

FOCUS SUR UNE OPÉRATION FRANCILIENNE : MAISONS-ALFORT II

par Jean-Luc Nicaise et Robert Courdavault*

GÉOTHERMIE

L'opération de géothermie de Maisons-Alfort II a été mise en service en 1986.

Elle exploite un doublet au Dogger, pour un débit maximal de 250 m³/h et une température en tête de puits de 72 °C.

Le transfert de calories est assuré par deux échangeurs à plaques en titane.

Les équipements de pompage comportent une pompe immergée pour la production, et une pompe en surface pour la réinjection après échange. Le débit est variable en fonction des besoins thermiques.

COGÉNÉRATION

Le Syndicat Mixte a réalisé une centrale de cogénération avec turbine à gaz, située à proximité immédiate de la centrale géothermique.

L'installation fonctionne pendant les cinq mois d'hiver tarifaire EDF (novembre à mars).

L'énergie électrique produite est vendue en totalité à EDF (puissance garantie : 5,2 MW).

L'énergie thermique récupérée sur les fumées est transférée en totalité sur le réseau de chaleur (puissance disponible : 9,3 MW).

Le rendement énergétique global est de 80 %.

Cette installation a permis d'étendre considérablement le réseau, et de raccorder le quartier MOHIER (620 logements de la Gendarmerie Nationale, soit environ 8 000 MWh par an) qui était alimenté par une chaufferie centrale au charbon.

La suppression de cette chaufferie au charbon a eu un impact sensible sur l'environnement (émissions évitées par an : 3 400 t de CO₂, 3,5 t de poussières, 26 t de SO₂, 9 t de NO_x).

L'opération ainsi étendue alimente 4 624 logements et équivalents, la fourniture d'énergie étant couverte à plus de 90 % par la géothermie et la cogénération.

BILAN ÉNERGÉTIQUE DE LA SAISON 2002/2003

Consommation totale des 28 sous-stations	50 345 MWh ⁽¹⁾
Fourniture géothermique	17 665 MWh
Energie thermique cogénération	28 659 MWh
Appoint gaz - FOD	4 021 MWh
<i>Soit une couverture « géothermie + cogénération » de 92 %</i>	
Energie électrique vendue à EDF	17 384 MWh

(1) MWh utiles ou P.C.S. (pouvoir calorifique supérieur)



Pompes de cogénération



Echangeurs à plaques en titane



Conduite de production calorifugée et conduite de ré-injection (en bleu)

*Contacts :
Maître d'Ouvrage : J.-L. Nicaise
Syndicat Mixte pour la Production et
la Distribution de Chaleur à Maisons-Alfort
15 bis rue Parmentier, 94700 MAISONS-ALFORT

Maître d'œuvre : R. Courdavault
SERMET S.A.
51 bis rue du Pont de Créteil, 94100 SAINT-MAUR
e-mail : bet-sermet@wanadoo.fr