



INJECTION DANS LE RESEAU DU BIOGAZ ISSU DU TRAITEMENT DES EAUX USEES DE PERPIGNAN (66)



Région Occitanie Perpignan (66)

Bénéficiaire

Perpignan Méditerranée Métropole (PMM)

Partenaires

- Direction régionale Occitanie de l'ADEME
- Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
- Groupe VEOLIA
- GRDF
- SPL Perpignan Méditerranée
- ARTELIA (AMO)

Coût (HT)

Coût global : 3 135 k€

- Injection biogaz : 1 567 k€
- Réchauffage digesteur PAC : 716 k€
- GC + Ingénierie : 852 k€

Financement :

- ADEME : 417 k€
- Agence de l'Eau : 500 k€
- Ministère en charge de l'environnement (TEPCV) : 271 k€
- PMM : 1 947 k€

Bilan en chiffres

- 60 Nm³/h de bio-méthane injecté soit 6 000 MWh PCS par an
- 1 200 logements chauffés par an
- 900 tonnes CO₂ évitées par an
- 10 ans de retour sur investissement
- 40 000 tonnes de boues brutes digérées par an

Date de mise en service

Juillet 2018

Pourquoi agir

Perpignan Méditerranée Métropole établissement de coopération intercommunale qui regroupe 36 communes, soit près de 270 000 habitants, ayant compétence en matière de gestion des eaux usées, a confié depuis 2011 à Veolia Eau, l'exploitation de sa station d'épuration, située chemin de la Rivière, en rive droite de la Têt, comportant un digesteur de boues de 4 000 m³.

Précédemment le biogaz produit était valorisé seulement pour moitié pour le maintien en température du digesteur thermophile.

En 2014, les premières études visant à une amélioration de la valorisation du biogaz produit par le digesteur ont été lancées.

Parmi les différents scénarios examinés, celui consistant en l'injection du biogaz produit dans le réseau de gaz naturel géré par GRDF, articulé avec un réchauffage du digesteur par une pompe à chaleur sur eaux usées en sortie de traitement (423 kW), est apparu comme étant le plus pertinent d'un point de vue technico-économique.

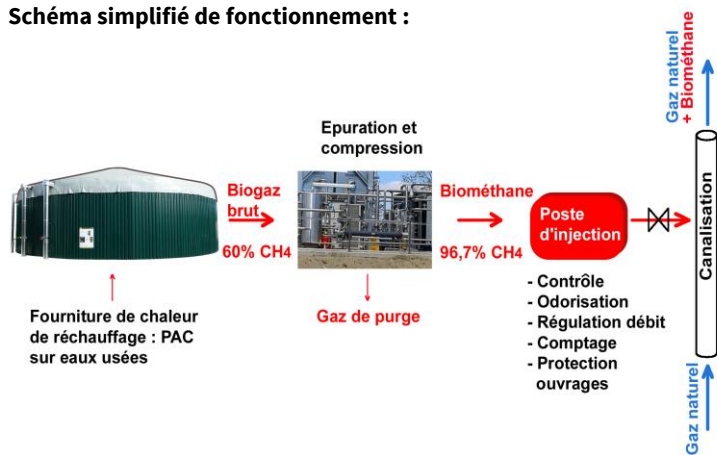
De façon à limiter la consommation énergétique du digesteur et à réduire son besoin en chaleur, le choix a été fait de basculer le mode de digestion d'un régime thermophile (55°C) à un régime mésophile (37°C). Cette modification suppose toutefois un temps de séjour hydraulique plus important dans le digesteur avec pour conséquence une augmentation de la consommation électrique des auxiliaires (pompes, aérateurs...). Cette évolution est intervenue courant 2015.

Des études préalables ont aussi été menées afin de valider le potentiel d'injection de bio-méthane dans le réseau de gaz naturel de Perpignan. Sur cette base une convention a été signée avec GrDF permettant d'injecter le bio-méthane dans le réseau de distribution du gaz de ville, complétée par un contrat d'achat de bio-méthane conclu pour 15 ans avec un fournisseur d'énergie.

Présentation et résultats

Le biogaz (mélange de CO₂ et de méthane) produit par digestion anaérobie des boues d'épuration des eaux ne peut être injecté directement. Il doit être en préalable déshumidifié, épuré (H₂S et siloxanes notamment) mais aussi purgé de son CO₂ (35 %). Le bio-méthane est ensuite odorisé et compressé de façon à **injecter dans le réseau un gaz d'une qualité analogue à celle du gaz naturel fossile**. Un contrôle de ses caractéristiques est effectué en continu à l'aide d'un chromatographe.

Schéma simplifié de fonctionnement :



Un **comptage** des quantités injectées permet la **rémunération de la collectivité**. Le maintien en température du digesteur est assuré, au-delà des prévisions initiales, à 100 % par la pompe à chaleur sur eaux usées. Les travaux ont débuté en octobre 2017 et se sont achevés en juillet 2018. Ils ont été suivis d'une période d'observation de quelques mois avant de prononcer la réception en janvier 2019 mais **dès la fin de l'année 2018 le fonctionnement nominal était atteint**. Les premiers résultats sont conformes aux prévisions initiales et, en moyenne, **le débit de biométhane injecté respecte l'objectif prévisionnel de 65 Nm³/h**.



Facteurs de reproductibilité

Le succès de l'opération repose sur plusieurs facteurs clés :

- des études préalables approfondies afin de définir la meilleure configuration technique ;
- un état des lieux initial fouillé et exhaustif notamment sur les aspects liés au gaz (proximité du réseau...) ;
- une vidange complète du digesteur en place permettant son inspection approfondie ;
- un accompagnement par un assistant à maîtrise d'ouvrage spécialisé et, de façon générale, par une équipe projet compétente ;
- un fort engagement du maître d'ouvrage, de son concessionnaire et de l'ensemble des partenaires (ADEME, AERMC ...).



Pour développer la production de chaleur à partir de sources renouvelables (biomasse, géothermie, solaire thermique, etc.), l'Etat a créé le Fonds Chaleur dont la gestion a été confiée à l'ADEME.



L'ADEME est un établissement public sous tutelle conjointe du ministère de la Transition écologique et solidaire et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

Avril 2019

“ Engagée dans une démarche de labellisation européenne Cit'ergie, disposant du parc éolien le plus puissant de France sur les communes de Baixas, Calce, Pézilla-la-Rivière et Villeneuve-de-la-Rivière, développant sur ce même espace un mix énergétique qui regroupe notamment une centrale photovoltaïque au sol, un réseau de chaleur en cours de déploiement depuis l'usine de traitement et de valorisation énergétique des déchets de Calce, un projet de biomasse..., c'est tout naturellement que Perpignan Méditerranée Métropole, poursuivant ses efforts en matière de production d'énergie renouvelable au service de la croissance verte du territoire, a souhaité développer la ressource bio-méthane. Dans une perspective d'amélioration globale de son environnement PMM a également mis à profit ces évolutions pour améliorer les performances épuratoires de sa station en y adjoignant un procédé de traitement des phosphates. ”

M. Francis CLIQUE,
Vice-président délégué à la Politique de l'eau et de l'assainissement, PMM

Focus

Le projet a suivi un parcours administratif complexe afin de respecter l'ensemble des réglementations concernées (ICPE et permis de construire notamment) et de s'assurer des contrats de raccordement au réseau GRDF et de rachat d'énergie. Une attention particulière a été portée à la qualité des soudures et à la topographie des réseaux afin d'éviter tout point bas propice à la stagnation des condensats.

POUR EN SAVOIR PLUS

- Le site internet de l'ADEME www.ademe.fr
- Le site de la Direction régionale Occitanie de l'ADEME www.occitanie.ademe.fr
- Le site de Perpignan Méditerranée Métropole www.perpignanmediterraneemetropole.fr

CONTACTS

- **Perpignan Méditerranée Métropole**
Tél : 04 68 08 60 00
accueil.pmca@perpignan-mediterranee.org
- **Direction régionale Occitanie de l'ADEME**
Tél : 05 62 24 35 36
ademe.occitanie@ademe.fr

