

# Ferme fribourgeoise

## Chauffage et eau chaude sanitaire avec une PAC air-eau



### Les pompes à chaleur air-eau moderne, performances et fiabilité ?

Les pompes à chaleur air-eau se déclinent en trois modèles : pour l'installation à l'extérieure, à l'intérieure et « splitée ». Les performances de tous ces modèles sont assez proches les unes des autres et les nouvelles technologies en matière de compresseur, de régulateur, de détendeur et de gestion du dégivrage ont permis d'améliorer de façon impressionnante leurs rendements énergétiques. Toutes ces machines fonctionnent jusqu'à une température inférieure à moins 15 °C et disposent encore, à ces températures, d'un coefficient de performance (COP) proche ou supérieur à 2. Autre paramètre intéressant, leurs puissances thermiques diminuent beaucoup moins que par le passé lorsque les températures extérieures descendent sous zéro degré centigrade. En 2003 sont apparues des machines avec une ré injection sur le compresseur, une espèce de turbo, qui permet de garantir la même puissance thermique par plus 15 °C que par moins 15 °C.

Le COP des pompes à chaleur air-eau reste inférieur à celui des PAC sol-eau mais cet écart diminue avec les percées technologiques et dans la rénovation, lorsque l'on distribue la chaleur avec des radiateurs à haute température, cet écart est encore moins important.

[www.pac.ch](http://www.pac.ch)



### Intervenants :

Maître d'œuvre :	Architecte :	Installateur :	Fournisseur PAC :
Monsieur Frédéric Morel	Monsieur Christophe Gillon	Oliveira et Suard Sàrl	ELCOTHERM SA
Rte d'Onnens 111	Rte de Raboud 2	Les Glaney 31	Ch. de Mongevon
1745 Lentigny	1680 Romont	1680 Romont	Château d'Affry
			1762 Givisiez

Pour en savoir plus:  
Centre d'information  
pour les pompes à chaleur  
Chemin de Mornex 6  
1001 Lausanne  
Téléphone 021 310 30 10  
Fax 021 310 30 40  
[info@pac.ch](mailto:info@pac.ch)  
[www.pac.ch](http://www.pac.ch)

**ELCOTHERM**

Crissier (VD) 021 637 65 00  
Givisiez (FR) 026 466 19 23  
Meyrin (GE) 022 989 33 00  
Sierre (VS) 027 451 29 80  
St-Blaise (NE) 032 736 93 60  
[www.elcotherm.ch](http://www.elcotherm.ch)



Groupement promotionnel suisse  
pour les pompes à chaleur GSP



suisseénergie  
partenaire

# Ferme fribourgeoise

## Chauffage et eau chaude sanitaire avec une PAC air-eau

**C'est entre Fribourg et Romont dans le district de la Sarine, plus précisément à Lentigny que nous avons visité l'installation de production de chaleur de la famille Morel. Dans le cadre de la rénovation de leur ferme avec création d'espaces habitables, la production de chaleur s'est trouvée au centre des préoccupations d'assainissement du maître d'œuvre. Disposant de la place nécessaire pour l'implantation d'une citerne, l'option d'une installation « traditionnelle » au mazout a été dans un premier temps retenue.**

**RV:** Monsieur Morel, quels sont les facteurs qui vous ont décidé à installer une pompe à chaleur ?

**F. Morel :** C'est notre architecte qui m'a parlé de cette alternative. Je ne savais pas que l'installation d'une pompe à chaleur (PAC) était également possible avec d'anciens radiateurs à haute température.

• *Quels étaient les besoins liés à la production de chaleur ?*

Une partie du bâtiment (ancienne) est équipée de radiateurs, les nouvelles surfaces habitables sont équipées d'un chauffage au sol à basse température. De plus, nous souhaitons que la nouvelle installation assure également la production d'eau chaude sanitaire.

• *Comment vous chauffiez-vous auparavant ?*

Nous avions un poêle à bois qui garan-

tissait le besoin total. Nous avons d'ailleurs conservé ce poêle mais il n'est aujourd'hui utilisé que selon envie.

• *Vous n'avez donc plus le plaisir de préparer vos stères annuels ?*

C'est vrai que comme on dit le bois a l'avantage de chauffer 3 fois ; à la coupe, lors du débitage et dans le fourneau ! Mais avec un besoin annuel de plus de 10 moules (30 stères) il était certains jours difficiles de parler de plaisir d'autant plus que notre surface en forêt ne suffit de loin pas à fournir le bois nécessaire. Nous avons donc gardé le charme du bois sans les contraintes.

• *Vous avez opté pour une PAC air-eau extérieur, comment s'est finalisé votre choix.*

Trois facteurs ont été déterminants. En tout premier lieu mon installateur a bien su me conseiller. J'ai de suite été mis en

confiance par son expérience. Il savait de quoi il parlait. D'autre part, une PAC air-eau me permettait de limiter l'investissement. Le surcoût par rapport à une installation traditionnelle restait modeste. Enfin malgré un coefficient de performance légèrement inférieur par rapport aux PAC avec sondes géothermiques les caractéristiques du produit proposé par l'installateur étaient excellentes.

• *Votre installation est en service depuis novembre 2003, quel premier bilan tirez-vous ?*



Nous n'avons rencontré aucun problème. Cela confirme bien qu'aujourd'hui, en installant une pompe à chaleur, on ne joue plus le rôle de cobaye. Le professionnalisme de l'installateur et la maîtrise technique du fournisseur du produit sont les facteurs déterminants de cette réussite.

• *Durant le dernier hiver, avez-vous assuré votre confort uniquement avec la pompe à chaleur ?*

Non, nous avons utilisé en parallèle notre poêle à bois mais uniquement pour le plaisir et l'appoint électrique ne s'est jamais enclenché.

• *On vous sent fier de votre installation !*

Oui c'est vrai. J'ai une belle installation qui garantit le confort à toute notre famille. Et puis nous avons fait quelque chose pour notre environnement. En tant qu'exploitant agricole on est peut-être plus sensible à cet élément. La défense de notre environnement ce n'est pas que l'affaire des autres !  
(Propos recueillis par Rémy Vullioud)

**Pompe à chaleur air-eau extérieur entièrement carrossée avec une tôle en acier inoxydable.**



Sur la droite, l'accumulateur tampon de 300l et à gauche, trois groupes distribution à deux niveaux de température et un groupe de charge pour le chauffe-eau de 400l.

### Données techniques de l'installation :

Pompe à chaleur air-eau ELCOTHERM de type aerotop CB 16a	Chauffe-eau sanitaire de 400 litres en acier double émaillage avec isolation sans CFC
Température de départ : 65 °C	
Puissance thermique : 16,2 kW	
Puissance électrique : 5,1 kW	Résistance électrique puissance commutable de 1,8 à 8 kW raccordée sur 3,75 kW
Coefficient de performance : 3.2 avec l'air à 2 °C départ chauffage à 35 °C (A2/W35)	
Fluide frigorigène : R 290	Régulateur avec sondes de température multiples pour pilotage de 3 circuits avec vanne mélangeuse et production d'eau chaude sanitaire
Accumulateur tampon de 300 litres en acier et isolation sans CFC	