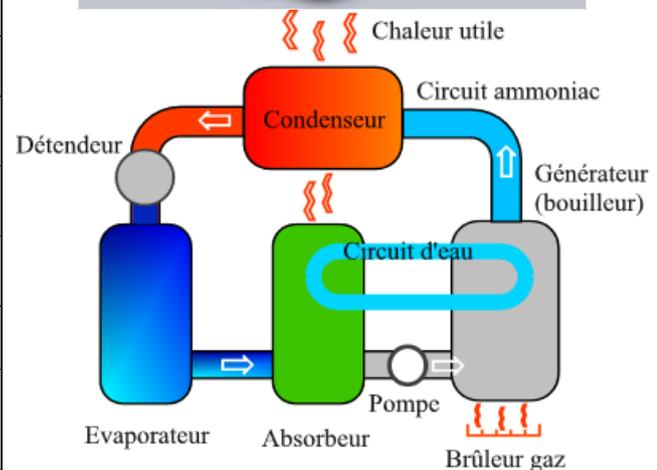


Produits présentés par la société GRDF lors de la conférence « Solutions innovantes pour un bâtiment durable - Génération de chaleur » du 29 janvier 2013 à Longwy.

La pompe à chaleur gaz absorption est une solution technique adaptée aux bâtiments à haute performance énergétique. Elle permet de répondre aux besoins de chauffage, d'eau chaude et de climatisation, avec des rendements élevés, une faible consommation d'énergie primaire et de faibles émissions de gaz à effet de serre. Le cycle thermodynamique « à absorption », fonctionne avec une solution ammoniac/eau scellée en usine, entraîné par un moteur fonctionnant au gaz naturel.

| | | |
|---------------------------------|----------------------------------|--|
| Données techniques | Rendements | <p>Modules de 40 kW (chauffage)</p> <p><u>COP gaz sur énergie primaire :</u> <i>PAC gaz géothermique</i> : jusqu'à 1,7 (PCI) (à 0 °C/35 °C) (équivalent à un COP de 4,4 pour une PAC électrique) <i>PAC gaz aérothermique</i> : jusqu'à 1,65 (PCI) (à 0 °C/35 °C)</p> <p><u>EER</u> : 0,7 en mode froid (puissance froide 17 kW (à 35 °C/7 °C))</p> <p><u>COP/EER</u> : 2,6 en mode chaud/froid simultané</p> |
| | Puissances | Gamme allant de 26 à 80 kW pour les produits « GHP » et jusqu'à 1500 kW avec les unités « EZ comfort ». |
| | Installation | La version géothermique s'installe en chaufferie La version aérothermique s'installe à l'extérieur |
| | Fabricant | Robur |
| | Distributeurs du produit | France Air, De Dietrich, EZ comfort, Buderus, ID Therm |
| | Dimension | Version eau/eau : Largeur:85 cm / profondeur:69 cm / hauteur : 123 cm |
| | Fluide frigorigène | Amoniac R717 (7kg, pression max 35 bar), |
| | Poids | 400 kg |
| | Puissance électrique nominale | 1,09 kW |
| | Gain énergétique | Réduction jusqu'à 50 % ¹ sur la facture annuelle de chauffage |
| Certification | Référentiel NFPAC avec la marque | |
| Certificat d'Economie d'Énergie | Opération BAR-TH-03 ou BAR-TH-04 | |
| Réglementation thermique | Titre V (RT2005 et RT2012) | |
| Durée de vie | 20 ans. | |



Version A
air/eau



Version GS
eau/eau

¹ : Calcul réalisé en comparaison avec une chaudière gaz classique de 20 ans sans régulation (source : documentation commerciale Robur).

| | | |
|------------------------|---|--|
| Aspect environnemental | <u>Cible 2</u> : Choix intégrés des systèmes | Mise en place de systèmes performants pour réduire la consommation d'énergie |
| | <u>Cible 4</u> : Gestion de l'énergie | Diminution des consommations d'énergie primaire |
| | <u>Cible 7</u> : Maintenance - Pérennité des performances environnementales | Peu de pièces en mouvement (silence, robustesse et faibles coûts de maintenance) |
| | <u>Cible 13</u> : Qualité de l'air | Faible émission de NOx (< 44 mg / kWh) |

| | | |
|-------------------|------------------|---|
| Aspect économique | Prix public | Environ 18 000 € pour une PAC (40 kW) |
| | Coût d'entretien | Similaire à une chaudière classique de même puissance (< 300 €/an pour une machine 40 kW) |

| Analyse | Avantages | Inconvénients |
|---------|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Plus performant qu'une chaudière gaz à condensation ✚ Très faible perte de puissance utile en chauffage jusqu'à -20 °C extérieur en version aérothermique et géothermique. ✚ Compensation du cycle de dégivrage et de la perte de puissance par l'énergie récupérée sur le moteur. ✚ Puissance électrique nécessaire très faible ✚ Possibilité de hautes températures pour produire de l'ECS ou pour une installation en réhabilitation ✚ La dimension des sondes est réduite de 50% par rapport à une PAC électrique. | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Energie fossile (gaz) ✚ Diminution des performances de la PAC en mode froid ✚ Le coût d'investissement est relativement important ✚ Un seul fabricant actuellement sur le marché. ✚ En cas de panne, toute intervention nécessite des compétences spécifiques |

Conclusion :

La PAC gaz est une solution performante adaptée aux exigences de la nouvelle réglementation thermique. Cette technologie est actuellement la plus performante parmi les générateurs de chaleur gaz. Son prix reste élevé et il n'existe qu'un fabricant actuellement sur le marché européen. La PAC gaz est une technologie simple mais nécessitant des compétences spécifiques pour l'installation et la maintenance. La PAC gaz concurrence la PAC électrique grâce au coût plus faible du gaz et à son coefficient de conversion en énergie primaire (de 1 pour le gaz et de 2,58 pour l'électricité).

| | |
|-------|---|
| Liens | Documentation technique : http://www.france-air.com/Portals/0/fichier/documentation/FT/FT_2941_76.pdf Certificat d'Economie d'Energie : http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/bar_th_03.pdf Arrêté du titre V : http://www.rt-batiment.fr/fileadmin/documents/RT2005/titre_V/arrete_titre_V_13_janvier_2010_ECS_thermo_gaz.pdf |
|-------|---|

| | |
|---------|---|
| Contact | <p>Jean-Charles Collin Ingénieur Efficacité Énergétique GrDF Agence Développement Entreprises EST</p>  <p>Allée Philippe LEBON - B.P. 80428 57954 Montigny Les Metz Cedex - France Tel : 03 87 56 61 52 Mob : 06 74 94 40 19 jean-charles.collin@grdf.fr</p> |
|---------|---|

La présentation de M. COLLIN en date du 31 janvier 2013 sur la pompe à chaleur gaz absorption est disponible sur le site internet des conférences : <http://www.conference-cnam.e-monsite.com>.

Document réalisé en juin 2013 par les apprentis ingénieurs du CNAM Lorraine, en partenariat avec l'association LQE.

Rédacteurs : Fabien HORNEBECK – Aurélien LEGEARD – Kevin GOTTELAND
Accompagnement : Sylvie FEUGA - Alix VILLEMIN - Arnaud GAUTHIER

le cnam
Ecole d'ingénieurs eicnam

LQE
POUR LA CONSTRUCTION

Partenaires financiers de LQE :

