

**climaxion**  
anticiper • économiser • valoriser

Financé par :



# Installation de géothermie sur une maison médicale

**Badonviller (54)**



**GÉOTHERMIE SUR SONDES VERTICALES**

Date de création de la fiche : 04/03/2022



*Maison médicale des Sittelles*

©Crédit photo : Commune de Badonviller

## MAÎTRE D'OUVRAGE

- Commune de **Badonviller** dans le département de la Meurthe-et-Moselle (environ 1 600 habitants)

## PRÉSENTATION DU PROJET

- La construction de la maison médicale a débuté en octobre 2011 pour une **mise en service en avril 2013**.
- Le bâtiment à énergie positive qui accueille la maison de santé est **chauffé et rafraîchi** par une installation de **géothermie alimentée par 4 sondes verticales**.
- Le bâtiment est divisé en **deux niveaux**, le rez-de-chaussée est dédié à la maison de santé et l'étage est utilisé comme logement de fonction pour une **surface totale de 809 m<sup>2</sup>**.

## CONTEXTE ET ENJEUX

Labellisé « Bepos EFFINERGIE » (Bâtiment à énergie positive), la commune de Badonviller a atteint son objectif principal : réaliser un bâtiment exemplaire autant sur le plan environnemental que social. Du point de vue constructif, cette maison de santé met en avant des techniques qui requièrent un très faible impact environnemental. En effet, sa structure est construite en murs de pisé couplé à une ossature bois et une isolation des murs, de la toiture et du plancher très importante. Le recours aux panneaux photovoltaïques et à un système de

chauffage/rafraîchissement par géothermie sur sondes géothermiques verticales permet au bâtiment de produire plus d'énergie qu'il n'en consomme. D'un point de vue social, la commune de 1 600 habitants lutte contre les déserts médicaux grâce à sa maison médicale. Elle a en effet permis de regrouper des médecins, des infirmiers, kinésithérapeutes, sages-femmes et assistantes sociales dans une zone, où avant 2013, nous ne trouvions qu'une ancienne friche de la SNCF.

### DONNÉES FINANCIÈRES

- Coût total des travaux : **2 076 200 € TTC**
- Coûts de la géothermie : **53 400 € HT**
  - Sondes géothermiques : **22 500 € HT**
  - Local technique (PAC, auxiliaires, calorifuge, hydraulique...) : **29 450 € HT**
  - Régulation : **1 450 € HT**
- Coût des émetteurs et circuits : **44 400 € HT**
- Subventions perçues pour le projet : **1 200 000 €**
- Partenaires : Europe, DDR, FNADT, réserve parlementaire, Région, Département, ADEME.
- Consommation annuelle de la PAC et des auxiliaires (valeur moyenne sur 4 ans) : **3 528 kWh /an** soit environ **635 € /an**
- Coût d'une solution équivalente gaz : **1 395 € /an**

Faire le choix de la géothermie lors de la conception du bâtiment a permis **une économie annuelle moyenne de 760€** sur la facture de chauffage comparativement à une solution gaz, soit **environ 7000€ depuis la mise en fonction** du bâtiment.

\*Le manque de données ne nous permet pas de prendre en compte la production de froid dans les calculs. \*\*Hypothèses de calcul retenues : COP de la PAC de 4 (données constructeur) / Tarif de l'électricité retenu : 0.18€/kWh / Tarif du gaz : 0.08€/kWh

### DONNÉES TECHNIQUES

- Année de mise en fonctionnement : **2013**
- Utilisation : **Chauffage et rafraîchissement**
- Surface : **809 m<sup>2</sup>**
- Puissance de la pompe à chaleur : **28.8 kW**
- Appoint : **Aucun**
- Type : **Sondes Géothermiques Verticales**
- Nombre de forages : **4 sondes en double U**
- Profondeur forage(s) : **96 mètres**
- Écartement entre les forages : **8 mètres, dimensionnement issu d'un TRT (Test de réponse Thermique du sous-sol)**
- Emetteurs (deux zones distinctes) :
  - Maison médicale : **Cassettes (couplage VMC)**
  - Logement : **Radiateurs basse température**
- ECS : Production par cumulus électriques



Local de chaufferie contenant la PAC, le ballon tampon de 750 litres et VMC double flux

©Crédit photo : Animateur géothermie en Grand Est

## TÉMOIGNAGE ET RETOURS

**Monsieur MULLER, Maire de Badonviller.**

« Nous sommes fiers d'avoir fait le choix d'un bâtiment passif à énergie positive qui anticipe très largement sur la réglementation thermique de l'époque. De plus, notre installation de géothermie permet de limiter les charges de fonctionnement du bâtiment, tout en apportant un réel confort à ses utilisateurs. Il est vrai que lors de ce chantier, la commune, les entreprises et la maîtrise d'oeuvre ont dû relever de nombreux défis techniques. Cependant, le recul de ces dix premières années de fonctionnement, nous permet d'affirmer que la géothermie a été un excellent choix pour répondre aux besoins de chauffage et rafraîchissement du bâtiment. »

## FACTEUR DE REPRODUCTIBILITÉ

L'installation de géothermie mise en place pour chauffer et rafraîchir la maison médicale des Sittelles à Badonviller nous montre une belle représentation des possibilités qu'offre cette énergie renouvelable pour les bâtiments tertiaires.

En effet, la géothermie est une réponse aux besoins de chaleur et de rafraîchissement requis dans les bâtiments tertiaires.

Ici, le choix a été fait de placer les sondes géothermiques verticales sur un côté du bâtiment permettant ainsi de chauffer et rafraîchir les cabinets médicaux et le logement à l'aide d'une solution renouvelable, ultra locale et économiquement fiable.

Ce type de géothermie sur sondes verticales est facilement duplicable à d'autres bâtiments. En effet, elle ne nécessite pas de logistique particulière telle qu'un transport ou un stockage de combustibles, elle a également l'avantage d'être extrêmement discrète et n'est pas contrainte par la présence de conduits d'évacuation des fumées ou encore de groupes extérieurs bruyants et inesthétiques.

De plus, la solution géothermique est un très bon moyen de réaliser des économies sur les coûts de fonctionnement d'un bâtiment tout en diminuant drastiquement son impact environnemental.

## POUR EN SAVOIR PLUS

Site : **climaxion**  
anticiper • économiser • valoriser

Espace géothermie

<https://www.climaxion.fr/thematiques/energies-renouvelables/geothermie>

Site : **GEOTHERMIES**

Espace Régional Grand Est

<https://www.geothermies.fr/regions/grand-est>

## CONTACT

**Mairie de Badonviller**

---

**Animateur géothermie en Grand Est**

Noé IMPERADORI

Tel : 07.49.04.73.94

Mail : [geothermie@asso-ler.fr](mailto:geothermie@asso-ler.fr)

Association Lorraine Energies Renouvelables



## PARTENAIRES

Soutenu par



La mission d'animation de la filiale géothermie en Grand Est est soutenue par :

Avec le soutien de

