

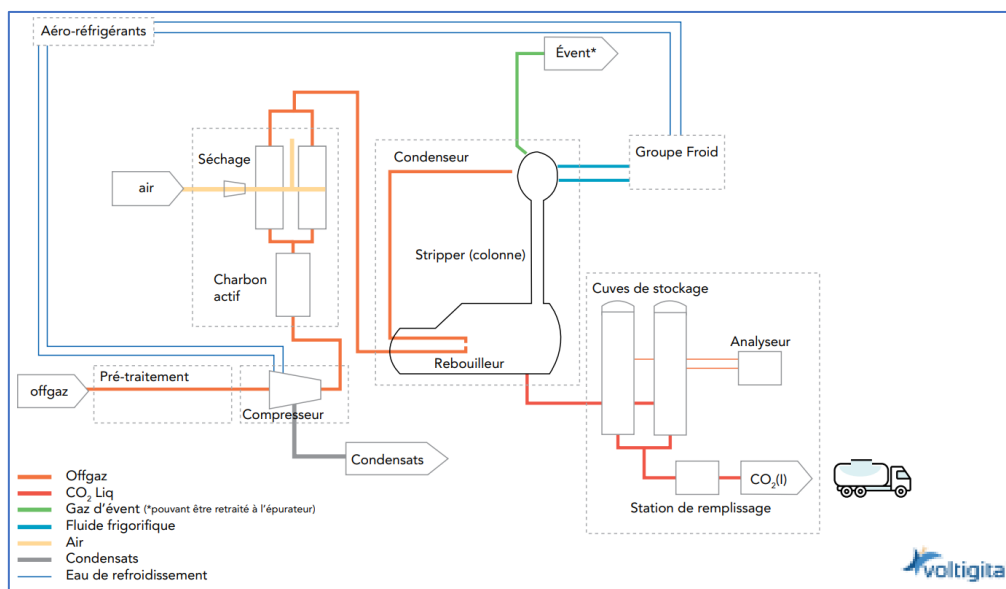
## Valorisation de CO<sub>2</sub>, co-produit de la méthanisation - Sanamethan

Sanamethan, une entreprise implantée à Vraignes-en-Vermandois (Picardie) regroupant des cultivateurs et des sociétés parapubliques, exploite un méthaniseur agricole de grande capacité (~35 000 tonnes de déchets traités par an) pour produire du biogaz. L'installation peut produire et injecter sur le réseau de transport opéré par GRTgaz jusqu'à 420 Nm<sup>3</sup>/h de biométhane.

L'épuration du biogaz se fait par filtration membranaire à une pression de 11 bars (technologie Sepuran). Les deux flux sortants de cette étape sont le méthane, et du CO<sub>2</sub> pur à 98%.

Alors que la valorisation du méthane se fait par injection directe dans le réseau de transport, la valorisation du CO<sub>2</sub> requiert des étapes supplémentaires :

- La compression s'appuie sur quatre équipements (compresseur à piston double étage, refroidisseur, post-refroidisseur, séparateur-condenseur double étage) pour comprimer le flux gazeux à 18 bars et éliminer la majeure partie de l'eau.
- Le séchage et la purification utilisent deux sécheurs chauffants et un filtre à charbon actif pour déshydrater totalement le flux gazeux comprimé et éliminer les composés malodorants.
- La réfrigération et la liquéfaction exploitent un refroidisseur, un rebouilleur, une colonne de distillation et un condenseur afin d'éliminer du flux les molécules non condensables à ces niveaux de température (proche de -15°C).



**Figure 1 - Schéma représentant les étapes successives de la liquéfaction du CO<sub>2</sub> issu de l'« off-gas »**

Post-liquéfaction, le CO<sub>2</sub> atteint une pureté supérieure à 99,9%. Bien que celui-ci ait obtenu les certifications pour les usages agroalimentaires (norme EIGA), il est aujourd'hui acheminé par camion jusque chez Carbonord, entreprise fabricante de glace carbonique située à 40 km du site. La glace carbonique est utilisée pour maintenir des températures basses autour de produits sensibles (nourritures, médicaments, etc).

Ainsi l'installation complète de Sanamethan permet de valoriser la biomasse issue majoritairement des cultures locales de 3 manières différentes : par la production d'un vecteur énergétique décarboné (biométhane) ; par la production d'un bio-CO2 permettant de décarboner les activités des clients de l'entreprise car celui-ci vient en remplacement d'un CO2 fossile ; par la production d'un engrais naturel, le digestat, épandu chez les agriculteurs à l'origine du projet Sanamethan.

Ce projet se veut symbole d'un modèle économique circulaire où les déchets des uns permettent la production de biométhane, et où chaque co-produit est valorisé localement.



**Figure 2 - Gauche : réservoirs de stockage du CO2 | Droite : unité de purification du biogaz**



**Figure 3 - Le module de séparation du CO<sub>2</sub> de l'offgaz chez Sanamethan, photo Frédéric Douard**

Source :

<https://www.bioenergie-promotion.fr/101418/dans-les-hauts-de-france-sanamethan-valorise-le-bioco%E2%82%82-de-lepuration-de-son-biogaz/>

Article réalisé par NALDEO Technologies & Industries

Contact : [technologies.industries@naldeo.com](mailto:technologies.industries@naldeo.com)