

## GÉOTHERMIE SUR SONDES POUR UN ENSEMBLE DE DEUX CORPS DE FERME TRANSFORMÉES EN GITE DE GROUPE LES GRANGES DE MELTHÉ A RAUCOULES (43)

### Pourquoi agir ?

Les Granges de Melthé est un gîte éco-responsable de 40 couchages avec 1 salle de réception dans un cadre verdoyant de 35 ha. Ce gîte, à l'origine composé de 2 anciens corps de ferme mitoyens, a été entièrement restructuré par les propriétaires Marie-Lise et Thierry, soucieux de préserver leur patrimoine et souhaitant faire profiter de la richesse de leur environnement.

Dans l'élaboration de leur projet, le choix de l'énergie pour la production de chauffage et d'eau chaude sanitaire (ECS) a été primordial à double titre : d'une part le chauffage et l'ECS représente le principal poste de consommation énergétique dans ce type de bâtiment et d'autre part, Marie-Lise et Thierry, par ailleurs gérants d'une société de production d'électricité renouvelable à partir de panneaux photovoltaïques, tenaient à poursuivre leur engagement dans la mise en place de solutions largement décarbonées.

Les échanges avec les bureaux d'études, les études de faisabilité et le soutien financier de l'ADEME les ont convaincus de la pertinence technico-économique de mettre en place une solution géothermique. En effet, en utilisant la chaleur contenue et stockée dans le sol, la géothermie constitue une source de chaleur renouvelable, utilisable pour assurer la production de chaleur nécessaire au chauffage et à l'ECS d'un bâtiment par le biais de pompes à chaleur.

Les travaux de réhabilitation du site ont inclus la mise en place de planchers chauffants et de ventilo-convecteurs afin d'optimiser les performances de cette solution.

Le suivi des performances réelles de l'installation a été effectué après une année de lancement d'activité. L'installation géothermique permet de couvrir 99,7% des besoins de chaleur totaux du site soit 204 MWh de chaleur utile par an. L'installation permet ainsi de produire environ 158 MWh ENR par an et une économie d'émission de Gaz à Effet de Serre de 180 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> par an.

D'un point de vue économique, la solution géothermique a permis de limiter les factures énergétiques et ainsi de ne pas trop peser dans le bilan financier de cette nouvelle structure.

#### BÉNÉFICIAIRE

Energie MLT : Les Granges de Melthé

#### PARTENAIRES

- Direction régionale de l'ADEME Auvergne-Rhône-Alpes
- Région Auvergne-Rhône-Alpes
- Département de la Haute-Loire

#### ACTEURS DU PROJET

- Bureau d'étude sous-sol : XXX
- Bureau d'étude Surface : AVP Ingénierie
- Forage : XXX
- Fournisseur PAC : XXXX
- Exploitant : XXXX

#### FINANCEMENT

- Montant des travaux : 186 000 € (HT)
- Montant éligibles au Fonds Chaleur : 186 000 €
- Aide du Fonds Chaleur : 111 000 €

#### CHIFFRES CLÉS

- Surface chauffée : 1050 m<sup>2</sup>
- 161 MWh produits pour le chauffage
- 43 MWh produits pour l'eau chaude
- 158 MWh prélevés dans le sol
- 10 sondes installées de 150 m
- Puissance thermique maximale : 75 kW
- Consommation électrique :
  - PAC : 23 743 kWh/an
  - Auxiliaires PAC : 2 120 kWh/an
  - Appoint : 488 kWh/an
- COP Moyen annuel : 4,4

#### CALENDRIER

- Démarrage des travaux : avril 2019
- Fin des travaux : 2022

Commenté [ED1]: Est-ce qu'on laisse ? Ça fait très généralités ?

Commenté [NP2R1]: oui

Commenté [ED3]: A discuter si on maintient cette phrase car les investissements de la géothermie peuvent être lourds à supporter pour une nouvelle structure...

Commenté [NP4R3]: On maintient.

## APPLICATION

L'installation de production de chaleur comprend :

- 1 pompe à chaleur haute température de 10 kW dédiée essentiellement à la production d'eau chaude sanitaire via un ballon de stockage primaire et des modules de production d'eau chaude sanitaires instantanés répartis dans la structure.
- 2 pompes à chaleur basse température de 29 kW chacune assemblée en maître esclave et qui chargent un ballon tampon chauffage.

La distribution du chauffage se fait essentiellement par plancher chauffant sur l'ensemble du bâtiment. Une partie de ce bâtiment est dotée de radiateurs dimensionnés en basse température.

Un dernier circuit sur la panoplie chauffage alimente les ventilo-convecteurs qui servent d'appoint dans la salle d'animation.

## FOCUS

Ce bâtiment nécessite du chauffage et de l'eau chaude sanitaire (ECS). En ce qui concerne la production d'ECS, il a été fait le choix de mettre en place une pompe à chaleur haute température dédiée à ce besoin et couplée à un important ballon tampon afin de minimiser sa puissance. L'énergie est stockée dans ce ballon primaire et la production d'ECS se fait par des modules instantanés positionnés au plus près des points d'eau. Ce principe permet de minimiser les puissances à installer, de limiter les risques de légionellose et de mettre à l'arrêt l'installation en période d'inoccupation.

## FACTEURS DE REPRODUCTIBILITÉ

Ce système peut être dupliqué sur tout bâtiment en adaptant les températures nécessaires dans le réseau de chauffage, réseau qui peut être adapté pour diffuser du chaud ou du froid.

La zone de production de chaleur occupe un volume comparable à celui d'une chaufferie. Il est cependant impératif d'avoir du foncier disponible à proximité du bâtiment pour implanter les sondes géothermiques.

A ce jour, ce projet constitue un exemple dans la maîtrise de la consommation d'énergie dans le département de la Haute-Loire.

Pour développer la production de chaleur à partir de sources renouvelables (biomasse, géothermie, solaire thermique, etc...), l'Etat a créé un Fonds Chaleur dont la gestion a été confiée à l'ADEME. Les projets d'investissements comme celui-ci peuvent être accompagnés par les directions régionales de l'ADEME en termes de conseils, d'expertise ou, sous conditions, de soutien financier, notamment en s'appuyant sur les territoires qui animent des Contrats Chaleur Renouvelables.

L'aide apportée est une aide forfaitaire sous conditions de matériel éligible et de suivi post-installation.

”

*Nous avons souhaité réhabiliter un bâtiment existant pour en faire un établissement d'accueil, de réception, de loisirs et de détente. Soucieux de l'impact environnemental de nos activités, nous avons voulu mettre en œuvre des systèmes très largement décarbonés.*

*L'espace disponible autour des bâtiments et la mise en place d'un plancher chauffant sur un bâtiment bien isolé nous a permis d'opter pour la géothermie. Cette solution fonctionne très bien et répond pleinement à nos attentes.*

Thierry Mounier  
Gérant **Energie MLT**

Commenté [ED5]: On met MLT ou Les Granges de Melthé

Commenté [NP6R5]: Le maître d'ouvrage c'est Energie MLT on garde

### POUR EN SAVOIR PLUS

- Centre de ressources Géothermie  
[www.geothermie-aura.fr](http://www.geothermie-aura.fr)
- Le site de l'ADEME  
[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)
- Le site de la Direction régionale Auvergne-Rhône-Alpes de l'ADEME  
[www.auvergne-rhone-alpes.ademe.fr](http://www.auvergne-rhone-alpes.ademe.fr)
- Le site du bénéficiaire  
[www.lesgrangesdemelthe.com/dt\\_rooms/gite/](http://www.lesgrangesdemelthe.com/dt_rooms/gite/)

### CONTACTS

- Bénéficiaire  
06 29 91 39 42  
[energiemt@orange.fr](mailto:energiemt@orange.fr)
- Direction régionale Auvergne-Rhône-Alpes de l'ADEME  
[www.ademe.fr/direction-regionale/auvergne-rhone-alpes](http://www.ademe.fr/direction-regionale/auvergne-rhone-alpes)
- Pour toutes informations :  
Nicolas Picou – [nicolas.picou@auvergnerhonealpes-ee.fr](mailto:nicolas.picou@auvergnerhonealpes-ee.fr)  
06 99 92 94 33

Commenté [ED7]: Est-ce qu'on parle des CCR ? Ou pas pour ne pas compliquer le message ?