

CENTRE HOSPITALIER DE NAVARRE, EVREUX (27)

RÉGION NORMANDIE

GÉOTHERMIE SUR NAPPE
POUR LE CHAUFFAGE

3

Architecte et entreprise, associés dès la phase de conception

La rénovation-reconstruction du centre hospitalier spécialisé de Navarre construit en 1870 devait répondre à de nombreuses contraintes liées à la spécificité du public accueilli et à l'importance de l'architecture dans la mémoire collective tout en intégrant le recours à une énergie renouvelable. Un appel d'offre en conception-réalisation a permis d'associer d'emblée architecte et entreprise qui ont relevé le défi en proposant un projet adapté au contexte où la géothermie assure 90 % des besoins énergétiques.



PARTENAIRES

MAÎTRE D'OUVRAGE :

Centre Hospitalier spécialisé
de Navarre

MAÎTRISE D'ŒUVRE : Atelier
d'architecture Carpentier Decrette

BUREAUX D'ÉTUDES TECHNIQUE :
EGIS bâtiment Centre Ouest
G2H Conseils - Géothermie

INGENIERIE ÉCONOMIQUE : Reber

ENTREPRISE GÉNÉRALE : Léon Grosse

APPUI TECHNIQUE ET FINANCIER :
ADEME

DONNÉES TECHNIQUES

- Deux forages sur nappe dont un de pompage profond de 40 mètres et un d'injection à 45 mètres réalisé à une centaine de mètres du premier.
- Débit d'exploitation de l'eau de nappe : 120 m³/heure.
- Travaux de forage ayant bénéficié de la garantie AQUAPAC.
- Deux pompes à chaleur CARRIER d'une puissance totale de 880 kW (sans les travaux d'isolation, cette puissance aurait dû être de 1 MW).
- La distribution de la chaleur est assurée par plancher chauffant basse température pour les chambres, et par ventilation par double flux hygiénique traversant tous les locaux.
- Le préchauffage de l'ECS est assuré par la géothermie ; un appoint électrique par cumulus étant situé dans chaque pavillon.

> **SURFACE DES LOCAUX :**

23 000 m² en neuf et 11 000 m² en rénovation.

CHIFFRES

- Coût global de l'opération : 60 M€
- Le lot chauffage géothermie a coûté environ 1 100 k€ aidé à hauteur de 330 k€ (30 %) par le Fonds Chaleur de l'ADEME.

Garder l'imposante façade donnant sur la route départementale ou faire en sorte qu'aucune tuyauterie ne soit apparente et qu'aucun radiateur ne soit installé dans les chambres pour prendre en compte le fait que les lieux accueillent des malades psychiatriques ne sont finalement que les plus simples contraintes auxquelles le projet de rénovation du centre hospitalier spécialisé de Navarre a dû satisfaire.

Associés d'emblée pour répondre à un appel d'offre portant sur la conception réalisation, l'entreprise Léon Grosse et le cabinet d'architecture Carpentier Decrette ont travaillé très en amont la solution géothermique mais également l'isolation du bâtiment où ils ont appliqué pour la première fois à grande échelle un procédé novateur : "isovoile". Proposant un mur "sandwich" alternant béton et isolant, cette technique supprime l'ensemble des ponts thermiques et permet d'obtenir une continuité thermique très performante. Réalisée sur site sans préfabrication, cette méthode de production favorise également une production locale en filière courte.

La pré-étude en géothermie a attesté d'un potentiel favorable. Les études concernant les besoins énergétiques de l'installation et son dimensionnement ont pu commencer, suivies par un travail sur le positionnement des forages, la profondeur, la puissance des pompes etc. Sans oublier les procédures liées à l'autorisation. Une démarche longue, d'un an environ, mais qui menée consciencieusement n'a pas posé de problème particulier.

Livrées en juillet 2013, les techniques se révèlent, à l'usage, très positives et les performances thermiques sont mêmes meilleures que prévu !

TÉMOIGNAGES

Olivier Grière, bureau d'études géothermie G2H conseils

"Il était nécessaire de prendre des garanties. Nous avons donc soumis notre dossier à la garantie AQUAPAC

qui permet de couvrir les risques géologiques qui pourraient faire que les objectifs nécessaires au projet ne sont pas atteints. Notre dossier a été jugé recevable et nous avons donc pu bénéficier de cette assurance".



Yann Bessière, directeur des travaux chez Léon Grosse

"Malgré son coût initial important, la mise en place de la géothermie est facilitée par les subventions. Par ailleurs, la géothermie permet un temps de retour sur investissement relativement court en raison des économies qu'elle entraîne en phase d'exploitation. C'est toutefois conditionné par le fait d'avoir un bâtiment avec une forte inertie thermique qui permet de limiter les variations brusques de température".

Étienne Le Brun, ingénieur énergies renouvelables, ADEME

"Par le biais du Fonds Chaleur, l'ADEME a subventionné ce dossier à hauteur de 30%. Nous sommes à l'écoute de tous les projets de chauffage de bâtiments via des énergies renouvelables pour fournir aux maîtres d'ouvrage une expertise technique sur leur dossier, analyser la rentabilité de leur proposition et les soutenir grâce au Fonds Chaleur qui bénéficie de nouveaux moyens pérennisant notre démarche".

