

LA PAC GAZ A ZEOLITHE

UNE POMPE À CHALEUR AU GAZ¹ EST UN DISPOSITIF THERMODYNAMIQUE PERMETTANT DE TRANSFÉRER LA CHALEUR D'UN MILIEU FROID VERS UN MILIEU CHAUD.

Trois types de pompes à chaleur gaz existent :

- Les pompes à chaleur à compression (ou pompes à chaleur moteur gaz),
- Les pompes à chaleur à absorption,
- Les pompes à chaleur à adsorption zéolithe.

La présente fiche traite uniquement de la technologie Adsorption à zéolithe.

DESCRIPTIF DU PRODUIT

La Pompe à Chaleur Gaz à adsorption zéolithe est un système comparable dans son fonctionnement à une pompe à chaleur classique. Le système comporte une PAC gaz complétées de 6m² de capteurs solaires et d'un ballon d'eau chaude. L'innovation réside dans le circuit thermodynamique qui utilise une pierre naturelle de la famille des argiles, la zéolithe et de l'eau qui est ici le fluide frigorigène.

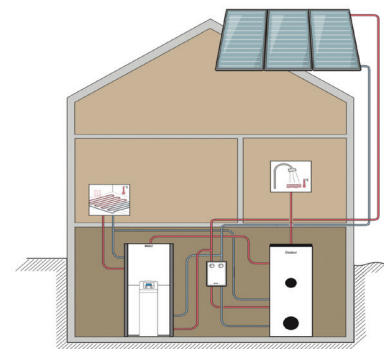


Schéma de principe

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE LA PAC À ZÉOLITHE

Ce système utilise le principe de l'adsorption, phénomène par lequel des molécules liquides se fixent sur un adsorbant, ici de la zéolithe, une argile très hydrophile, en provoquant un fort dégagement de chaleur.

La PAC est composée d'un évaporateur/condenseur et d'un adsorbeur/désorbeur (batterie recouverte de zéolithe).

Dans la première phase, dite d'adsorption, l'eau contenue dans l'évaporateur/condenseur s'évapore au contact du circuit solaire et se dépose sur la zéolithe au niveau de l'adsorbeur. La forte chaleur dégagée est transmise au circuit de chauffage. Dans la deuxième phase, la chaudière gaz à condensation assèche la zéolithe. C'est la désorption, opération inverse où les molécules se détachent de la zéolithe. L'eau est alors désorbée dans le condenseur, ce qui provoque un nouveau dégagement de chaleur, cédée au circuit de chauffage. La chaudière à condensation sert aussi à fournir les éventuels besoins d'appoint de la PAC. Le circuit solaire sert par ailleurs à la production d'eau chaude sanitaire.

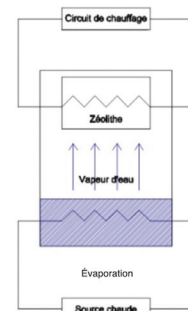


Schéma de principe de l'adsorption

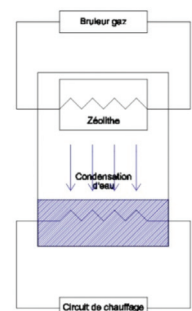


Schéma de principe de la désorption

¹ Gaz naturel, butane ou propane

DOMAINE D'APPLICATION

Les PAC gaz sont adaptées aux maisons individuelles et aux immeubles collectifs, notamment en rénovation.

PERFORMANCES DE LA PAC GAZ ZÉOLITHE

- Étiquette énergie : A++
- Rendement global > 135%, l'adsorption basée sur l'utilisation de la zéolithe permettant un rendement additionnel de 20 % par rapport à une chaudière gaz haute performance, combinée à une production solaire d'eau chaude.
- Réduction de plus de 30% des émissions de CO2 par rapport à une chaudière seule.
- Modulation de la plage de puissance de 1,5 à 15 kW grâce à la zéolithe.

LES ATOUTS DE LA PAC GAZ ZÉOLITHE

- Produit labellisé ENR, prélevant dans son environnement (air, rayonnement solaire) une partie de l'énergie fournie au bâtiment.
- COP stable quelle que soit la température extérieure.
- Totalement silencieux et installation de la PAC à l'intérieur du bâtiment évitant les nuisances visuelles extérieures.
- Production d'ECS à haute température, jusqu'à 70°C.
- Peut être réversible (chaud / froid).
- Pas de fluide frigorigène potentiellement polluant et donc pas d'émissions de gaz à effet de serre liées aux fuites de fluides de type HFC.
- Encombrement réduit d'un module monobloc.
- Maintenance similaire à celle d'une chaudière (absence de contrôle annuel du circuit frigorigère contrairement à une PAC électrique).
- Factures énergétiques réduites par rapport à une technologie chaudière seule.

PÉNÉTRATION SUR LE MARCHÉ EN FRANCE ET À L'ÉTRANGER

Plusieurs centaines de PAC Gaz zéolithe ont été installées en France et plusieurs milliers à travers l'Europe depuis plus d'une dizaine d'années.

Cette PAC est commercialisée, à ce jour, par Vaillant et Viessmann.