec un coût de production stable, à 80 euros. Il est donc largement compétitif par rapport au gaz importé, malgré la lourdeur des investissements.

Projet à l'étude à Hannut

La commune de Hannut réfléchit depuis quelques mois à la construction d'une unité de biométhanisation sur son zoning. Le projet est en tout cas à l'étude. L'envolée des prix de l'énergie n'y est pas pour rien, même s'il y avait déjà dans cette commune une réflexion via l'installation de panneaux photovoltaïques.

« L'objectif ici serait de valoriser le biogaz en l'injectant dans le réseau, d'où notre réflexion avec Resa, car il existe des contraintes techniques, pour la qualité du gaz principalement », commente Basile Caprasse, responsable énergie de la Ville. « Il faudra un mix de produits intrants, issus des déchets verts, de l'agriculture, voire de l'agroalimentaire. Il faut donc trouver des partenaires pour les matières premières et pour l'aspect technique. On va d'abord financer une étude de faisabilité avant de pouvoir dire si on sera capable de concrétiser ce projet. » J.-L.B.



Eric Jonkeau, agriculteur, décide du prix de vente de son CNG fermier, soit 1,90 € le kg actuellement, contre 3,60 € le kg dans les stations classiques. © TONNEAU.

Les déchets de cuisine, producteurs de biogaz

Quelques centres d'enfouissement technique (CET) ont adopté la biométhanisation pour capter le maximum de méthane issu de leurs installations de gestion des déchets, à l'instar de l'intercommunale Idélux Environnement et de sa structure de Tenneville, en province de Luxembourg.

« Nous avons deux outils, sur le CET proprement dit, c'est-à-dire que nous captions les gaz émis via les puits de dégazage, gaz pro-

duits par les déchets organiques qui étaient voici quelques lustres mis en décharge. On canalise ce gaz, on le traite et on le valorise dans un moteur à gaz », commente Christophe Arnould.

« Mais, ajoute le responsable de ce secteur chez Idélux, cette production diminue fortement au fil des ans et le biogaz s'appauvrit en méthane. On récupère aussi ces gaz dans notre CET de Habay-la-Neuve. En 2007, on produisait

assez de biogaz pour un moteur de 400 kW électrique, on en est à 100 aujourd'hui. Cela reste rentable, même si la production baisse et est moins forte qu'espéré. » Mais la majeure partie de la production de biogaz provient à 98 % de la biométhanisation des déchets ménagers, uniquement à Tenneville cette fois.

« On gère tous ces déchets issus des collectes en province de Namur (BEP), en province de Luxembourg et une

partie en provenance de l'intercommunale Tibi (Charleroi) et d'Intradel (Liège), soit un total de 35.000 tonnes/an. Le biogaz produit passe par deux moteurs pour une production d'électricité et de chaleur. L'électricité est utilisée sur le site mais les deux tiers produits sont introduits sur le réseau. On peut estimer que la production équivaut à 2.900 ménages. Quant à la chaleur, elle équivaut à un million de litres de mazout. Elle permet de

sécher les boues de la station d'épuration non valorisables en agriculture et qui serviront comme combustible dans les cimenteries, elle chauffe aussi les bâtiments, voire l'usine voisine si besoin. Et notre dernier investissement permet de sécher la biomasse, c'est-à-dire les déchets non utilisables comme compost et qui seront détruits dans des chaudières hors site. En effet, les déchets de cuisine se retrouvent trop souvent

avec des matières qui ne devraient pas se trouver là (plastiques, etc.), ce qui entraîne un surcoût du traitement que les communes doivent combler, et donc les citoyens *in fine*... C'est donc plus compliqué à valoriser. L'outil a d'ailleurs été conçu pour traiter ce type de déchets organiques mal triés et l'installation n'est pas la même que dans une ferme qui produit son biométhane avec lisier, fumier, etc. » J.-L.B.

à Attert Un hectare de serres à tomates chauffées au biométhane



Les serres sont fonctionnelles depuis un petit mois et produisent des tomates, chauffées à 100 % au biogaz. © DR.

J.-L.B.

Voilà vingt ans, dans leur ferme du Faascht, à Attert, les frères Jean et Nicolas Kessler étaient isolés sur la planète biométhane et on les voyait un peu comme des zombies obnubilés par leur drôle de machine à gaz... « On fai-

sait alors du compostage avec notre fumier, pour nos prairies. Des connaissances nous ont dit qu'on pourrait aussi produire du gaz transformé en chaleur et électricité avec cette matière première », commente Jean Kessler, dont la fille Mélody et son mari Ludovic ont repris la ferme avec un associé, David Feller. « On s'est intéressé au processus, qui n'existait chez nous que dans une ferme des cantons de l'Est, à Recht, et l'ASBL Au Pays de l'Attert nous a beaucoup aidés, notamment pour répondre à un appel à projets européen sur cette thématique. »

Ce fut un long processus pour mettre en place, avec l'aide de la Région et d'autres structures, cette première unité de biométhanisation. Le démarrage du premier moteur date du 19 décembre 2003. Dans les années qui ont suivi, divers projets Interreg ont permis de réaliser des études et d'échanger avec diverses expériences en cours dans les pays voisins, pour optimiser le processus et le parfaire. Pour faire évoluer également le cadre législatif wallon, qui était désuet et restrictif. Ce ne fut pas simple et de tout repos pour ces précurseurs qui durent, en 2005, augmenter la puissance de leur installation pour arriver à la rendre rentable, faute de quoi l'entreprise agricole courait tout simplement à la faillite.

Vingt ans plus tard, la ferme du Faascht a fameusement augmenté sa capacité de production de biogaz en vue de développer la production de tomates sous un hectare de serres, la plus grande de Wallonie, le tout en autarcie énergétique grâce à l'unité de biométhanisation. « Comme nous

étions surproducteurs de chaleur inutilisée et vu la volonté du plan wallon Horizon 2028, qui vise à augmenter l'autoproduction de fruits et légumes pour arriver à 30 % d'auto-provisionnement, nous nous sommes penchés sur un projet de développement maraîcher », explique Mélody Kessler. « Nous avons contacté le Centre interprofessionnel maraîcher de Gembloux pour une étude de faisabilité d'une production maraîchère sous serre, complémentaire à l'activité agricole classique, laitière et viandeuse. Et l'étude nous a dit que pour être rentable, il fallait un hectare minimum de serres. Nous avons dès lors décidé d'agrandir notre unité de biométhanisation car la chaleur produite aurait alors été insuffisante pour un tel volume. »

Depuis trois semaines, la vente intégrale des tomates à La Provençale, un distributeur grand-ducal pour l'horeca et les grandes surfaces, a démarré

Depuis trois semaines, la vente intégrale des tomates à La Provençale, un distributeur grand-ducal pour l'horeca et les grandes surfaces, a démarré. L'unité de biométhanisation nourrit chaque jour par 140 tonnes d'intrants, à savoir du lisier, du fumier, du maïs, des déchets verts et des rebuts de l'agroalimentaire, permet de chauffer cette immense mer vitrée à 17 degrés minimum, mais la chaleur chauffe éga-

lement le digesteur (38 degrés) qui a besoin de cette chaleur pour fonctionner, l'hygiénisation du digestat à la sortie du processus (70° durant une heure) et les bâtiments agricoles. L'électricité est revendue majoritairement sur le réseau, pour un équivalent de 10.000 habitants.

Quelque 600 tonnes envisagées

« Nous avons anticipé sur ce que l'avenir nous prépare, des restrictions en matière énergétique et une plus grande autonomie », poursuit Mélody Kessler. « Nous avons commencé notre culture cet été sur 50 ares de serres avec un substrat de laine de coco, mais nous testons déjà notre digestat qui sera à court terme la base unique pour nos plantations, qui fourniront des tomates toute l'année, en rotation, soit 600 tonnes envisagées. En fin de vie, les plants de tomates et le terreau repartiront en biométhanisation. Le surplus de digestat issu du processus et non utilisé dans les serres, soit les trois quarts du tonnage, est utilisé comme engrais dans les prairies et les cultures, les nôtres et celles d'autres agriculteurs qui ont ainsi trouvé un engrais organique naturel à bon prix. Il est même gratuit s'ils l'épandent eux-mêmes. »

Et le cycle est bouclé. Mais ces agriculteurs du futur reconnaissent qu'un tel projet de biométhanisation est compliqué - il nécessite trois temps pleins - car il faut gérer la technique, un monde vivant et... une législation très pointilleuse, surtout pour le suivi du digestat. « Il y a septante paramètres d'analyse. Cela devient un métier à part entière ! »