



Opération de géothermie profonde à Arcueil et Gentilly (94)

- Energies et matières renouvelables
- Île-de-France

Pourquoi agir ?



Organisme

Syndicat Intercommunal de la Périphérie de Paris pour l'Électricité et les Réseaux de Communication (SIPPAREC)

Partenaires

- ADEME Direction régionale Île-de-France
- Conseil régional Île-de-France

Coût

- Investissements prévisionnels : 32,2 M€ HT
- Aide ADEME : 4,04 M€ HT (15,5 %)
- Aide Conseil régional : 3,32 M€ HT (10,3 %)

Bilan « Développement Durable » en chiffres

- 60 % des besoins en chaleurs couverts par la géothermie
- Émissions de CO₂ réduites de 15 000 tonnes/an
- 46 % de logements sociaux connectés au réseau de chaleur

Date de lancement

2015

Le SIPPAREC, créé en 1924, regroupe 104 collectivités franciliennes. Initialement centré sur l'électricité, le syndicat complète ses compétences en se tournant vers les énergies renouvelables. Le SIPPAREC met son savoir-faire à disposition des collectivités adhérentes : de l'étude de projet à la réalisation et à l'exploitation, pour toute production de chaleur et d'électricité d'origine renouvelable, notamment par la géothermie et le photovoltaïque.

Les communes d'Arcueil et de Gentilly ont ainsi choisi de confier leur projet de géothermie au SIPPAREC. L'élément déclencheur de cette démarche a été l'opération ANRU (Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine) dans le quartier du Chaperon Vert, créé il y a 50 ans. Pour ces deux villes limitrophes, le projet de géothermie permet notamment de lutter contre la précarité énergétique car de nombreux logements sociaux seront les premiers bénéficiaires de l'opération. Cette actualité forme un cadre propice à la création d'un réseau souterrain de distribution de chaleur, à travers lequel de nombreux logements peuvent être alimentés par une seule centrale de production. Compte tenu du fort potentiel géothermique des sous-sols du Val-de-Marne, du tissu urbain dense des communes d'Arcueil et de Gentilly, et des ressources foncières suffisantes pour accueillir du matériel de forage, l'option d'une centrale géothermique commune aux deux villes a été retenue.

La centrale géothermique sera constituée d'un doublet comprenant deux forages complémentaires. Le premier permet de récupérer la chaleur présente dans la croûte terrestre. Pour cela, on extrait de l'eau liquide contenue dans une couche géologique : l'aquifère du Dogger. En surface, un échangeur permet de transférer les calories présentes dans l'eau de l'aquifère vers l'eau du réseau de distribution de chaleur. Enfin, l'eau géothermale refroidie est renvoyée par le second puits géothermique dans son milieu d'origine pour ne pas altérer l'équilibre hydrogéologique du Dogger. Il n'y a donc aucun échange de matière entre l'eau géothermale et l'eau du réseau, mais uniquement un transfert de chaleur.

Sur ce projet, la Direction régionale Île-de-France de l'ADEME a apporté son expertise technique et son soutien financier à la mise en place de l'énergie renouvelable locale que constitue la géothermie dans le cadre du « Fonds chaleur ».

Exemples à suivre et opérations exemplaires téléchargeables sur le site de l'ADEME (ademe.fr et ile-de-france.ademe.fr)

Enseignements :

Arnaud Brunel, Responsable du pôle maîtrise de l'énergie et énergies renouvelables du SIPPAREC.

« La création d'un réseau de chaleur en géothermie fait intervenir un nombre important d'acteurs publics et privés qu'il faut intégrer le plus en amont possible pour maîtriser les aléas, couvrir l'ensemble des attentes et diminuer le prix de la chaleur payé par l'utilisateur. »

Le SIPPAREC s'est appuyé sur sa grande expérience en matière de réseaux et de gestion des opérateurs qui facilite la réalisation de projets d'envergure comme la création de nouveaux réseaux.

Cette mutualisation au niveau d'un syndicat intercommunal permet des économies d'échelle, une vision territoriale plus large tout en restant très proche de l'échelon communal et des besoins des usagers. »



Machine de forage utilisée à Arcueil
Crédit photo : ITAG

POUR EN SAVOIR PLUS

- Le site internet de l'ADEME : www.ademe.fr
- Le site de l'ADEME en Île-de-France : www.ile-de-france.ademe.fr
- Le site du SIPPAREC : www.sipparec.fr

CONTACTS

- Sabine Moreau, SIPPAREC
01 .70.64.90.49
smoreau@sipparec.fr
- ADEME Direction Régionale Île-de-France
01 49 01 45 47
ademe.ile-de-france@ademe.fr

Présentation et résultats

À l'issue d'une procédure de délégation de service public lancée en mars 2012, le SIPPAREC et les communes d'Arcueil et de Gentilly ont choisi comme délégataire Cofely Réseaux. La centrale géothermique est située sur le territoire d'Arcueil. Les travaux commenceront par une phase de forage, prévue pour octobre 2013. Les deux puits auront une profondeur de 1 600 mètres environ, ce qui leur permettra d'atteindre la couche géologique du Dogger. Le système de pompage installé ensuite extraira de l'eau à 64°C, la chaleur sera récupérée puis distribuée à 10 000 équivalents-logements. Au total, la géothermie couvrira plus de 60 % des besoins en chaleur (besoin total de 100 GWh) des bâtiments raccordés à ce réseau de 13 kilomètres.

Focus

Mutualisez vos besoins en chaleur !

Arcueil et Gentilly profitent d'une centrale géothermique commune. En effet, les besoins en chaleur des quartiers concernés ne justifiaient pas deux opérations distinctes, mais peuvent être couverts par un unique doublet géothermique, assisté d'une pompe à chaleur. Cette mise en commun permet d'optimiser l'utilisation de la ressource géothermale. Le volet économique est aussi un facteur clé : les investissements sont grandement réduits par cette mutualisation, ce qui augmente la viabilité de la géothermie.

Facteurs de reproductibilité

Avec des besoins en chaleur couverts à plus de 50 % par des énergies renouvelables, le dispositif de vente de chaleur bénéficie d'une TVA réduite, ce qui renforce la rentabilité du projet.

Cette opération est rendue possible et rentable par l'adéquation entre les ressources géothermiques du Dogger et les besoins thermiques des bâtiments en surface.

Les projets d'aménagement et l'opération de rénovation urbaine donnent l'opportunité de créer un réseau de chaleur neuf sur lequel une production géothermique peut être distribuée.