



Wagabox, l'innovation mondiale qui transforme le biogaz en biométhane

Mis à jour le 20 novembre 2019

Un jour, la **réduction de nos déchets** se fera à la source. Mais d'ici là, que faire des déchets ménagers, enfouis dans des centres de stockage, qui fermentent et produisent des millions de m³ de biogaz brûlé ou rejeté dans l'atmosphère ? Une solution : la **Wagabox**, un process français et une première mondiale dans la **transformation de cette pollution en énergie propre**, locale et renouvelable.

CONTEXTE & DESCRIPTION DE L'ACTION

Quelques chiffres. **95% des déchets dans le monde sont (encore) enfouis** dans des installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND). Et chaque heure, ces déchets ménagers émettent des millions de m³ de biogaz.

Sous peine d'exploser sous la pression de la fermentation, ce gaz stocké est brûlé dans des torchères ou rejeté dans l'atmosphère, **contribuant ainsi directement au réchauffement climatique** car responsable à hauteur de **5% des émissions de gaz à effet de serre**.

Pourquoi un tel gaspillage d'une ressource énergétique (presque) inépuisable ? Simplement parce que ce biogaz contient des impuretés le rendant inexploitable dans le réseau de gaz traditionnel. Cela était le scénario avant l'apparition de la **Wagabox**.

Première mondiale

Il a fallu **dix années de développement** à une poignée d'ingénieurs Isérois, experts dans l'ingénierie des gaz au sein du groupe Air Liquide, pour mettre au point cette technologie innovante.

Son principe ? Approvisionnez une Wagabox en biogaz issu de la **fermentation des déchets ménagers**, elle vous fournira en retour du **biométhane de haute qualité** et compatible avec le réseau de gaz traditionnel, donc exploitable comme ressource énergétique. La solution technologique est réalisée en deux étapes couplées :

le **biogaz** est d'abord épuré par un système de filtration par membranes
un **procédé de distillation cryogénique** permet ensuite d'extraire le méthane à travers sa liquéfaction

Biométhane local

Développée par la société **Waga-Energy**, ce procédé est soutenu par l'**ADEME** dans le cadre du Programme des Investissements d'Avenir (PIA). La première Wagabox mondiale a été inaugurée en avril 2017 dans l'Yonne, à Saint-Florentin. La Wagabox 2, amorçant la phase d'industrialisation du procédé et du déploiement de la solution, est entrée en fonctionnement en juin 2017, à Saint-Maximin, dans l'Oise.



Waga-energy © La tribune

ANALYSE DE L'ACTION

Exploité par la Société Parisienne d'Aménagement de Terrains (SPAT, groupe SUEZ), l'ISDND de Saint-Maximin stocke en moyenne **200 000 tonnes de déchets non dangereux** par an et valorise environ 350 m³/h annuels de biogaz dans son unité, au moyen de moteurs produisant de l'électricité. La production, en augmentation, se stabilisera à 600 m³/h à l'horizon 2021-2022.

En lieu et place de la construction de la **deuxième unité prévue pour accompagner ce développement**, la SPAT a eu recours à la Wagabox. Le contrat entre la SPAT et Waga Energy a été signé le 11 mai 2016 et la Wagabox 2 est entrée en exploitation le 2 juin 2017. La construction, l'installation sur site et la mise en service ont nécessité 2 mois de moins que pour l'unité pilote. Le budget a lui aussi été réduit de manière significative.

Valorisation écologique et économique

La construction de la Wagabox 2 a été menée en parallèle de l'unité pilote, ce qui a favorisé une **meilleure maîtrise des coûts et achats**, une gestion plus efficace du chantier (location d'engins, sous-traitance...) et a permis des choix techniques plus judicieux, tel que le dimensionnement optimisé du compresseur d'air, l'intégration de sondes de températures cryogéniques dans la boîte froide... Une **mutualisation efficace**.

Le 26 juin, soit 3 semaines seulement après sa mise en fonctionnement, la Wagabox injectait du biométhane dans le réseau GRDF. Pour la SPAT, cette valorisation s'avère être la plus pertinente d'un point de vue **environnemental et économique** et répond aux enjeux d'une **transition énergétique durable** car, conçue de manière standard pour s'adapter sans modification à tous les biogaz des installations de stockage de déchets, la Wagabox permet la production d'une **énergie renouvelable et surtout, locale**.

La WAGABOX par WAGA ENERGY

Durée: **02:00**

Présentation vidéo de Wagabox ! "La Wagabox est une innovation technologique permettant de produire du biométhane de haute qualité à partir du biogaz produit par les installations de stockage de déchets. Le biométhane, substitut renouvelable du gaz naturel, peut ainsi être injecté dans les réseaux ou utilisé comme carburant pour véhicule."

RÉSULTATS DE L'ACTION

En année 1 de fonctionnement, l'unité de Saint-Maximin a produit **10 GWh de biométhane**, soit l'équivalent de la consommation de **1 000 foyers environ**. D'ici à 2022, l'objectif est de produire 20 GWh de biométhane qui se substituent au gaz naturel fossile, soit environ 4 000 tonnes de CO2 par an évitées. **18 emplois pérennes** ont déjà été créés dans la région en lien avec le projet, plus **1 emploi requalifié** à la SPAT.

La **collaboration étroite entre la SPAT et la société Waga Energy** - qui construit, installe et exploite les unités Wagabox - s'est révélée fructueuse pour la réussite du projet : la communication régulière entre les acteurs et la tenue d'un planning commun ont permis :

- de réaliser le projet dans le respect des coûts et des délais
- de dépasser la phase critique de construction en atelier, dépendante des approvisionnements qui doivent alors être bien anticipés

Une énergie renouvelable, propre et locale

L'**assemblage de l'unité sur site** a bénéficié d'une bonne coordination entre les différents corps de métiers intervenant dans la réalisation des travaux (électricité, génie civil...) et la date prévue d'injection au réseau GRDF a pu ainsi être honorée.

La technologie des Wagabox 1 et 2 ayant fait leurs preuves, plusieurs unités sont désormais en fonctionnement ou en cours de développement sur tout le territoire national. Une version améliorée de la Wagabox nécessitant des investissements et une durée de construction réduits (moins d'un an) a vu le jour en 2019, facilitant davantage le déploiement envisagé de la Wagabox à **l'international**.

La technologie innovante de la Wagabox répond ainsi aux enjeux d'une **transition énergétique durable** : elle valorise efficacement la fraction fermentescible des déchets stockés tout en favorisant le développement de projets d'**économie circulaire** à l'échelle des territoires.

CE QU'IL FAUT RETENIR

« *Cette rupture technologique rend le biométhane compétitif par rapport aux autres ressources fossiles* ».



Fiche d'identité

Titre de l'opération : Création d'une installation d'épuration de biogaz issu de l'ISDND Saint-Maximim

Lieu/Échelle de l'action : communauté de communes

Structures porteuses : SPAT (Groupe SUEZ, Waga Energy)

Contact : WAGA ENERGY SA, Mathieu LEFEBVRE, PDG

Mel : mathieu.lefebvre@waga-energy.com

Tel : 06 76 29 33 32

Partenaires : ADEME

Montant de l'opération : 3 068 080€

Financement ADEME : 438 920 €

Date de lancement : courant 2016

Date de mise en service : juin 2017

Découvrez d'autres contenus similaires

Volckerinckhove innove avec la production...

Du 11 au 13.04.2017

Journées Recherche Innovation biogaz méthanisation - Beauvais

Du biométhane dans les tuyaux sur la Côte...

Le 29.11.2017

Conférence "Notre transformation par Marc HALEVY" - Lille

Du 5 au 06.09.2019

Forum Mondial Convergences - Paris

Le 17.11.2016

Le biogaz, une solution pour demain ? - Lille

Le 21.11.2015

Rien ne se perd tout se transforme - Mont-Bernenchon

Fiche "les outils de transformation c...

Vidéo "Transformation Écologique et S...

Avec la Fondation de Lille, transform...

Raillencourt-Sainte-olle : l'ancien presby...

Le 17.11.2017

Effet de mode ou outil de transformation de la société ? - Lille