

## Technique ultra-moderne en zone rurale

La réalisation de grandes choses n'est pas réservée aux zones urbaines. Une des plus modernes installations de biogaz est exploitée dans la zone rurale de Trechwitz près de Potsdam, car le fumier peut également être la source de production d'une belle quantité d'énergie.



L'installation de biogaz à Trechwitz fonctionne avec du fumier et du lisier.

<b>Secteur :</b>	EPC
<b>Application :</b>	Refroidissement des processus énergétiques
<b>Pays / Ville :</b>	Allemagne / Trechwitz
<b>Fluide :</b>	R245fa, glycol
<b>Produit :</b>	Condenseur GVD, aéroréfrigérant GFH

Le concept efficace de cette installation de biogaz est né il y a quelques années, lorsque les agriculteurs de la région Hergen et Timo Wessels, en désirant acquérir une telle installation, ont remarqué qu'il n'existait pas de concept adapté à leurs besoins. Ils ont alors étudié le sujet et développé un concept d'installation pour leur propre ferme. Le succès de l'installation fut tel que Hergen Wessels et son fils ont ensuite créé un groupe d'entreprises qui développent, exploitent et assurent le suivi d'installations. Leurs différents domaines d'activité comptent entre-temps presque 80 employés.

La première installation TW-Biogaz a été construite en 2008 chez l'agriculteur Timo Wessels.

Cette installation de Trechwitz a vu le jour pour la valorisation des quantités locales de fumier et de lisier produites par leur propre exploitation et les exploitations agricoles et fermes environnantes, dont font partie l'étable à vaches de Wessels, le centre équestre de Trechwitz, la ferme avicole de Damsdorf et, à partir de cet été, une propre étable de 120 bovins. Lors de sa mise en service mi-janvier 2012, l'installation de biogaz fut alimentée avec du fumier, lisier, maïs et des betteraves sucrières. Le chef d'exploitation Monsieur Radko Doldhev explique : « Fonctionnant entre-temps sans matières végétales supplémentaires, l'installation traite quotidiennement 45 tonnes de fumier et de lisier. La livraison de la matière s'effectue par un système automatique : les camions roulent sur une balance contrôlée par télécommande et les données sont immédiatement enregistrées dans le système informatique. Nous produisons quotidiennement 500 kilowattheures mais, du fait que l'installation soit conçue pour 800 kilowattheures, il reste du potentiel à exploiter. »

### Production d'électricité par installation ORC

Mais quelle est l'origine du succès de cette installation ? Il y a pourtant beaucoup d'installations de biogaz.

Depuis le début du projet, Timo Wessels a ciblé son objectif sur une installation dont l'exploitation fasse preuve d'une haute efficacité énergétique. Suite à ses recherches, il a ensuite collaboré avec la société etalon GmbH de Potsdam, spécialisée dans la recherche et la réalisation de potentiels d'économie d'énergie, et avec la société ElectraTherm de Reno, Nevada, pour réaliser un nouveau concept ORC.

Signifiant **O**rganic **R**ankine **C**ycle, ORC désigne un processus de fonctionnement de turbines à vapeur alimentées par un autre moyen que la vapeur d'eau. Le principe ORC est utilisé entre autres dans les installations de biogaz pour produire de l'électricité par l'intermédiaire d'un couplage chaleur-force.

### Nouvelle technique de la société ElectraTherm

ElectraTherm a développé une installation ORC compacte, la soi-disant Green Machine, qui produit de l'électricité à partir des rejets thermiques par l'intermédiaire d'un caloporteur organique, et ce, même sur une plage de basse température. Certaines des technologies utilisées sont protégées par un brevet et d'autres font l'objet de demandes de brevet.

Monsieur Rob Emrich, Vice President of Sales chez ElectraTherm, commente : « l'installation Green machine, qui est le fruit de sept ans de développement, représente une grande fierté pour nous. Du fait que le marché des petites installations ORC est encore à ses débuts, ce projet représente une excellente application de référence pour notre technologie brevetée. Ceci n'est en effet que la cinquième installation équipée d'une Green Machine en Europe. »



De gauche à droite : Chef d'exploitation Radko Doldhev, Gerd Knospe (etalon), Rob Emrich (ElectraTherm) devant la « Green Machine ».

### etalon GmbH

Située à Potsdam, la société etalon GmbH veille depuis 1997 à ce que ses clients trouvent la solution optimale d'économie d'énergie pour leur entreprise. Outre les investissements dans des solutions novatrices, l'entreprise se consacre également à des solutions intelligentes de gestion de l'énergie ainsi qu'à l'optimisation de l'ensemble de la technique du bâtiment.

[www.etalon-energie.de](http://www.etalon-energie.de)

### ElectraTherm Inc.

Fondée en 2005 à Reno, Nevada, la société ElectraTherm est une entreprise leader dans l'utilisation et la revalorisation des rejets thermiques de moyenne ampleur.  
[www.electratherm.com](http://www.electratherm.com)



Appareil à gauche : aéroréfrigérant GFH de Güntner comme refroidisseur de mélange ; appareil de droite : aéroréfrigérant GFH de Güntner comme refroidisseur de secours, pouvant être utilisé en cas de travaux d'entretien à la centrale de cogénération.

Deux aéroréfrigérants Güntner de la série GFH sont installés sur le toit du local de moteur, l'un des appareils à un ventilateur étant destiné au refroidissement du mélange et l'autre appareil à quatre ventilateurs au refroidissement de secours. Avant l'extension par la Green Machine qui transforme les rejets thermiques en électricité, l'ensemble des pertes thermiques du moteur était évacué vers l'extérieur à travers l'aéroréfrigérant GFH à quatre ventilateurs, qui est désormais uniquement utilisé comme refroidisseur de secours pendant les travaux d'entretien à la Green Machine.

### Un condenseur spécialement destiné au secteur énergétique

Un condenseur de la série GVD, spécialement développée pour le secteur énergétique, est utilisé pour le refroidissement du fluide de travail utilisé dans le processus ORC de la Green Machine. Adaptable à chaque application grâce à sa conception modulaire, ce condenseur à batterie en V offre une grande densité de puissance sur une petite surface d'implantation. Avec huit modèles de base, une grande flexibilité de géométries d'ailettes et de tubes et la richesse des versions de batteries d'échangeur de chaleur, chaque appareil peut être adapté à la perfection au domaine d'application spécifique. Les appareils

sont en outre livrés prêt à l'emploi, ce qui permet d'éviter un montage sur chantier des différents composants et, même si leur taille est impressionnante, ils sont parfaitement appropriés pour le transport routier.

L'installation a été conçue pour une puissance nominale électrique de 800 kW. Lorsqu'elle fonctionne à pleine charge, il serait judicieux d'alimenter une partie de la localité par l'énergie calorifique produite à travers un réseau local de chauffage à distance.

Cette idée a déjà été réalisée à l'aide de l'installation de Damsdorf, qui est composée de trois centrales de cogénération d'une puissance globale de 1,9 MW. La chaleur produite à distance par cette installation approvisionne en effet 26 maisons, l'école communale avec sa salle de sport et le dépôt de documents communal.



Spécialement conçu pour le secteur énergétique, le condenseur GVD refroidit le fluide de travail utilisé dans le processus ORC.