

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 m², dont 1 500 m² 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

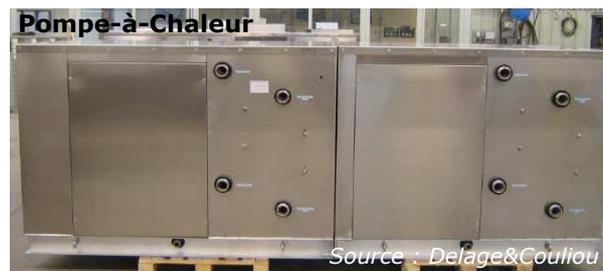
Dans le cadre d'une mutualisation générale des services de la Ville et de l'Agglomération, les deux collectivités ont décidé de regrouper sur un site unique leurs administrations et notamment l'ensemble des services à la population précédemment dispersés sur 11 sites différents. Résolument tourné vers 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%.

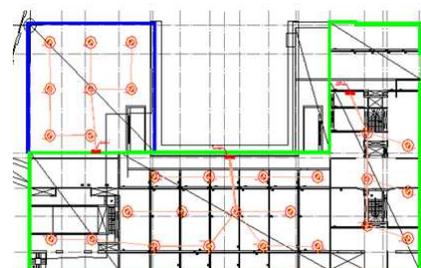
ASPECTS TECHNIQUES

| 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 |



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 ₂ économisées | Env. 79 tCO ₂ /an |



Plan d'implantation des sondes sous le bâtiment

* Pompe à chaleur

**Coefficient de performance