

l'ingénieur

ELECTRICIEN +

ENERGIE - INSTALLATION - ELECTRONIQUE - MESURES - AUTOMATISATION

Déposée à 3000 LEUVEN Mail
NUMERO 132 - 12,5 € - Avril - 2011
Bimestriel - ISSN 0773 - 4077
P706357



Cliquez ici pour revenir au site www.solaris-pac.com

Cities that consume 30% less energy?

Certainly.

Power and productivity
for a better world™



La pompe à chaleur SOLARIS, fruit de la créativité d'un jeune entrepreneur



Vincent Colard sur un chantier

Bienvenue chez SOLARIS PAC à Gilly, une toute nouvelle société active dans le développement et la commercialisation d'une pompe à chaleur destinée au chauffage de l'eau sanitaire utilisant une captation de chaleur dite naturelle ou statique. Rencontre avec Vincent Colard, le patron dynamique de cette société et passionné par cette technologie.

Cheminement de l'élaboration du prototype

Après des études d'ingénieur civil en mécanique, Monsieur Colard a exercé ses talents tout d'abord chez Caterpillar à Gosselies en gestion de production, ensuite, il s'est tourné vers IBA à Louvain-la-Neuve pour assumer finalement la responsabilité de la production des radio-isotopes en Europe. Après douze années d'une vie professionnelle très enrichissante et au terme d'un gros projet, il se mit en quête de créer sa propre société.

La technologie qui le passionne est celle de la pompe à chaleur (PAC). Il est convaincu que ce mode de production de chaleur est sous-exploité et qu'il pourrait bénéficier d'autres développements. Ne voulant pas se "jeter à l'eau" sans avoir de garantie de réussite, notre ingénieur s'entoura des meilleurs experts en la matière. C'est ainsi qu'une étude de faisabilité économique a été réalisée avec le concours de l'école de commerce Solvay qui justifia l'intérêt et le potentiel réaliste de développement d'une PAC mixte destinée au chauffage de l'eau sanitaire domestique. Ensuite, avec un expert reconnu dans les pompes à chaleur, une étude technico-économique fut réalisée. Au terme de ces études, un premier prototype fut élaboré en fonds propres.

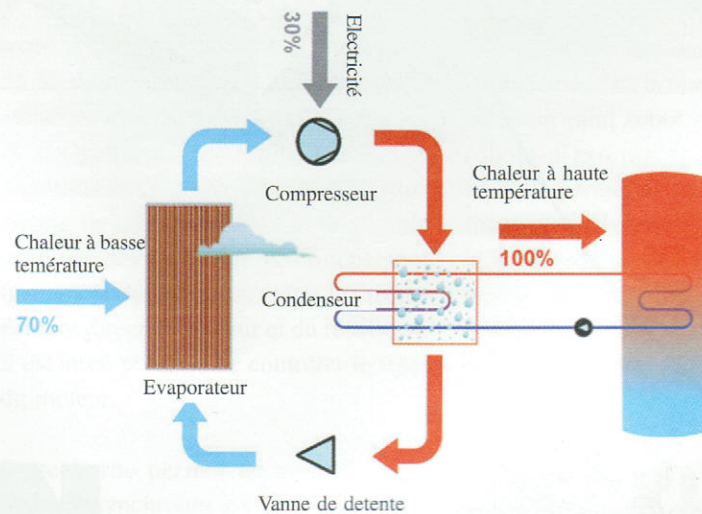
Une certification délivrée par LABORELEC

En confiant son prototype au laboratoire indépendant LABORELEC, Monsieur Colard espérait une validation des performances de sa PAC mais aussi obtenir la reconnaissance de la Région wallon-

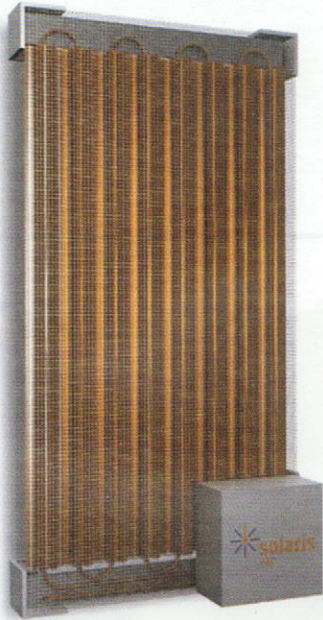
ne en vue de l'obtention d'une prime à l'acquisition de 750 euros pour les futurs acheteurs.

L'exécution du test en laboratoire a donc respecté les exigences de la Région wallonne, à savoir la norme EN255-3: température ambiante sèche de 2 °C, humidité de 85%, vitesse du vent inférieure à 1,5 m/s, montée en température de 15 à 45 °C avec un COP (coefficient de performance) de minimum 2,6. Les résultats du test furent plus que concluants, le COP moyen atteignit exactement 2,96. De quoi satisfaire aux exigences requises pour l'obtention d'une prime. C'est d'ailleurs le seul produit à ce jour reconnu comme PAC air statique (sans ventilateur) - eau dans la liste officielle des PAC reconnus par la Région wallonne. Une grande fierté pour Monsieur Colard!

Dès la validation des résultats, un autre grand travail fut le financement de la société. Le financement sera clôturé avec l'apport en capital de trois "Business angels", et le support de SAMBRINVEST, WSL et Fortis, ainsi que l'appui du centre d'entreprises Héraclès à Charleroi.



Principe de la pompe à chaleur



Pompe à chaleur installée au mur

Des composants de qualité avec un montage réalisé et testé en atelier

Perfectionniste, Monsieur Colard, en tant que patron d'une jeune société, veut être crédible et proposer un produit abouti et exempt de défauts. C'est pourquoi il a choisi ses composants parmi les fournisseurs des meilleurs produits industriels.

- Le réservoir d'une contenance de 200 ou 300 litres comprend un système de serpentins particulièrement adapté aux PAC et possède d'excellentes propriétés de stratification de l'eau. Il est équipé d'une résistance électrique d'appoint, du système de contrôle et de trois capteurs de température.
- L'évaporateur, chargé de prélever la chaleur à l'extérieur, est réalisé en tubes de cuivre sur lesquels les ailettes ont été soudées par ultrasons. Entouré d'une structure rigide, il se place avec la PAC sur un mur extérieur. L'ensemble occupe une surface de 1 x 2 m pour fournir une puissance thermique d'environ 1,3 kW.
- Un coffret RITTAL a été choisi pour englober la PAC, c'est-à-dire le compresseur, la vanne de détente, le condenseur, ainsi que des capteurs et les borniers électriques. En vue de

son intégration discrète sur l'évaporateur, celui-ci est livré selon la couleur spécifique RAL propre à SOLARIS. (il y a un total de 8 ouvertures, les lister serait peu intéressant, je pense...L'intérieur du coffret est imprégné d'une substance bitumineuse et le compresseur monté sur des silentbloks en inox est isolé de manière à limiter le bruit à 45 dB à un mètre de distance de la PAC (mesuré sur site réel). Le choix de ce coffret est justifié par son excellente tenue dans le temps dans des environnements agressifs et par sa personnalisation selon SOLARIS-PAC.

Avec ce type de montage, plus besoin de frigoriste lors de l'installation sur site. La PAC s'installe en une journée sans gros travaux de terrassement, un expert détermine avec le propriétaire le support idéal pour la position du capteur. L'ensemble du montage est réalisé en atelier, une mise sous vide est effectuée avant le remplissage du fluide frigorigène et ensuite l'entièreté de l'installation est testée et validée dans l'atelier. Celui-ci dispose d'une chambre climatique garantissant le fonctionnement en situation réelle de la pompe à chaleur.

Une régulation performante assurée par un microcontrôleur

Avoir des composants de qualité n'est pas synonyme de réussite, il faut également lorsque l'on approche cette technologie avoir une excellente régulation. Pour une question de facilité de programmation, de communication et en fonction du nombre d'entrées-sorties, Monsieur Colard s'est tourné vers la société Twin Development située à Goselies pour lui "concocter" un produit sur mesure adapté aux exigences de sa pompe à chaleur. (Rem: Twin Development a notamment développé le GPS pour motards TRIPY, une référence mondiale!).

Une interface simplifiée permet à l'utilisateur de programmer pour chaque jour, la température et l'heure souhaitée pour l'obtention de chaleur. Le programme analyse la situation et optimise

le cycle de fonctionnement de la PAC en utilisant la chaleur de l'air extérieur. Lors d'hivers rigoureux, si la température descend sous les -5°C , une résistance électrique sert d'appoint. Pour satisfaire une demande urgente d'eau chaude, l'utilisateur peut également activer une chauffe rapide avec la résistance. Lors d'une mise à l'arrêt de l'installation (lors de vacances), le système protège en toute autonomie l'installation contre le gel. Toutes les situations ont été analysées et sont prises en compte dans la programmation.

Une personnalisation qui n'affecte pas le COP de la pompe à chaleur

Pour une meilleure intégration dans l'environnement, une plaque de finition avec des motifs personnalisés garnit l'évaporateur. Des tests ont été réalisés et l'efficacité de la PAC n'est pas affectée.



Plaque de finition personnalisée

Un succès déjà rencontré

Sa création à peine dévoilée, les ventes ont suivi et laissent présager un joli succès commercial pour ce produit. Évidemment, Monsieur Colard a d'autres plans dans ses cartons, il sait qu'un jour ou l'autre son produit sera copié!

ing. Frédéric Humblet

www.rittal.be

www.solaris-pac.com