

## ► DÉBOUCHÉS

# Le « biogaz de ville » arrive !

L'injection de biogaz directement du digesteur au réseau urbain, le Graal pour bien des agriculteurs qui promet un **rendement énergétique** sans égal. En Allemagne, une poignée d'agriculteurs a déjà franchi le pas. Reportage.

**P**rès de Hannovre en Allemagne, Heinrich Möller règne sur une paire de digesteurs nourris au maïs. Sur son visage, un sourire en coin en dit long : il réserve une surprise. Son installation, on ne peut plus banale dans le pays, cache une innovation de taille qui ferait saliver plus d'un agriculteur par chez nous : ici, le biogaz ne produit pas

un kilowatt d'électricité. Quelques cheminées en aluminium mettent le visiteur sur la voie : le gaz n'est pas transformé en énergie. Il est simplement filtré et part directement alimenter le réseau de gaz de la ville voisine. Par rapport à la production d'électricité, les avantages sont innombrables : meilleur bilan énergétique, pas de moteur à entretenir, inutile de chercher un débouché à la chaleur produite par celui-ci pour assurer la rentabilité de l'installation, lien direct avec les urbains...

### Pas de verrous politiques

Que n'a-t-on raconté en France sur le « modèle Allemand » en matière de méthanisation. En cause, le choix de soutenir le développement de projets reposant sur des cultures dédiées ; du maïs dans la grande majorité des cas. Au plus

fort de la crise alimentaire, les digesteurs ne trouvaient plus le maïs nécessaire à leur alimentation, ils étaient accusés de creuser le déficit, de représenter un gâchis inacceptable heureusement pourfendu par les lois du marché. Depuis un an, les digesteurs au maïs ont retrouvé la voie de la rentabilité et les agriculteurs y voient un avenir sécurisé. Il faut dire que la production agricole n'évoque pas les mêmes valeurs de l'autre côté du Rhin, et cela pour trois raisons toutes simples. D'abord, l'Allemagne ne s'est pas donnée la vocation d'exportateur alimentaire qui prévaut chez nous. L'excédent n'a pas besoin de partir loin. Au contraire, un débouché local est perçu très positivement. A plus forte raison, et c'est le second argument, dans un pays qui a annoncé la fermeture progressive de son parc nucléaire. Toutes les énergies renouvelables sont bonnes à

prendre, maïs compris. Enfin, la formule de Jean-Louis Borloo au début de la crise, prônant « le vert pour sortir l'économie du rouge », les Allemands la mettent en application depuis des années. Leaders incontestés dans les technologies de production d'énergie renouvelable, ils subventionnent à tour de bras les secteurs innovants afin de développer les technologies qu'ils exporteront. A l'exception cependant des biocarburants pour lesquels Angela Merkel a coupé toute défiscalisation lors de son arrivée au pouvoir.

### 400 ha à digérer...

Exit donc les considérations morales ou commerciales françaises. Avec quatre associés, Heinrich Möller a donc créé un débouché pour l'équivalent de 400 ha de maïs. Chaque agriculteur est associé à parts égales dans la société

Brio chargée de produire et vendre le biogaz, et chacun s'engage à apporter la même quantité de maïs. « Le projet est né en 2005, lorsque les céréales étaient basses. Nous cherchions une solution pour assurer notre viabilité et c'est ainsi que nous nous sommes intéressés à la méthanisation. A nous cinq, nous cultivons un total de 750 ha. L'installation réclame près de 400 ha de maïs. Afin d'assurer nos rotations, nous en achetons donc à l'extérieur. En moyenne, cela représente 25% des volumes. » Cette année, deux exceptions à la règle : la société achètera l'équivalent de 500 ha de maïs au lieu des 400 habituels afin de constituer un stock de sécurité si les cours remontaient, et en raison des cours très bas, 2 tonnes de blé viennent s'ajouter aux 26 tonnes quotidiennes de maïs qui rentrent chaque jour dans le digesteur.

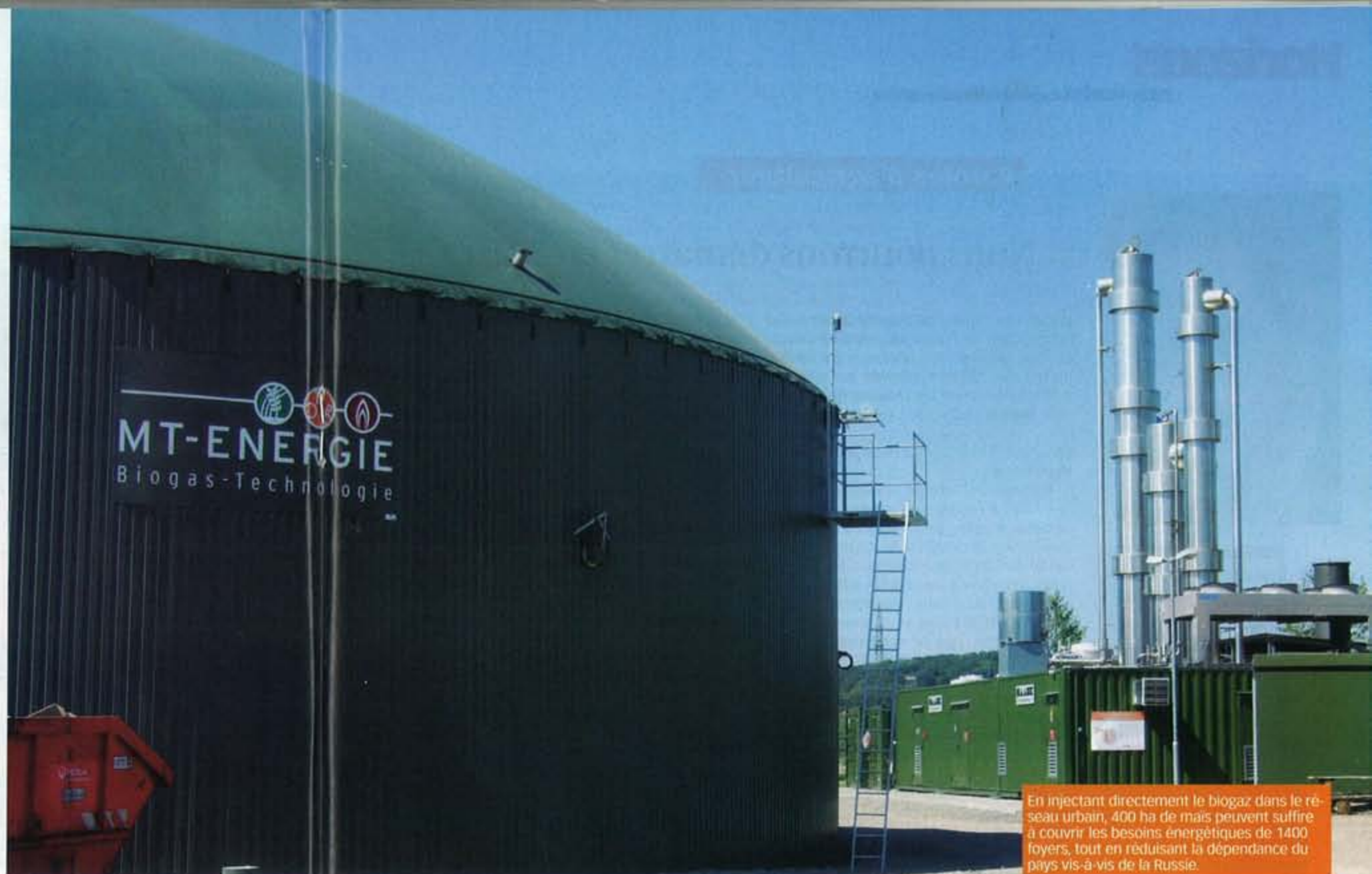
« L'installation consomme l'équivalent d'un hectare de maïs par jour », précise Heinrich Möller qui obtient manifestement de bons rendements. L'agriculteur se dit également intéressé par l'idée de cultiver et d'intégrer du seigle s'il parvenait à mettre en place un itinéraire ultra simplifié. L'intérêt étant de piéger l'azote du digestat après un maïs.

### ... Pour l'énergie de 1 400 foyers

Économiquement parlant, les chiffres donnent le tournis : 2,7 millions d'euros investis par les cinq associés sans subvention, deux millions d'euros investis par la société de distribution de gaz et la ville de Hannovre pour l'installation de purification et de compression du gaz. Un pari lourd, mais un avantage indéniable : « L'espérance ●●●

### À SAVOIR

• Le potentiel Allemand des différents biogaz représente 23 à 24 milliards de m<sup>3</sup>/an. Et c'est bien l'agriculture qui domine les débats avec 85% du gisement total. Pleinement utilisé, ce potentiel représenterait 4,7% des besoins énergétiques du pays.



En injectant directement le biogaz dans le réseau urbain, 400 ha de maïs peuvent suffire à couvrir les besoins énergétiques de 1400 foyers, tout en réduisant la dépendance du pays vis-à-vis de la Russie.



## Paroles d'agriculteur

« Nous pourrions démarrer en 2010. »

Depuis son installation, Mauritz Quaak se bat pour monter en France un projet de méthanisation avec injection directe du gaz dans le réseau GDF ; le tout alimenté par effluents d'élevage et issues de céréales. Bonne nouvelle : même chez nous, ça avance.

Où en est le montage de votre projet de méthanisation ?

Le ministère de l'Ecologie a délégué un groupe de travail sur l'injection du gaz. Ils sont en train de définir le cahier des charges. En parallèle, la Commission de régulation de l'énergie travaille sur un tarif de rachat pour nous, en tant que projet pilote. Il faut savoir qu'il y a deux projets pilotes en France pour l'injection du gaz : le notre, de 100 m<sup>3</sup>/heure, et un projet beaucoup plus important avec la municipalité de Lille. Nous allons servir de pilote pour définir un prix de rachat national sur la base de notre expérience, mais le tarif auquel notre gaz nous est payé est déterminant.

Pourquoi vous orientez-vous vers l'injection de gaz au lieu de produire de l'électricité ?

La première raison est que nous n'avons pas la possibilité de rentabiliser la chaleur produite par la production électrique. Le projet ne serait donc pas viable. La seconde raison est qu'un moteur thermique – utilisé pour la production d'électricité, ndr – est de l'ordre de 39 % aux quels s'ajoutent 40 % de chaleur si l'on fait de la cogénération. En injectant le gaz dans le réseau, nous devrions pouvoir injecter 90 % de l'énergie du méthane, sans transformation ni perte. Comme nous n'avons pas la possibilité de récupérer un peu de la chaleur du moteur

pour chauffer les digesteurs, nous allons utiliser les 10 % de gaz qui ne peuvent être épurés, à faible teneur en CH<sub>4</sub>, le brûler dans une chaudière, et chauffer le digesteur de cette manière. L'objectif est d'obtenir le meilleur rendement énergétique possible. Pour épuré le biogaz et sortir un méthane pur à 99,8%, nous allons utiliser une filtration membranaire, bien adaptée aux petites exploitations.

Sur quels obstacles butez-vous encore ?

Techniquement, il n'y a pas de difficultés puisque les Allemands savent déjà injecter du biogaz dans le réseau. Le problème, c'est qu'en France, GRDF ne sait pas le faire, contrairement à EDF pour l'électricité. Il faut aussi que le tarif de rachat soit suffisamment élevé pour que nous puissions nous lancer. En méthanisation classique, nous serions partis sur un investissement de 1,7 à 2 millions d'euros. Avec l'épuration du gaz, nous montons à 2,5 millions. Selon le niveau de soutien du gouvernement le retour sur investissement pourrait se faire sur quatre à huit ans. Si le cahier des charges et le tarif sont fixés en septembre, nous pourrions injecter nos premiers m<sup>3</sup> en 2010.

Pensez-vous que votre modèle soit généralisable en France ?

Grâce au nucléaire, la France est exportatrice d'électricité. Elle est par contre fortement dépendante de l'extérieur pour ses besoins en gaz. Je crois donc fortement à mon projet. L'objectif du pilote que j'essaie de monter est bien de généraliser ce type d'installation. Et dans les zones où il est difficile de trouver un débouché à la chaleur tout au long de l'année, je pense que c'est l'injection de gaz qui doit s'imposer. ■

●●● de vie de l'installation est de vingt ans, et nos prix d'achat sont fixés pour la même durée, se réjouit l'agriculteur. Le contrat définit les quantités de gaz à livrer et les périodes d'arrêt de l'installation. Quant au tarif de rachat, nous nous sommes engagés à ce qu'il reste secret : il s'agit de projets d'un nouveau type et la société ne voudrait pas que des chiffres circulent dans la nature. » Quelques données cependant : le maïs qui entre dans le digesteur est produit autour de 6ct/T et la société offre une rémunération de l'ordre de 1 500 euros l'ha de maïs. « Au début, nous avions pensé faire comme tout le monde : de l'électricité et de la cogéné-

ration. Nous avons engagé des discussions avec un fabricant de moteurs et envisagé de distribuer la chaleur à un hôpital mais pendant les réunions publiques, des gens de la société de distribution d'énergie sont venus nous trouver pour nous proposer l'injection de gaz. Nous avons accepté. Entre temps, un second projet du même type a échoué et la société nous a demandé de voir deux fois plus grand. Nous produisons l'équivalent de 1 megawatt de capacité électrique et fournissons 0,3 % des besoins de la société – soit les besoins en gaz et électricité de 1400 foyers, ndr. À pleine capacité, la société produit 650 m<sup>3</sup> de biogaz à 50 % de

CH<sub>4</sub> (340 m<sup>3</sup> de gaz à 89 % de CH<sub>4</sub> après filtration) et tourne depuis janvier 2008, les premiers m<sup>3</sup> de gaz étant sortis de l'installation en mars. Attention cependant, la médaille a son revers : l'injection de gaz dans le réseau ne permet pas de produire de chaleur dont une partie sert à maintenir le méthaniseur et ses bactéries autour de 40°C. Soit il est possible de brûler le gaz évacué à la filtration car trop pauvre en méthane afin de chauffer les digesteurs, soit il faut acheter la chaleur à l'extérieur. Quant aux débouchés pour le gaz, ils vont de la chaudière domestique à la centrale de production électrique en passant par le réservoir des automobiles. Volk-

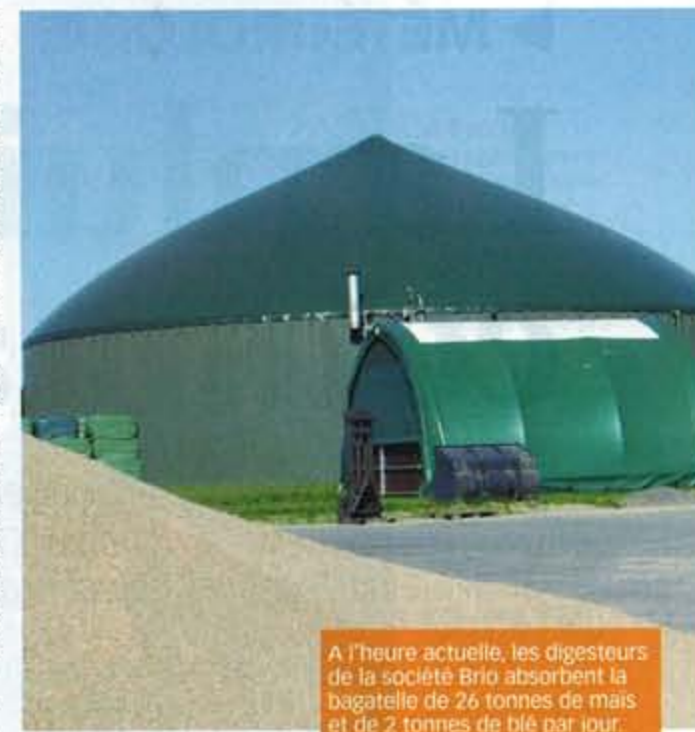
swagen vient en effet de commercialiser en série une Passat roulant au gaz naturel.

## Tout repose sur le maïs

Si l'affaire semble économiquement solide, c'est tout de même le rendement en maïs qui fait le coût de production et l'intérêt ou non pour l'agriculteur. Mais il est bien question de rendement en plante entière, pas en grain. « Notre objectif est de proposer un maïs tellement productif que la culture énergétique sera rentable pour l'agriculteur sans avoir recours aux subventions », promet Pierre Laurent, chef de produit maïs chez KWS France, premier semencier à lancer un programme de sélection de variétés dédiées à la méthanisation. D'ici à 2013, il espère lancer des hybrides permettant de réaliser 30 tonnes de matière sèche par hectare. Converties en méthane, ces 30 tonnes de maïs donnent 10 000 m<sup>3</sup>, soit l'équiva-

lent de 10 000 l de fioul pour un seul hectare cultivé. En électricité, ce maïs permettait de produire 105 000 kw/h par hectare ; soit sept fois plus qu'un hectare de colza diester. De quoi prédire un bel avenir au maïs énergétique, si la question de l'efficacité par hectare prend le dessus. De 350 000 ha de maïs actuellement dédiés au méthane en Allemagne, KWS entrevoit un marché potentiel de 500 000 ha dans un avenir très proche. Quant à la France, on en reste au jeu de l'œuf et de la poule : tant qu'il n'y aura pas suffisamment de méthaniseurs, il n'y aura pas de variétés dédiées à haut rendement en matière sèche. Les verrous sont d'abord politiques : le tarif de rachat réglementé de l'électricité par EDF est jugé insuffisant, et l'avènement du maïs énergétique soulèverait sans doute le mécontentement des tenants de la vocation exportatrice de l'agriculture française. ■

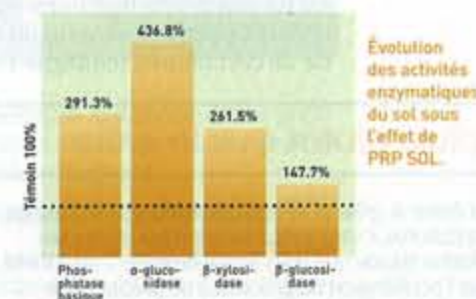
BENJAMIN MASSON



À l'heure actuelle, les digesteurs de la société Brio absorbent la bagatelle de 26 tonnes de maïs et de 2 tonnes de blé par jour. Une installation qui serait difficilement admise en France.

# Réveillez la vie qui dort sous vos pieds !

Issu du concept MIP\* développé par PRP Technologies, PRP SOL est un granulé activateur des fonctions vitales du sol à base de minéraux essentiels. Son action revitalisante stimule votre terre et améliore sa fertilité, favorisant ainsi la production végétale. Pour vous garantir saison après saison rendement et qualité des récoltes dans le respect de la nature.



## PRP SOL