

Economiser l'énergie avec un système-module

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE *Les propriétaires souhaitent des pompes à chaleur qui chauffent bien et consomment peu. L'installateur Daniel Kunz explique comment y parvenir et en quoi le nouveau standard «pompes à chaleur système-module» l'y aide.*



Installateur chevronné:
Daniel Kunz, propriétaire
de la société Bierge
Haustechnik à Dielsdorf,
spécialisée dans les
pompes à chaleur et les
installations solaires.

ENREGISTRÉ PAR

STEFAN HARTMANN (TEXTE)
ET GERRY NITSCH (PHOTOS)

«Automne 2013. Bruno Bucher, propriétaire d'une ancienne ferme à Windlach, canton de Zurich, veut remplacer son chauffage au mazout par une pompe à chaleur (PAC) moderne à sonde géothermique. Je commence par me renseigner sur l'ancienne consommation de mazout et la superficie à chauffer. 3000 litres par an pour 240 mètres carrés. Ces paramètres constituent la base pour dimensionner correctement une pompe à chaleur.

L'entretien m'apprend en outre que l'isolation du toit et des plafonds de cave est prévue pour le printemps 2014. Les fenêtres seront elles aussi remplacées.

Pas de frais supplémentaires, mais une plus-value pour le propriétaire.

Cela me permet de prévoir dans mes calculs des températures aller moins élevées pour les radiateurs, ce qui diminue de près de 25% l'énergie consommée par la pompe à chaleur.

Je fixe le maximum de la température aller à 50 degrés. Je prévois par ailleurs que l'eau d'usage

pour la salle de bains et la cuisine doit être chauffée à 53 degrés et être portée une fois par semaine à 60 degrés par une résistance électrique afin de prévenir le risque de légionnelles. La pompe à chaleur doit fonctionner à des températures extérieures de moins huit degrés.

Pour le chauffage et l'eau chaude, je calcule une puissance requise de 9,5 kilowatts. L'installation ne doit pas être trop petite, ce qui entraînerait des durées de fonctionnement bien trop élevées. Mais si elle est trop grande, ces durées seraient trop courtes. Dans les deux cas, cela raccourcirait la durée de vie du compresseur de la pompe à chaleur.

Pour obtenir la meilleure efficacité possible, il faut harmoniser les principaux composants de l'installation, notamment la source de chaleur, la pompe à chaleur, la pompe de circulation, le réservoir, l'hydraulique, le système d'émission de chaleur, le chauffage de l'eau et la commande. Dans le nouveau PAC système-module, mis en place par les grandes associations sectorielles, les constructeurs et les fournisseurs ainsi que SuisseEnergie, on est sûr que ce critère est rempli. En outre, ce système prescrit que la pompe à chaleur doit avoir le label de qualité international et les entreprises de forage de la sonde géothermique le label national, et que tous les composants doivent respecter les normes en vigueur.

Près de deux semaines après mes études, je peux soumettre une offre définitive. L'assainissement du chauffage totalise 63 130 francs, y compris la TVA, le démontage de la citerne à mazout et tous les travaux supplémentaires, dont celui de l'électricien, de l'entrepreneur et du menuisier pour la nouvelle porte de la chaufferie.

Pas d'autres frais supplémentaires ne seront encourus; en revanche, le propriétaire en retirera nettement une plus-

Le PAC système-module

Economies par efficacité énergétique

Près de 80% des nouveaux bâtiments sont aujourd'hui équipés de pompes à chaleur (PAC), qui ont également le vent en poupe pour les assainissements. Il en existe trois types, qui conviennent selon l'emplacement et le besoin de chauffage d'un bâtiment: les PAC air-eau (air extérieur) ainsi que les PAC sol-eau (géothermie) et les PAC eau-eau (eaux souterraines). Ces deux derniers sont plus chers à la construction qu'une PCC air-eau, mais présentent un meilleur coefficient de performance en hiver, et donc des frais d'exploitation moins élevés. Malgré leurs différences techniques, l'élément déterminant dans toutes les variantes, c'est le fonctionnement efficace des installations, qui doivent consommer aussi peu d'électricité que possible. C'est pourquoi le **Groupe professionnel suisse des pompes à chaleur et les deux associations ImmoClimat Suisse et suissetec ont développé le PAC système-module en liaison**

avec des constructeurs, des fournisseurs et SuisseEnergie.

Pour l'instant, ce standard est réservé aux pompes à chaleur jusqu'à environ 15 kW, utilisées dans les maisons individuelles et les petits immeubles. Il peut aussi bien servir pour les bâtiments ainsi que pour les rénovations. Et cela en vaut la peine: sans devoir mettre davantage la main au porte-monnaie, le propriétaire obtient un produit de haute qualité, sûr et bien dimensionné, et encourt par la suite des frais d'exploitation et d'énergie moins élevés. En d'autres termes: par rapport à une PAC moyenne sans système-module, une installation certifiée fournit pour près de deux ans de chauffage et d'eau chaude gratuits.

Des informations et la liste des installateurs travaillant avec le PAC système-module figurent sous www.wp-systemmodul.ch



L'ancienne citerne à mazout chez Bucher à Windlach: Daniel Kunz (à d.) et le chauffagiste Markus Baumgartner lors de l'installation d'une pompe à chaleur.



Rénovation: amélioration de l'isolation de l'ancienne ferme à Windlach ZH avant la pose de la pompe à chaleur.

value: ses frais de chauffage annuels de 3500 francs par an disparaîtront, tout comme ceux du ramonage, du nettoyage de la citerne et du contrôle du brûleur. La pompe à chaleur nécessitera près de 3500 kWh d'énergie électrique, soit 800 à 1000 francs au maximum. Précisons encore que les jours d'ensoleillement, l'installation pourra être alimentée à 100% par sa propre électricité solaire située sur le toit, ce qui réduira encore les frais. **Enfin, la valeur de la propriété augmentera puisqu'elle sera désormais parfaitement approvisionnée en énergie renouvelable.**

Neuf mois après le premier contact avec le mandant, je pose la pompe à chaleur avec mon équipe. Comme pour la

planification, nous nous en tenons à notre méthode habituelle. Mais elle correspond déjà largement aux procédures qui régissent le PAC système-module avec un cahier des charges pour constructeurs, fournisseurs, planificateurs et installateurs. Ce cahier des charges prescrit les mesures et les contrôles qui doivent être effectués à la mise en service par le fournisseur et par nous en tant qu'installateurs. En outre, je dois constituer un classeur comportant tous les détails pertinents, afin de permettre de suivre tous les calculs et tous les travaux, même des années après l'achèvement.

Je dépose le dossier pour vérification auprès de la commission indépen-

dante du Groupement professionnel suisse pour les pompes à chaleur (GSP). Si tout est en ordre, un certificat sera délivré. Le GSP réalise en outre des contrôles de qualité par sondage sur les installations certifiées.

La satisfaction des critères du certificat requiert des efforts supplémentaires de notre part; mais le propriétaire profite, sans frais supplémentaires, de ce que son installation respecte l'efficacité énergétique promise, pour des coûts d'exploitation et d'entretien faibles. Je conseille donc aux propriétaires de choisir un installateur qui a suivi la formation de base au PAC système-module et qui applique cette nouvelle norme.»

L'expert

Comment éviter les légionnelles dans l'eau potable dans les pompes à chaleur?



Jürg Nipkow, ing. él. dipl. EPF/SIA et membre du comité de l'Agence suisse pour l'efficacité énergétique (S.A.F.E.).

«A sa fourniture, l'eau potable est propre au sens de la loi sur les denrées alimentaires. Comme elle contient toujours certaines bactéries, qui ne sont généralement pas toxiques, il faut éviter la multiplication excessive de bactéries nocives pour la santé lors de son chauffage, de son stockage et de sa distribution vers les points de soutirage. C'est particulièrement vrai pour les légionnelles, qui sont nocives, non pas quand on les boit, mais quand on les respire, par exemple sous la douche. Elles se reproduisent à des températures de 25 à 50 degrés. C'est pourquoi la norme SIA 385/1 exige que l'eau potable ne reste pas plus de 24 heures dans cette plage de températures. Si la pompe à chaleur porte quotidiennement le réservoir d'eau chaude à au moins 55 degrés, les légionnelles n'ont plus aucune chance. Cela vaut aussi pour le maintien en chaleur de la distribution dans les installations de circulation ou à rubans chauffants. A défaut, il faut utiliser un circuit anti-légionnelles pour réchauffer les parties correspondantes de l'installation à 60 degrés pendant une heure tous les jours, ou toutes les semaines dans les maisons individuelles. Cela tue les légionnelles. En outre, une mesure efficace à long terme consiste à détartrer régulièrement les pommeaux de douches et les réservoirs ainsi qu'à démonter les parties de conduites inutilisées. Car les légionnelles adorent les dépôts, appelés «biofilms» et eau «morte.»»