

## **Vélizy-Villacoublay**

### **Le réseau de chaleur alimenté par 60% d'énergie renouvelable**

#### **Le problème**

Le chauffage urbain pour l'équivalent de 12000 logements était alimenté par une cogénération au gaz, donc polluant et dont le prix allait doubler en 5 ans avec l'augmentation des taxes.

#### **Votre solution innovante**

Appliquant une technologie issue des forages pétroliers, une installation de géothermie profonde en multidrains extrait l'eau du dogger située entre 1500 et 2000m et satisfait les besoins en chauffage de 12000 logements.

#### **Les objectifs**

Raccorder toutes les habitations collectives de la ville et 20% du parc d'entreprise à une énergie renouvelable et décarbonée.

Obtenir un réseau de chaleur protégeant l'environnement.

Maîtriser les coûts de production et aussi le pouvoir d'achat des Véliziens.

Assurer l'attractivité du notre pôle économique.

#### **L'histoire de votre action innovante**

- **Qui**

Création d'une SAS LTE entre la ville (20% du capital) et le fournisseur (80%) avec le soutien de la région Ile-de-France et l'ADEME.

- **Pour qui**

Tous les logements collectifs de la ville et 20 % des entreprises (équivalent 12.000 logements)

- **Quoi**

Le multidrains est un saut technique qui permet de traverser plusieurs fois un réservoir géothermique. C'est la première fois que cette méthode, déjà utilisée dans le secteur du pétrole et du gaz, est employée dans un projet de géothermie profonde.

Cette configuration maximise la surface d'échange et augmente donc le débit général de +80% par rapport à un doublet classique.

Cela permet à la centrale géothermique de fournir beaucoup plus d'énergie, tout en économisant des tonnes de CO2 par an par rapport à une solution gaz.

En moins de 2 ans, ont été mené les études géologiques, obtenu les permis miniers, mené l'enquête publique, réalisé le forage et la centrale et transformé l'ensemble du réseau de chaleur en basse pression.

Au total, 19 km de réseau ont été transformés avec un puits à 1600m de profondeur et une longueur de forage de 2400m.

- **Quand**

Fin 2019 : lancement des études et enquête publique

Août 2020/janvier 2021 : forage et optimisation du réseau

Avril-octobre 2021 : construction de la centrale de géothermie

Novembre-décembre 2021 : essais

Décembre 2021 : mise en production de la géothermie

2022 : réglages et optimisation de la production de chaleur

#### **Les moyens humains et financiers**

- **Internes et externes.**

La construction a nécessité l'intervention de nombreuses sociétés spécialisées dans le forage, l'analyse géologique, et la construction, la production et la distribution d'énergie.

La ville a participé au suivi du chantier et à l'élaboration des dossiers techniques et juridiques.

- **Coût total, dont coût pour la collectivité.**

25 millions d'euros avec :

4 millions apportés par la ville sous forme de foncier

5 millions subventionnés par l'ADEME

1 million d'euros pour caractériser les couches géologiques financé par l'ADEME en vue de la duplication du projet dans l'ouest parisien

3 millions d'euros subventionnés par la Région Ile-de-France

### **L'évaluation de l'innovation**

- **Impact :**

Tous les habitants de logements collectifs et 20% des entreprises (10.000 salariés).

Gains : économie plus importante que prévue en raison de la crise énergétique.

Avec 65% de la production actuelle en géothermie, le coût du MWh est à 107 euros au lieu de 240 euros (sans bouclier).

Gains écologiques : suppression chaque année de l'émission de 22 801 tonnes de CO<sup>2</sup> dans l'atmosphère, soit l'équivalent de 15.000 véhicules.

- **Potentiel de diffusion et de réplique**

Potentiel de réplique dans tout l'ouest parisien.

Depuis la mise en service de la géothermie de Vélizy, de nombreuses études sont menées à Meudon, Le Chesnay-Rocquencourt, Chambourcy et une réalisation équivalente est en cours à Rueil-Malmaison.

De nombreuses visites sont organisées pour des communes intéressées par cette technique.

- **Bilan, suivi, projet d'évolution**

Bilan largement positif, avec une puissance de la géothermie de plus de 16 MW grâce à un dogger renfermant une eau non potable d'une température plus élevée que prévue à 65°C et une pression également plus importante.

L'énergie ainsi produite est de 110 GWh.

Cette nouvelle technique entraîne tout de même une certaine latence de réaction en fonction des variations de la demande nécessitant une plus longue mise au point que prévue.

Le réseau de chaleur devrait être alimenté à 65% par la géothermie d'ici à la fin de l'année 2022.

Chaque Vélizien était fier de porter ce projet à fort impact environnemental et est aujourd'hui d'autant plus satisfait de l'impact tarifaire en cette période de forte inflation tarifaire.

**Mots clés :** Energie – Economies - Environnement