

Vivre ma maison®

Le guide complet de la maison

Tous les renseignements pratiques pour votre projet

POUR RÉALISER VOTRE MAISON

Faites appel à un constructeur, un architecte ou un maître d'œuvre

DOSSIERS :

- Acheter ou construire
- La nouvelle réglementation RT 2012
- Construire en bois
- Déco : les nouvelles tendances de l'année

Aménager :
Choisir les bons équipements



Cuisine, sols, murs...
Réussissez votre déco



Extérieurs :
Donnez du charme à votre maison



Charbonnières-les-Varennes, une maison étudiée par la société GEO-énergies

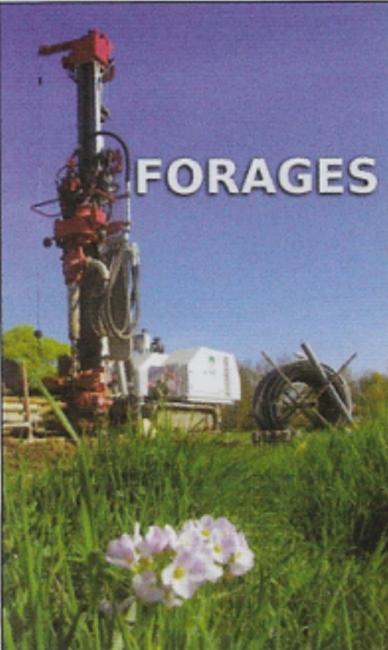


Très proche de ses clients, la société GEO-énergies s'emploie à résoudre leurs problématiques de chauffage dans le but de leur faire faire de réelles économies.

Au départ du projet, il y a Arnaldo Vilar, sa compagne et leurs deux enfants, qui rêvent depuis quelques années de construire une maison qui leur ressemble. Très curieux de nature, M. Vilar imagine sa maison, se documente et échange avec de nombreux spécialistes qui vont le guider dans ses choix et le faire revenir parfois sur certaines décisions mal évaluées.

Sur le plan architectural, M. Vilar choisit de construire en ossature bois, avec de beaux volumes intérieurs et une charpente traditionnelle dont il confie la réalisation à l'entreprise Beaudonnat, spécialiste de l'ossature bois en Auvergne. La maison de 130 m² habitables est conçue de plein pied et possède 3 chambres, avec possibilité d'aménager les combles ultérieurement. Elle est implantée à 730 m d'altitude, en plein cœur des Combrailles. M. Vilar souhaitait mettre en avant la conception environnementale de son projet, la technologie et la conception en bois pour qu'il puisse plus aisément réaliser lui-même une partie des travaux, notamment l'isolation.

Intéressé par les systèmes de chauffage par géothermie à forage vertical, M. Vilar se rapproche de GEO-énergies. Cette entreprise est co-dirigée par Frédéric Fontbonne, docteur en géophysique et diplômé de l'Université de Physique du Globe de Paris, et par José Goncalves, ancien professeur en bâtiment. En septembre 2007, après deux ans de réflexion et de recherches sur les systèmes de chauffage thermodynamiques, Frédéric Fontbonne et José Goncalves ont donc fondé leur société, avec l'aide d'un spécialiste de la plomberie et du chauffage. Constatant que les machines installées chez leurs clients sont toujours surdimensionnées par rapport aux besoins réels, ils optent pour une nouvelle



CALDERA
une énergie, la Terre

FORAGES GEOTHERMIQUES

*Capteurs géothermiques verticaux
Champs de captage
Doublets géothermiques
Essais de pompage
Captages d'eau - Pompes immergées
Tests de réponse thermique
Dimensionnements*

CALDERA GEOTHERMIE
04-73-91-47-16
34 rue des Bardines
63370 LEMPDES
www.caldera-geothermie.eu



Compteur énergie

approche. « Les études techniques montrent que quel que soit le type d'énergie, 96 % des besoins annuels sont couverts par l'installation d'une puissance égale à 70 % des déperditions. Il est donc plus judicieux de couvrir 96 % à 98 % des besoins annuels avec une PAC, puisque le rendement global engendré est bien meilleur : une pompe moins coûteuse, des cycles de fonctionnement plus longs, donc une usure du compresseur moins importante et un rendement annuel amélioré. Un appoint est utilisé pour les quelques journées les plus froides (les 2% à 4% restants du besoin annuel) ; cet appoint est prévu dans la plupart des pompes à chaleur de série, grâce au relais électrique incorporé. Nos études prennent également en compte le nombre d'heures de fonctionnement des pompes à chaleur, qui diffère selon que la maison est située à Orcines ou à Clermont-Ferrand. Et là encore, la solution par PAC intègrera ces données pour optimiser encore plus le système de chauffage ».

Selon José Goncalves, l'analyse de l'installation d'un chauffage dans une maison doit être aujourd'hui technico-économique. Dans ce projet précis, un apport très important a été effectué avec la mise en œuvre d'une isolation dense qui, au même titre que les planchers béton, apporte de la masse et donc de l'inertie, indispensables pour une construction en bois. L'inertie est directement liée au déphasage, si nécessaire pour le confort de vie dans une maison. En été, la chaleur est stockée dans les murs puis restituée la nuit, et l'hiver c'est la chaleur qui est conservée au maximum dans la maison.

Mise en œuvre de l'isolation

L'isolation sera mise en œuvre par M. Vilar, qui installera 150 mm de laine de roche semi-rigide haute densité de type Rockmur de chez Rockwool entre chaque montant de l'ossature, puis 40 mm du même isolant côté intérieur, en couches croisées. Ensuite, pour que la maison soit parfaitement étanche, il fixera un pare-vapeur dont les lés successifs seront scotchés avec soin les uns aux autres. Un vide d'air sera laissé pour le passage des gaines, aucune d'entre elles ne devant perforer le pare-vapeur. Enfin, un placo sera fixé en finition intérieure. Côté extérieur, un panneau triply fermera l'ossature et servira de contreventement. Des tasseaux seront fixés pour mettre en œuvre le bardage qui sera peint en usine pour des raisons de cohérence avec les règles locales d'urbanisme. Au niveau de la toiture, une isolation du même type sera installée sur les rampants et le plancher haut du rez-de-chaussée, afin d'obtenir un coefficient d'isolation $R=9$ très performant. Chaque cloison intérieure sera isolée phoniquement pour plus de confort.

Une maison Compacte

Cette maison de type bioclimatique a été pensée compacte, c'est-à-dire rectangulaire (16 m x 9 m) afin de laisser le moins de place possible aux éventuelles déperditions thermiques, quasi incompatibles avec des maisons complexes à l'architecture vernaculaire. De grandes baies ont été positionnées au sud afin d'apporter les calories naturelles nécessaires au chauffage de la maison l'hiver.

Un choix de chauffage implicite

Selon José Goncalves, le choix pour un chauffage efficace, économique et fiable était restreint : « au vu des études et des choix techniques arrêtés, nous pouvions opter pour l'installation d'une machine aérothermique de faible puissance pour le chauffage de la maison et la production d'eau chaude sanitaire. La production de chauffage doit couvrir 90 % des besoins, car quelques pics de températures très basses peuvent être pris en charge par une résistance intégrée (voir l'explication plus haut). C'est ce que nous appelons le SOUS-DIMENSIONNEMENT, qui permet d'utiliser

les machines de façon plus linéaire et de dimensionner une puissance inférieure pour rentabiliser plus rapidement l'installation. Au final, les machines tournent beaucoup mieux et sont donc plus fiables parce qu'elles font moins appel à la résistance entre chaque utilisation. Nous avons choisi ici d'installer une machine de la marque NIBE de 8 kW dont la réputation n'est plus à faire. » Les améliorations techniques très nettes permettent aujourd'hui de produire du chauffage même par -25°C . L'hiver 2012 a été en cela un vrai révélateur pour l'installation proposée, puisqu'avec des pointes à -20°C , elle n'a pas failli. Les dépenses réelles de l'hiver passé ont atteint environ 398 euros pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire, ce qui est une vraie performance. Sans attendre la Réglementation RT 2012 qui l'exigera, José Goncalves installe un compteur chez tous ses clients afin de vérifier ou valider la fiabilité de l'installation et ses coûts réels. « Nos clients sont ravis car ce que nous avançons se confirme; c'est aussi la possibilité de vérifier le dysfonctionnement de certaines installation au démarrage et de pouvoir corriger le tir rapidement. »

GÉO-énergies

Géothermie & Énergie solaire



Profitez des énergies renouvelables

Bilan énergétique et devis gratuits
Etude et installation
Accompagnement labélisation BBC
Géothermie, Aérothermie, Énergie solaire



Appellation
qualité
recommandée
par l'ADEME

Des contrôles du respect de la charte QUALIPAC sont opérés sur nos installations en services.
Les contrôles des installations sont effectués par des organismes indépendants.



39, av. Joseph Claussat
63400 CHAMALIÈRES

www.geo-energies.fr Tél. 04 73 90 59 34