

Récupération de la chaleur sur eau usée Eco-quartier NANTERRE (St Geneviève)

Pierre GUYARD

Un quartier chauffé par une ressource renouvelable et locale :
La chaleur des eaux usées
La géothermie



Historique et description du projet

- Pourquoi un tel projet?
 - Volonté de la ville de Nanterre en 2010 (plan climat 2007)
 - Un quartier aux dernières normes de la réglementation thermique (bâtiments THQE et BBC)
 - Volonté forte d'intégrer des énergies renouvelables et des innovations
- Description de la ZAC Sainte Geneviève

Ilots	SHON (m2)			
	Logements	Commerce	Ecole	Total
A2	13700	600		14300
B3	19464	700		20164
B1/B2	15000			15000
A1			5000	5000
C	12642			12642
Total	60806	1300	5000	67106



Historique et description du projet

- La solution technique innovante retenue :
 - Un réseau de **chaleur basse température** pour des immeubles neufs en RT2005
 - 20% alimenté par de la récupération de chaleur sur **les eaux usées**
- Les démarches administratives :
 - Appel d'offre pour une DSP réseau de chaleur
 - Solutions techniques intégrées dans le cahier des charges, la ville ayant réalisée des études préalables sur la ressource de l'assainissement

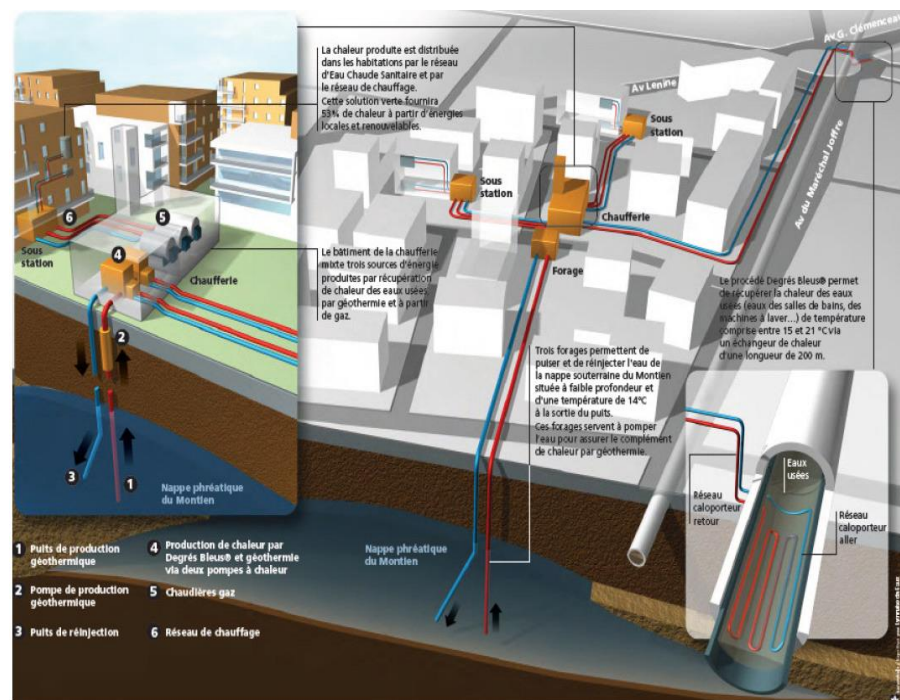
Solution technique imaginée à Nanterre

- Un projet combinant une chaufferie Energies Renouvelables de 800 kW (PAC 2x400 kW)
- Un système Degrés Bleus : échangeur de 200 m de long
- Une installation de géothermie superficielle : 3 puits (1 de puisage + 2 d'injection)
- Avec une chaufferie au gaz naturel pour l'appoint secours
- L'ensemble alimentant un réseau de chaleur 3 tubes basse température
 - 1 réseau départ chauffage
 - 1 réseau départ ECS
 - 1 réseau retour pour l'ensemble

Une offre du Groupe ENGIE



COFELY
GDF SUEZ



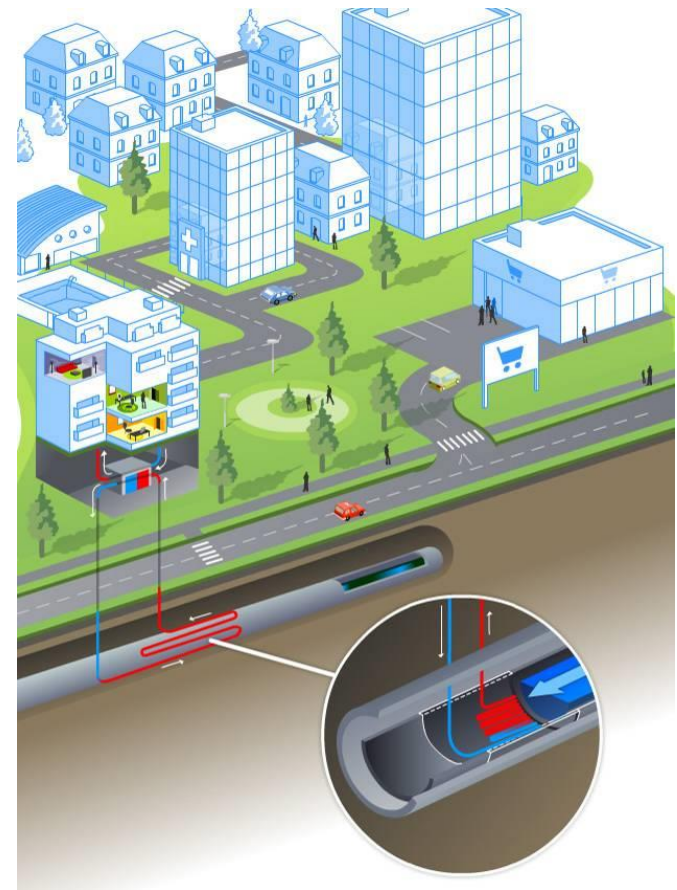


Une solution innovante :

- Puissance chaufferie 3 500 kW
- Consommations prévues : 4 500 MWh/an
- Taux d'énergie renouvelable objectif > 50%
- 80 % de l'énergie fourni par la récupération de chaleur sur les eaux usées (Degrés Bleus) + géothermie
- COP moyen à pleine puissance sur 25 ans : 3,19

Zoom sur le procédé « Degrés Bleus »

- Description de la technologie de récupération de chaleur sur les eaux usées :
 - Implantation des échangeurs en égouts
 - Réalisation du réseau caloporteur pour transporter les calories jusqu'en chaufferie
 - Installation des Pompes à chaleur pour chauffer le bâtiments



Zoom sur le procédé « Dégrés Bleus »

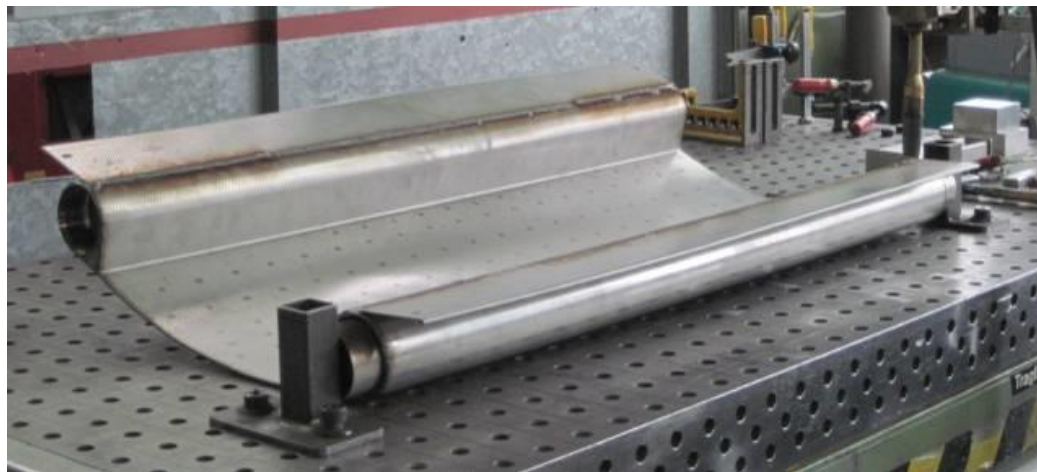
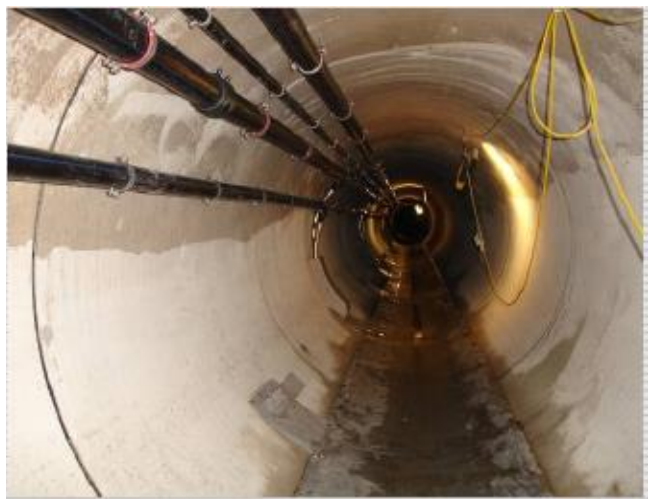
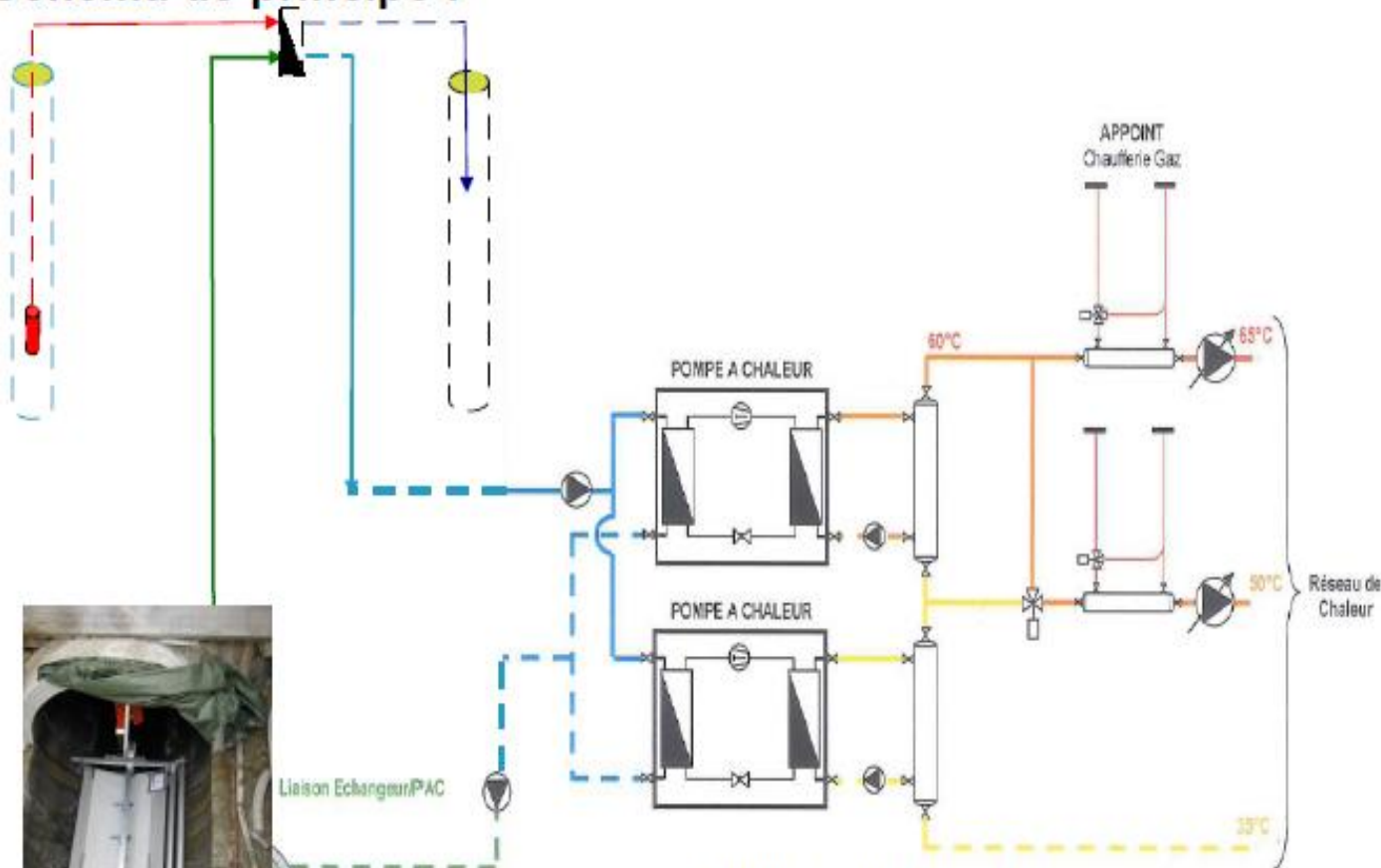


Schéma de l'installation

Schéma de principe :

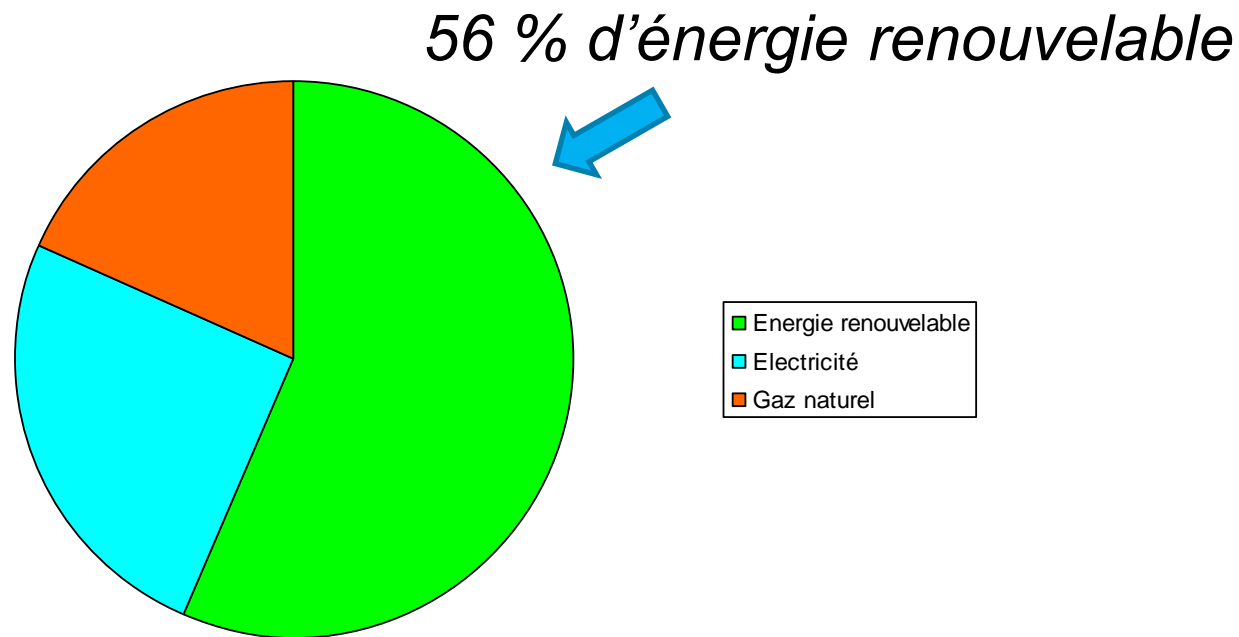


Equipements installés

- Echangeur Degrés Bleus® : 200 ml
- Géothermie sur nappe : 1 triplet (1 puits de production et 2 puits d'injection)

REX du MIX énergétique depuis 2011

- Les résultats obtenus depuis la livraison des premiers bâtiments (juin 2011)





RÉSULTATS D'EXPLOITATION : LES CHIFFRES DE L'ANNEE 2016

- **1479 Degrés Jour Unifiés (DJU) du 01/01 au 20/06/2016**
- **905 Degrés Jour Unifiés (DJU) du 30/09 au 31/12/2016**
- *Soit une rigueur de 0,82 par rapport au degré jour trentenaire.*

- **2895 MWh thermiques chauffage**
- *Ont été vendus sur l'année aux abonnés du réseau de chaleur.*

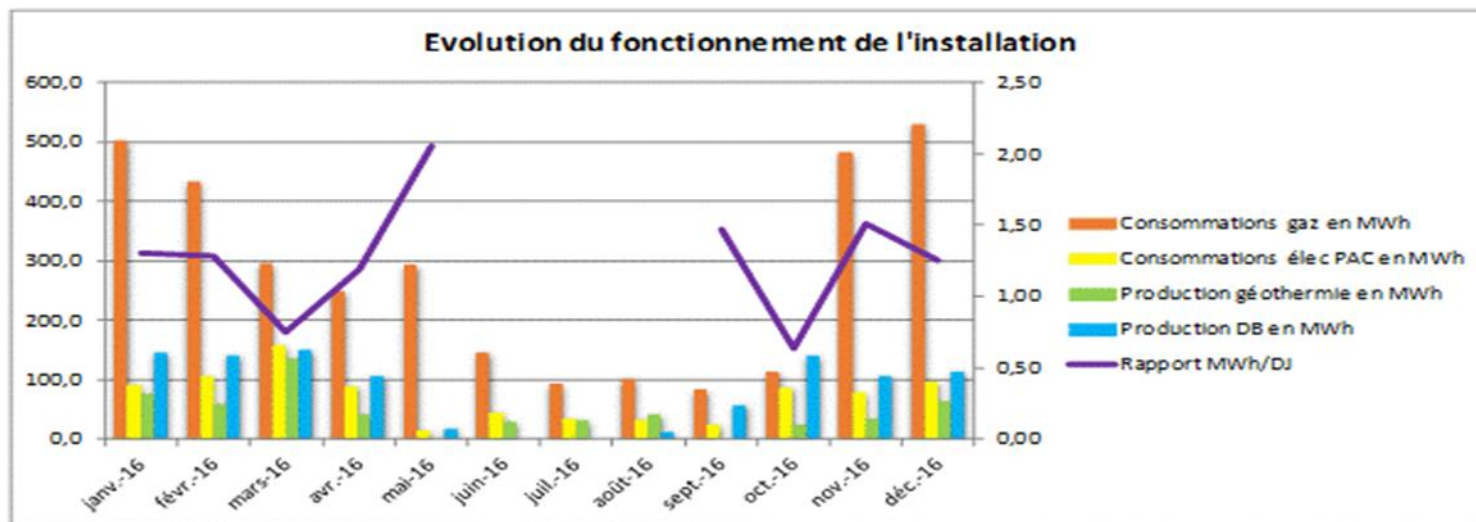
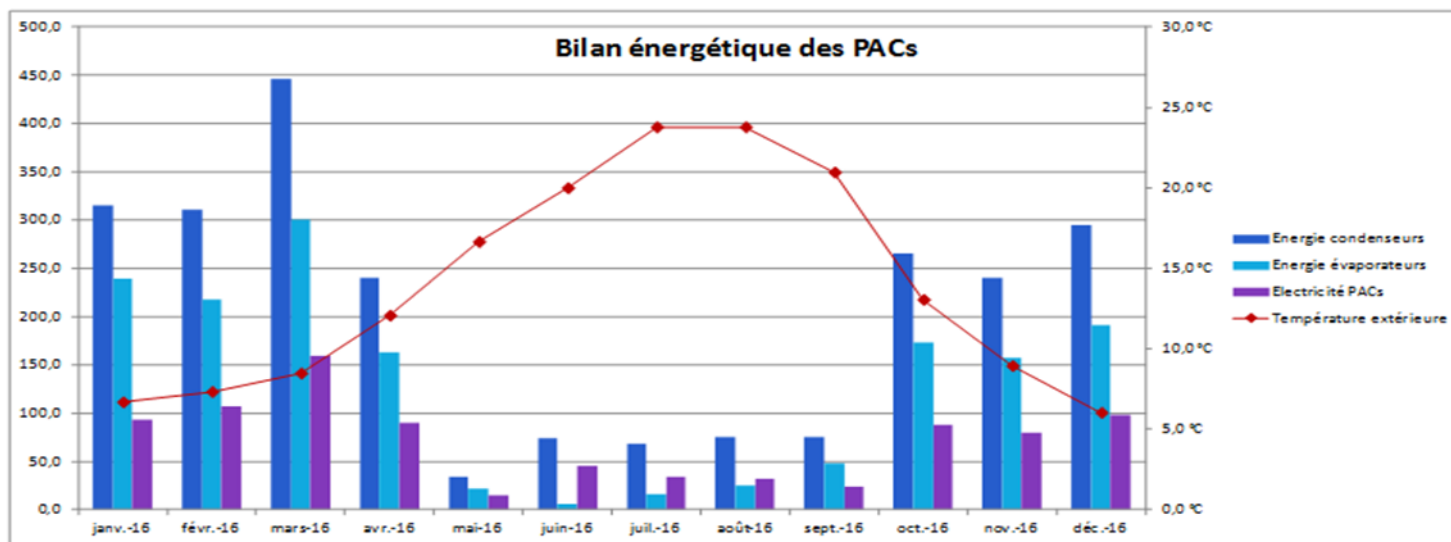
- **1757 MWh thermiques ECS**
- *Ont été vendus sur l'année aux abonnés du réseau de chaleur*

- **2639 kW**
- *Est la puissance totale souscrite par l'ensemble des abonnées du réseau de chaleur*

- **50.1 % d'ENR**
- *Est la part d'énergie produite à partir de sources d'énergie renouvelables.*
 - **Part récupération eaux usées : 64%**
 - **Part géothermie : 36%**

- **359 tonnes équivalent CO2**
- *Est l'émission évitée par la récupération de chaleur dans les eaux usées et la nappe.*

Bilan Énergétique



Merci de votre attention

Partenaires de la journée :

