

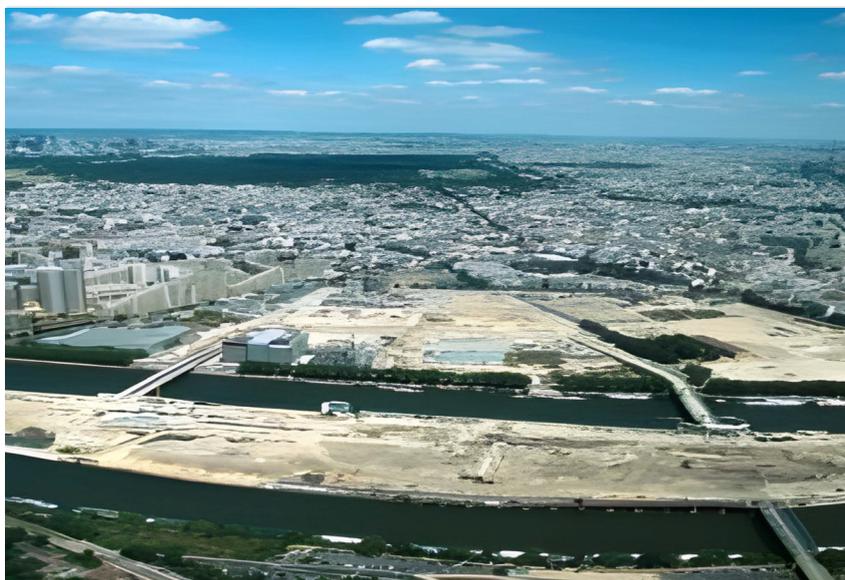


INSTRUMENTATION & PROCESS

GESTION INNOVANTE DE L'ÉNERGIE THERMIQUE GRÂCE À LA GÉOTHERMIE EN ZONE URBAINE

DESCRIPTION

Un projet d'envergure s'inscrit dans l'aménagement de l'ancienne friche industrielle Renault Trapèze/Ile Seguin située en bordure de Seine. Ce projet vise à mettre en place un réseau de chaleur et de froid urbain utilisant l'énergie géothermique d'un aquifère superficiel. Ce système repose sur l'utilisation de thermofrigopompes de haute capacité, exploitant la nappe de la Craie en position structurale haute. Ces pompes permettent la production simultanée de chaleur et de froid, ainsi que le stockage saisonnier de ces énergies dans la nappe aquifère, afin de répondre efficacement aux besoins énergétiques des bâtiments résidentiels et tertiaires dans le secteur.



FONCTIONNEMENT ET CARACTÉRISTIQUES

Le réseau se divise en deux parties: un réseau de distribution de chaleur destiné au chauffage et un réseau de froid pour la climatisation. La production d'eau chaude est optimisée à 80 °C, avec des retours à 65 °C, garantissant un coefficient de performance élevé et la possibilité de monter l'eau à 105 °C si nécessaire. Les puits chauds et froids sont stratégiquement regroupés pour maximiser l'efficacité du stockage d'énergie et minimiser le nombre

de puits nécessaires. Les débits varient selon la saison, avec jusqu'à 1000 m³/h pour les demandes de froid en été et 600 m³/h pour le chauffage en hiver. La simulation du modèle de réservoir se base sur un aquifère homogène et isotrope, sans communication thermique ou hydraulique avec les couches environnantes.

APPLICATIONS

Les résultats des simulations indiquent la faisabilité d'un stockage saisonnier d'énergie efficace. Sans inversion saisonnière, le réseau évite l'accumulation

de chaleur ou de froid dans l'aquifère, maintenant une production constante. Avec inversion saisonnière, on observe la formation de réserves thermiques stables dans l'aquifère, offrant une source de chaleur plus fraîche en été et plus chaude en hiver. Cette approche innovante permet une gestion durable et efficace de l'énergie thermique urbaine, réduisant les besoins en ressources fossiles et contribuant à la transition énergétique des zones urbaines.

**GPC INSTRUMENTATION & PROCESS (GPC IP)**

B.P. 55030 - Z.I. Paris Nord II
165, rue de la Belle Etoile - Business Park A4
95946 Roissy CDG CDEX
Tel.: 01 48 63 08 08
E-mail: office@geoproduction.fr
<http://www.gpc-France.com>