

## INSTALLATION GEOTHERMIQUE SUR SONDES POUR L'HÔTEL DE VILLE DE CHARTRES (28)

Type d'installation :

**Champ de sondes géothermiques verticales assisté par pompe-à-chaleur**

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Maître d'Ouvrage  
Ville de Chartres

Type de bâtiment  
Hôtel de Ville

Surface  
13 665 m<sup>2</sup>, dont 1 500 m<sup>2</sup> de bâtiment historique classé rénové

Type de travaux  
Rénovation et extension

Date de livraison  
Prévu pour printemps 2017

Usage de l'installation géothermique  
Chauffage et rafraîchissement

Puissance de l'installation  
Chauffage : 514 kW  
Rafraîchissement : 527 kW

Couverture des besoins  
99 % des besoins de chauffage  
50 % des besoins de rafraîchissement



Source : Architecte Wilmotte & Associés

### DESCRIPTION DU PROJET

#### ■ Contexte du projet

Dans le cadre d'une mutualisation générale des services de la Ville et de l'Agglomération, les deux collectivités ont décidé de regrouper sur un site unique leurs administrations et notamment l'ensemble des services à la population précédemment dispersés sur 11 sites différents. Résolument tourné vers l'avenir, ce nouvel équipement a pour objectif d'offrir des performances d'usage, de confort et d'économies de gestion de très haut niveau, en lieu et place de l'ancien Hôtel de Ville énergivore et obsolète.

#### ■ Pourquoi la géothermie sur sondes verticales ?

Initialement, le projet envisageait de recourir à la technologie innovante des pieux géothermiques. Des réponses pertinentes des entreprises sur les plans techniques et économiques ont finalement fait évoluer le projet vers des fondations sur radier et des sondes géothermiques verticales indépendantes sous le bâtiment. En effet, la solution sur sondes, dont la technologie est maîtrisée, offrait de meilleures couvertures énergétiques pour le chauffage et le rafraîchissement du bâtiment. En outre, cette technologie est particulièrement compatible avec le projet puisque les PAC intègrent une part non négligeable de récupération de chaleur sur les locaux informatiques du bâtiment en parallèle des sondes, ce qui permet avec les sondes une couverture énergétique en chaud de quasi 100%.

## ASPECTS TECHNIQUES

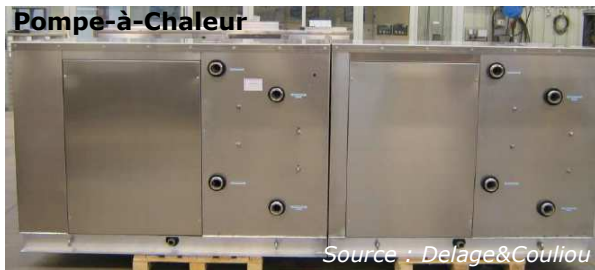
Installation sous-sol		Installation de surface	
Nombre de sondes géothermiques	26 sondes espacées de 10 m	Type de PAC	PAC THERECO Eau glycolée/eau
Profondeur	26 x 150 m	Puissance PAC*	Chauffage : 430 kW Rafraîchissement : 250 kW
Contexte géologique	Craie à silex	COP** PAC*	3,4
Dimensionnement des sondes	Chauffage : 12 kW/sonde Rafraîchissement : 6 kW/sonde	Appoint de secours	Chaufferie gaz PAC sur refroidisseurs adiabatiques
Entreprise de forage	MCCF (94)	Type d'émetteurs	Plancher chauffant Poutres froides Ventilation double flux
Bureau d'études fluides	Delage & Couliou (28)	Installateur et maintenance	EIFFAGE Energie Centre-Loire

**Vue générale du chantier**



Source : Delage&Couliou

**Pompe-à-Chaleur**



Source : Delage&Couliou

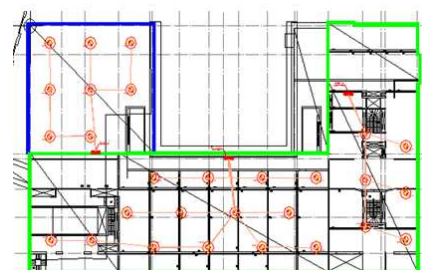
## ASPECTS ECONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX

Investissement	Sous-sol (sondes et raccordements) et Surface (PAC*, pompes et émetteurs) : 540 400 € HT
Subventions	ADEME-Région : 17 500 € pour les études soit 60 % du montant total /en cours de détermination pour les travaux
Coûts prévisionnels d'exploitation, maintenance comprise	83 300 € /an dont 43 000 €/an de maintenance
Retour sur investissement	19 ans par rapport à une solution gaz
Tonnes de CO <sub>2</sub> économisées	Env. 79 tCO <sub>2</sub> /an

**Réalisation des sondes**



Source : Geother



Plan d'implantation des sondes sous le bâtiment

\* Pompe à chaleur

\*\*Coefficient de performance