

# Récupérer les énergies cachées



*19 mars 2018 – Club développement durable*

**Direction adjointe de l'Eau – « Tous ensemble pour que l'eau vive »**

**Service usines**

**GRANDLYON**  
la métropole

# L'origine des projets

Le constat :

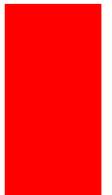
- 12 stations d'épuration (STEP), un patrimoine très énergivore : 60 GWh électriques/an
- 4 fours d'incinérations : une source de chaleur fatale
- 1 digesteur : une production de biogaz mal exploitée

Les déclencheurs :

- STEP aux normes de traitement depuis 2015
- Un cout de l'énergie de plus en plus important
- L'injection de biométhane issu de la méthanisation des boues de STEP a été autorisée par l'arrêté du 24 juin 2014
- De nouvelles technologies matures (performance et baisse des couts)



**2 projets de récupération des « énergies cachées » sur les STEP**



# Le projet d'ORC à Saint Fons

## La mise en œuvre

- Récupération de chaleur fatale sur les fumées des fours d'incinération de la STEP de Saint Fons, vaporisation d'un fluide organique caloporteur, turbinage pour production d'électricité
- Investissement de 3,15 M€HT
- Financement 50% agence de l'eau

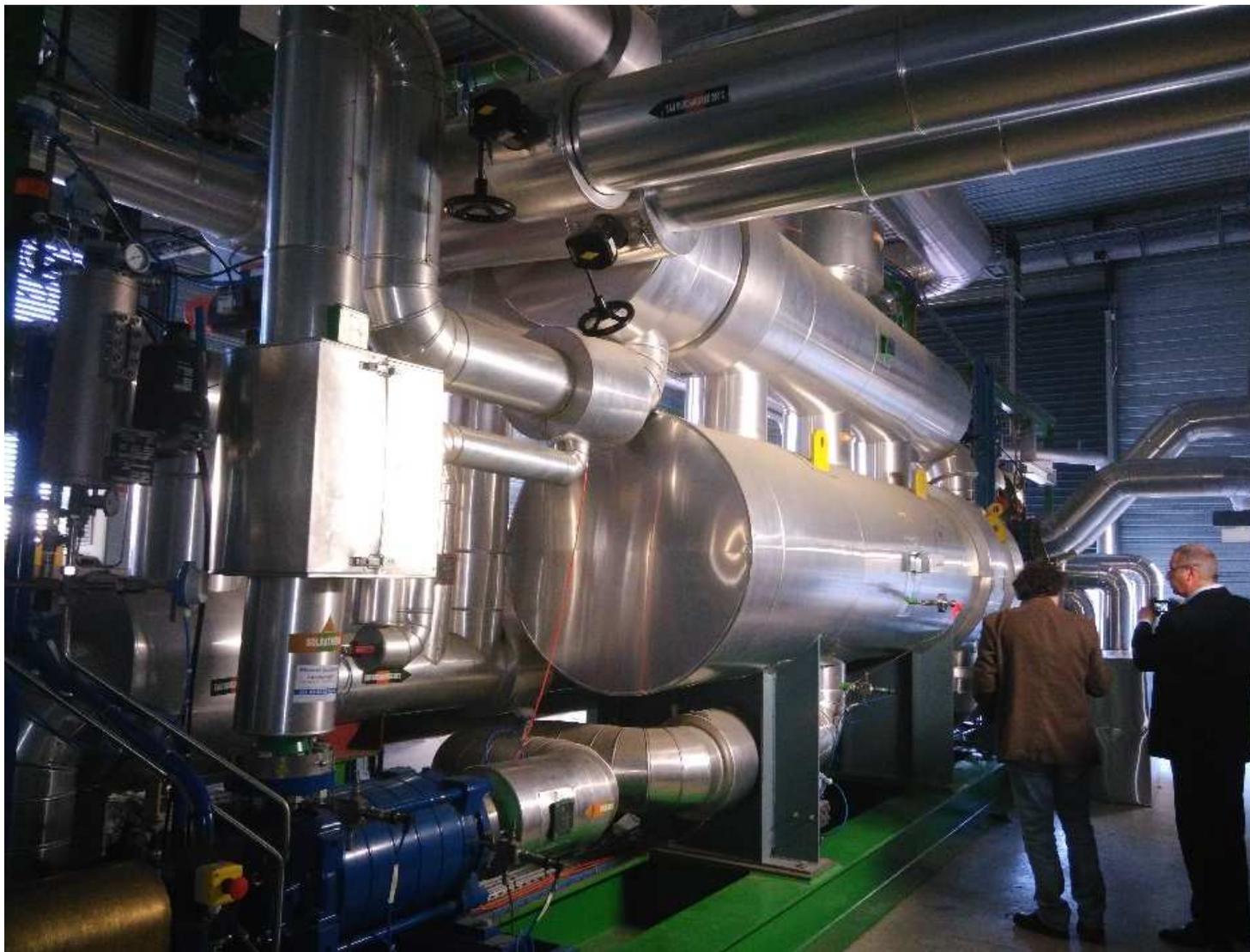
## Planning de l'opération

- Travaux réalisés, en cours de mise en route, début de production mai 2018

## Résultats attendus

- Une énergie produite d'une puissance nette de 500kW avec 7500 heures par an de fonctionnement
- Une énergie annuelle de 3,75 GWh de consommation évitée sur le réseau ENEDIS
- Cette production d'énergie étant supérieure à la consommation d'électricité d'une unité d'incinération (1 four et annexes), nous qualifions ainsi un four comme étant à énergie positive
- Retour sur investissement : 8 ans

# Le projet d'ORC à Saint Fons



**LYON**  
Métropole

# Le projet injection biométhane Feyssine

## La mise en œuvre

- Déshumidification et épuration du biogaz produit sur le digesteur (ou méthaniseur), séparation par membranes du méthane, odorisation, injection dans le réseau GrDF
- Investissement de 2,9 M€HT
- Financement 1 M€HT agence de l'eau

## Planning de l'opération

- Notification du marché de travaux réalisée, étude d'exécution en cours, injection prévue à partir de décembre 2018

## Résultats attendus

- Production de biométhane injecté : 6,2 GWh / an  
soit 520 logements chauffés au gaz ou 28 bus roulant au GNV
- Un tarif de vente du biométhane garanti et avantageux : environ 11,9 c€/kWh (à comparer au prix d'achat de 3,8 c€/kWh incluant les taxes)
- 6 ans de période de retour sur investissement

# Insertion 3D du projet



# Les perspectives

- Amélioration du rendement énergétique des moteurs
- Amélioration de la régulation des process
- Méthanisation des boues et injection du biométhane des grandes STEP (6 GWh Feyssine, 90 GWh sur grandes STEP)
- Récupération de chaleur sur les eaux traitées
- Chaleur fatale incinération STEP de Pierre Bénite
- Mise en œuvre d'une turbine hydraulique sur la station de Pierre Bénite