



## Géothermie sur aquifère superficiel : Les Fontaines Capgemini à Gouvieux (60)

■ Energies et matières renouvelables

■ PICARDIE

### Pourquoi agir ?

Le Domaine Les Fontaines, lieu historique de la région de Chantilly, situé sur la commune de Gouvieux, a été acquis par Capgemini en 1998. Certifié de l'écolabel européen par l'Afnor depuis 2008, ce domaine a été transformé en un site unique dédié à l'organisation d'événements pour les grandes entreprises internationales.

Au cœur d'un parc de 50 hectares, le Domaine des Fontaines est composé d'un château Rothschild réhabilité dans l'esprit originel, un forum comprenant un auditorium de 500 places et 45 salles de réunions, un bâtiment logistique, 7 Villas totalisant 300 chambres pour assurer l'hébergement des stagiaires et une piscine.

Les 7 Villas constituées par un groupe de bâtiments de type R+4, relativement semblables de conception étaient équipées de convecteurs électriques (panneaux rayonnants) qui assuraient le chauffage. L'eau chaude sanitaire était produite par une chaudière gaz. De plus, en cas de températures extérieures élevées et/ou d'ensoleillement important, la température dans les chambres pouvait atteindre un niveau d'inconfort important.

Face à cette situation et afin d'optimiser les systèmes de chaleur et d'eau chaude sanitaire peu performants et énergivores, **le maître d'ouvrage a souhaité mettre en œuvre un nouveau type d'équipement permettant d'assurer le chauffage et le rafraîchissement** de l'ensemble des chambres dans les meilleures conditions de gestion des énergies.

La géothermie a été naturellement retenue au vu d'une ressource souterraine potentiellement favorable. **En mode chauffage, les calories contenues dans l'eau de nappe sont prélevées et remontées en température grâce à une pompe à chaleur. En mode rafraîchissement, les calories excédentaires sont extraites des chambres pour être évacuées dans la nappe.** Ce système alimente les ventilo-convecteurs des chambres et permet le **préchauffage de l'eau chaude sanitaire à 40°C** (couvrant ainsi environ 40% des besoins ECS).

Les critères privilégiés ayant conduits à cette solution répondent à la fois à un souci de faire appel aux énergies renouvelables, de réduire la facture énergétique, de limiter le recours aux énergies fossiles et de diminuer les émissions de gaz à effet de serre du site.



#### Organisme

Maître d'ouvrage :

Capgemini Gouvieux Les Fontaines

Maîtres d'œuvre :

G2H Conseil

IOSIS Conseil

Contractants :

Forem – Cofely – Egis conseil

#### Partenaires

- ADEME : 95 858€
- Région Picardie : 95 858€
- FEDER : 191 717€

#### Coût :

Investissement : 3 132 900 €

Dont puits captage/rejet : 320 515 €

#### Bilan Environnemental :

- Environnement :

43 tonnes de CO2 évitées par an

- Economie :

- Electricité: 331 MWh/an

- Gaz: 50 MWh/an

#### Date de lancement

2010



Exemples à suivre téléchargeables sur le site de l'ADEME ([www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)).

### Enseignements :

Monsieur Jacques Collin, Président du Domaine Les Fontaines Capgemini Gouvieux

« Lorsque nous avons travaillé sur la rénovation de nos 300 chambres, au-delà de la mise en application des normes d'éco-conception, venait s'inscrire le remplacement du système de chauffage et la mise en place d'un système de rafraîchissement.

Dans la continuité de notre démarche environnementale, certifiée de l'écolabel européen par l'Afnor depuis 2008, nous avons étudiée la solution la plus appropriée faisant appel aux énergies renouvelables, ce qui nous a mené au système de la Géothermie, donnant lieu à la limitation du recours aux énergies fossiles et à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. »



Crédit image : Capgemini  
Photo du forane

### POUR EN SAVOIR PLUS

- Sur le site internet de l'ADEME : [www.ademe.fr/emr](http://www.ademe.fr/emr)
- Le site de l'ADEME Picardie : <http://www.ademe.fr/picardie/>
- Le site de Capgemini Gouvieux : <http://www.les-fontaines.com/eco-responsabilite.html>

### CONTACTS

ADEME Direction régionale de Picardie.  
67 avenue d'Italie  
80 094 AMIENS Cedex 3  
Tél : 03 22 45 18 90  
[ademe.picardie@ademe.fr](mailto:ademe.picardie@ademe.fr)

## Présentation et résultats

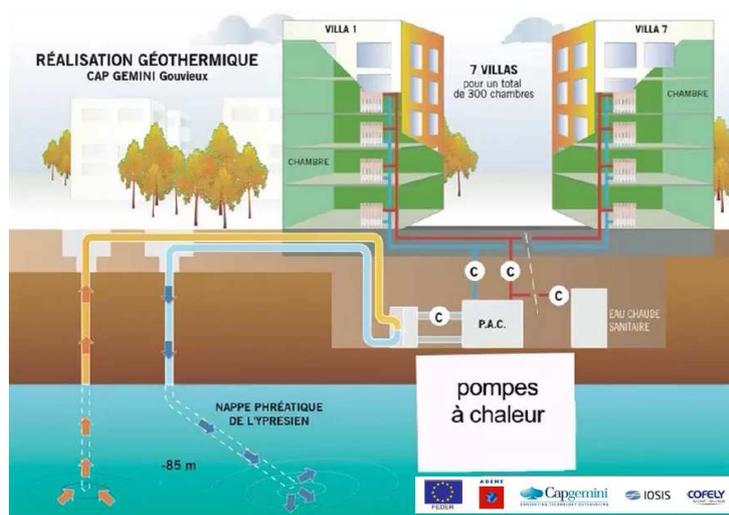
### Description de la solution technique :

La production de chaleur et de froid est assurée pour l'ensemble des sept villas du site par :

- Un **dispositif de captage et réinjection de l'eau de nappe prélevée à 70m de profondeur environ**
- Un **échangeur de chaleur** avec une puissance froid de 490 kW et une puissance chaud de 410 kW.
- **Deux pompes à chaleur de 250 kW** chacune implantées dans une sous-station en sous-sol. Leur coefficient de performance (COP) est de 4,46.

Les ventilo-convecteurs sont alimentés en chaud/froid via un réseau 4 tubes.

Après quelques difficultés rencontrées au démarrage sur le puits de réinjection, l'installation fonctionne normalement.



## Focus : dispositif AQUAPAC

Une **procédure AQUAPAC** a été mise en place pour ce projet. Ce dispositif, créé par l'ADEME, le BRGM et EDF, est **une assurance qui couvre les risques géologiques** liés à la possibilité d'exploitation énergétique d'une ressource aquifère située en général à moins de 100 m de profondeur, puis au maintien de ses capacités dans le temps. Cette assurance s'applique aux **installations utilisant des pompes à chaleur d'une puissance thermique supérieure à 30 kW**.

Il y a deux types de garanties pour AQUAPAC :

- **la garantie de recherche** couvre le risque d'échec consécutif à la découverte d'une ressource en eau souterraine insuffisante pour le fonctionnement prévu des installations
- **la garantie de pérennité** couvre le risque de diminution ou de détérioration de la ressource en cours d'exploitation

## Facteurs de reproductibilité

Le système de chauffage et de rafraîchissement utilisé pour ce projet peut être aisément mis en place dans tous les bâtiments ayant des besoins de chaud et de froid.