

Zeitschrift: Technique agricole Suisse

Herausgeber: Technique agricole Suisse

Band: 71 (2009)

Heft: 1

Artikel: "Biogaz Agricole"

Autor: Boéchat, Sylvain

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085966>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Les réglages apportés au moteur de 100 kW permettront d'améliorer le rendement (Photos: Sylvain Boéchat)

«Biogaz Agricole»

Dès sa mise en route, un projet d'installation de production de biogaz amène son lot de démarches – et parfois même de difficultés – à surmonter. Les participants à la journée d'information «Biogaz agricole» organisée par le Centre d'information Biomasse ont pu s'en rendre compte en découvrant les expériences faites au Domaine des Saugealles.

Sylvain Boéchat

En novembre 2008, le Centre d'information Biomasse a mis sur pied, en collaboration avec les Services de la Ville de Lausanne et AGRIDEA, une journée d'information principalement axée sur l'installation de biogaz du Domaine des Saugealles, propriété de la Ville de Lausanne.

Des premières réflexions à la planification

La Ville de Lausanne dispose de plusieurs domaines agricoles. En 2004, le Service des Forêts, Domaines et Vignobles (FODOVI) et les Services industriels de Lausanne (SIL) réfléchissent à l'opportunité de doter l'un des domaines de la ville d'une installation de biogaz. Ce projet s'inscrit dans la politique de développement des énergies renouvelables de la Ville et per-

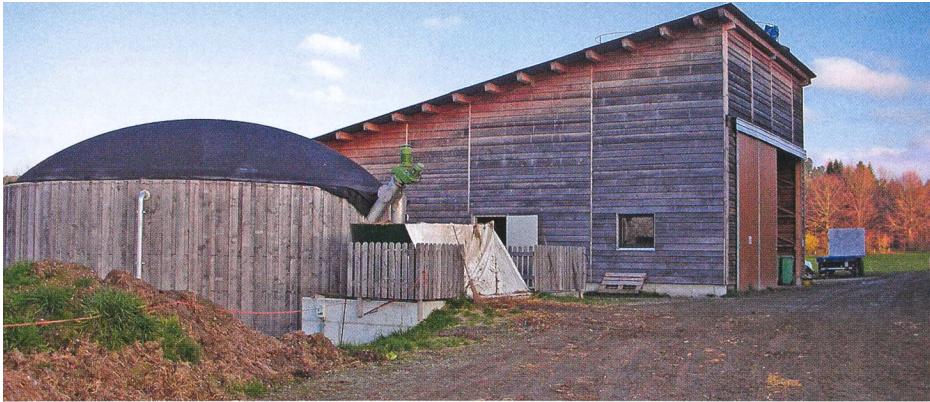
met de valoriser le potentiel énergétique des engrais de ferme en y associant une partie des déchets organiques récoltés par le Service d'Assainissement. Dans le contexte agricole actuel, la production de biogaz offre également une opportunité de diversification aux fermiers des domaines de la ville.

Les premières investigations permettent de choisir un site. C'est le Domaine des Saugealles, exploité par la famille Demont, qui sera retenu et cela pour les raisons suivantes: la pérennité agricole du domaine est garantie, la configuration de l'exploitation répond aux principales exigences requises pour la mise en place d'une installation de biogaz et la chaleur produite permettra de couvrir les besoins en chauffage et en eau chaude de l'exploitation et des habitations.

Élément important et non des moindres: Patrick Demont, fermier du domaine, fait preuve dès le départ d'un vif intérêt pour

Données techniques de l'installation	
Digesteur	400 m ³
Couple chaleur/force	100 kW
Engrais de ferme (<i>Lisier, fumier</i>)	1900 t/an
Co-substrats*	
Fumier de cheval	625 t/an
Lavures	100 t/an
Gazons	100 t/an
Huiles de friture	45 t/an
Production de biogaz prévue	172 000 m ³ /an
dont: électricité	~270 MWh/an
chaleur valorisable	~230 MWh/an
Coût de l'installation	Fr. 950 000

- * Les co-sous-stratums proviennent du manège du Chalet-à-Gobet pour le fumier de cheval et de l'Ecole hôtelière de Lausanne pour les lavures, lesquelles sont également livrées par d'autres établissements lausannois. Les huiles de friture et les gazons proviennent de services communaux.



L'installation de production de biogaz du Domaine des Saugealles.

cette nouvelle activité et adhère très vite à ce nouveau défi.

Sur la base de ces éléments, les Services de la Ville de Lausanne concernés établissent le projet (étude de faisabilité, financement, dépôt du préavis municipal, etc.), en collaboration avec Yves Membrez du bureau d'ingénieurs EREP SA. Après avoir rempli les différentes exigences et démarches administratives, le permis de construire est délivré le 14 septembre 2006 et le chantier débute le 15.

Retour sur une mise en service mouvementée

La chose est connue: l'exploitation d'une installation de biogaz requiert du temps et de la disponibilité. Le processus de méthanisation exige une attention et un suivi régulier afin de garantir son bon fonctionnement. Pourtant, même en faisant preuve de la meilleure volonté et de la rigueur nécessaire, tout ne se déroule pas toujours comme prévu: Patrick Demont en a fait l'expérience dès les premiers jours de la mise en service.

Parmi les dysfonctionnements observés, certains provenaient de défauts techniques ou d'une mauvaise évaluation des conditions d'exploitation. Aux défauts de fabrication – plus ou moins rapidement maîtrisés – se sont ajoutées diverses anomalies mettant momentanément à mal le fonctionnement de l'installation. Chronologie des principaux dérangements survenus.

Electrovanne défectueuse: exposée aux caprices de la météo, l'électrovanne d'alimentation transférant le biogaz du digesteur vers le couplage chaleur/force n'a pas supporté les intempéries et a été remplacée par un modèle plus résistant.

Un moteur capricieux: en raison d'une composition irrégulière du biogaz produit, le couplage chaleur/force peinait au démarrage. En quatre mois, le démarreur a été changé deux fois. Cette situation a pu être corrigée en assurant l'apport constant et équilibré des différents substrats pour obtenir un biogaz le plus homogène possible.

Vis d'alimentation bloquée: la présence de corps étrangers – et surtout indésirables – dans les substrats a provoqué le blocage de la vis d'alimentation reliant le mélangeur-doseur au digesteur.

Complications lors du brassage: en raison d'un brassage insuffisant dans le digesteur, une croûte s'est formée à la surface. Cette croûte a rendu difficile, voire impossible, les flux de matières; il a fallu la casser, ce qui n'a pas été de tout repos vu les conditions d'accès.

Dépôt de sable dans le digesteur: par la suite, un dépôt de sable s'est accumulé à l'intérieur du digesteur à hauteur de la conduite d'évacuation. L'apparition de ces sédiments a causé de grands désagréments: l'arrêt de l'installation durant six semaines, l'évacuation du sable (environ 3 m³), et l'installation d'un brasseur supplémentaire pour y remédier.

Des solutions ont été apportées et l'installation fonctionne maintenant comme prévu initialement. Cette situation s'est normalisée grâce au maître d'ouvrage et à l'exploitant, mais aussi grâce au fournisseur qui est toujours intervenu pour résoudre ces difficultés.

Suivi technique: gagner en efficacité et optimiser le rendement

Les ingénieurs des SIL ont examiné comment optimiser le rendement de l'instal-

lation. Le journal de bord tenu par l'exploitant ainsi que la pose d'appareils de mesure ont permis de démontrer que sur les 120 000 kWh consommés annuellement, 70 % concernaient trois appareils, à savoir: les deux brasseurs du digesteur et la mélangeuse utilisée pour homogénéiser les substrats secs. Des mesures ont été prises afin de diminuer et d'optimiser la durée de fonctionnement de ces appareils. Ainsi en réduisant le temps de brassage de cinq minutes par heure, on souhaite obtenir une économie de 1000 kWh par mois. D'autres mesures visant à améliorer le rendement du couplage chaleur/force sont également en cours d'étude (apport supplémentaire de co-substrats, réglage du moteur, etc.).

Conclusion

La mise en route d'une installation de production de biogaz n'est peut-être pas toujours simple; force est de constater que l'installation de biogaz des Saugealles a vraisemblablement joué de malchance durant les premiers mois de fonctionnement. Il ne s'agit donc pas de généraliser cet aspect, mais simplement de rappeler que même si la technologie du biogaz est bien maîtrisée, nul n'est à l'abri de mauvaises surprises et que le succès d'un projet en dépend.

Convaincu dès le départ par ce projet, Patrick Demont confirme que ce type d'installation nécessite un grand engagement pour sa maintenance. Il évoque également l'importance d'intégrer le futur «opérateur» de l'installation dès le début du projet ainsi que dans le suivi des chantiers, ceci afin de déceler et/ou d'éviter des erreurs de réalisation. ■



Fort de son expérience, Patrick Demont (à gauche) rappelle qu'une installation de biogaz ne fonctionne pas tout de suite et nécessite beaucoup de temps et un grand engagement.