

PACR² : Questions Fréquentes

Qu'est-ce que la PAC.R ² ?	2
Pourquoi la PAC.R ² ?	2
Quel est le principe de la PAC.R ² ?	2
PAC.R ² ou Gaz ?	3
Comment peut-on se procurer la PAC.R ² ?	3
A quelle phase de chantier installe-t-on la PAC.R ² ?	3
Qui pose le réseau de ventilation ?	4
Et la maintenance ?	4
En quoi la PAC.R ² répond-elle aux aspects environnementaux ?	4
La PAC.R ² ne risque-t-elle pas les aléas d'une Pompe à Chaleur classique ?	5
Quand doit-on envisager de mettre une PAC.R ² ?	5
Peut-on mettre la PAC.R ² ailleurs qu'en façade ?	5

Qu'est-ce que la PAC.R² ?

La PAC.R² est un appareil électrique Individualisé destiné aux logements BBC. Elle est particulièrement adaptée aux programmes collectifs en réhabilitation mais peut également s'inscrire dans des programmes neufs et individuels.

Elle assure 3 fonctions :

- Le chauffage du logement (par air),
- La production continue d'eau chaude sanitaire,
- La ventilation du logement.

Pourquoi la PAC.R² ?

Dans les calculs de réglementation thermique, l'utilisation d'électricité est fortement pénalisée par un coefficient de conversion en énergie primaire égal à 2,58.

Il est donc quasiment impossible de mettre des convecteurs électriques pour chauffer une pièce. La production d'eau chaude sanitaire par un ballon électrique empêche à elle toute seule l'obtention du BBC pour les logements neufs car la consommation de ce ballon (comprise entre 70 et 80 kWh_{ep}/(m² SHON.an)) est supérieure au quota disponible pour l'ensemble des usages (65 kWh_{ep}/(m² SHON.an) au maximum).

La PAC.R² est particulièrement intéressante lorsque le gaz n'est pas disponible. En effet, dans ce cas, les systèmes disponibles pour obtenir un bâtiment BBC sont coûteux : chaufferie bois, PAC Air/Eau ou Eau/Eau pour le chauffage associée à un ballon thermodynamique ou un ballon électro-solaire,

Quel est le principe de la PAC.R² ?

La PAC.R² est une machine qui assure trois fonctions grâce à une pompe à chaleur intégrée, un système de soufflage et d'échangeurs thermiques.

L'air extérieur entre dans la machine, récupère la chaleur reprise à l'air sortant à l'aide de la pompe à chaleur. Cette dernière selon son mode de fonctionnement réchauffera l'air entrant ou l'eau du ballon d'eau chaude.

La chaleur contenue dans l'air extrait étant insuffisante pour assurer l'intégralité du chauffage et de la production d'eau chaude sanitaire, la PAC.R² récupère aussi de l'énergie sur l'air extérieur.

Ce point est fondamental : la PAC.R² travaille donc à une température d'air supérieure à la température extérieure (mélange 1/3 d'air extrait et 2/3 d'air extérieur). Elle ne présente donc pas les risques de dégradation de performances comme une pompe à chaleur traditionnelle en cas de températures basses : voir point « la PAC.R² ne risque-t-elle pas les aléas d'une pompe à chaleur classique ? »

Comme dans une ventilation double flux l'air sortant est extrait dans les pièces humides. En mode chauffage, le débit d'hygiène soufflé est insuffisant pour assurer le chauffage et une bonne répartition de la chaleur dans les pièces. Le débit est donc doublé en prenant de l'air dans un dégagement ou un couloir (pièce sèche) afin qu'il soit mélangé avec l'air entrant. Ce mélange est chauffé et soufflé directement dans les pièces principales assurant ainsi un confort hivernal optimisé.

L'énergie consommée pour assurer ces trois fonctions est très faible. Tellement faible que dans les calculs le coefficient de conversion d'énergie n'est plus un problème.

Enfin la PAC.R² est plus qu'une machine : c'est un système permettant d'assurer sa mise en place, son exploitation, sa maintenance et son recyclage par échange standard. Elle permet donc de proposer une solution complète si nécessaire.

PAC.R² ou Gaz ?

La PAC.R² est très intéressante là où le gaz n'est pas envisageable. Quelques exemples

- Le bailleur qui ne veut pas de gaz pour des raisons de sécurité
- Le bailleur qui souhaite un seul contrat d'abonnement
- L'impossibilité de tirer un réseau de gaz à proximité
- Des appartements individualisés en termes de charge
- Etc ...

La PAC.R² présente des avantages par rapport au gaz :

- Un seul contrat d'abonnement
- Pas de radiateur dans les pièces
- Des consommations réduites dans le temps
- Un bilan carbone réduit en France compte tenu de la production nucléaire

Comment peut-on se procurer la PAC.R² ?

Eiffage Construction a confié à la société HexR² la licence d'exploitation de la PACR² pour sa fabrication et sa distribution exclusive.

HEXR² connaît parfaitement cette machine puisque cette société a réalisé le développement de la PACR² et géré le projet pour EIFFAGE pendant trois ans.

Les contacts sont à prendre auprès d'Hexr². Pierre DERON se tient à disposition pour répondre aux questions : 06 16 99 06 57

A quelle phase de chantier installe-t-on la PAC.R² ?

La PAC.R² est un produit fini prêt à l'emploi. Il ne faut pas la faire entrer dans le bâtiment trop tôt. Elle risque d'être dégradée. Un mois avant les OPR est largement suffisant.

Par contre le réseau de ventilation doit être réalisé bien avant.

Qui pose le réseau de ventilation ?

Les entreprises locales, comme quand elles font une ventilation double flux.

C'est d'ailleurs la raison pour laquelle, il peut être envisagé, qu'après formation, la PAC.R² soit installée par ces mêmes entreprises.

C'est probablement le même sous-traitant qui exécute habituellement la VMC, il travaillera à l'horizontal seulement dans les logements et plus sur les verticales VMC.

Il continuera à poser les bouches de VMC dans les pièces humides et posera en plus des bouches de diffusion dans les chambres et de reprise dans une circulation

Et la maintenance ?

Hexr² propose un contrat de maintenance annuelle. Ce contrat est obligatoire pour bénéficier des deux premières années de garantie. Après il est ouvert à la concurrence.

La maintenance consistera à changer les filtres essentiellement et à effectuer quelques contrôles frigorifiques, mécaniques et électriques.

La maintenance peut être effectuée par une autre société sous réserve de l'accord de HEXR².

Il existe plusieurs niveaux de maintenance :

Niveau 1 : appel téléphonique. Un numéro de téléphone est communiqué. Diagnostic en ligne et tests en ligne. Si la machine ne repart pas, nous passons au niveau 2.

Niveau 2 : nous envoyons un technicien sur place qui se déplace avec un top de secours. Soit la panne est mineure et le redémarrage immédiat, soit on procède à l'échange standard du top de la machine. La machine est conçue pour qu'il n'y ait pas de réparation majeure sur place. La partie supérieure de la machine se sépare très facilement de la partie basse.

La machine est conçue selon un principe « plug and play ». Elle est composée d'une partie supérieure et une partie inférieure déconnectables. On peut très facilement la remplacer par échange standard. Ce choix permet une intervention minimale sur place et l'assurance d'un résultat.

Le numéro d'appel permettra de traiter à distance la maintenance de premier niveau. Si une intervention est nécessaire, un technicien procédera à l'échange standard de la partie supérieure (qui regroupe les éléments dynamiques).

En quoi la PAC.R² répond-elle aux aspects environnementaux ?

Dès sa conception, la PAC.R² a été étudiée pour être recyclé à 99%, puisque les composants soumis à risque d'usure sont regroupés dans la partie haute de la machine interchangeable.

La machine s'inscrit dans le cadre d'un renouvellement permanent possible et d'un recyclage des composants en usine.

La conception de la PAC.R² permet d'envisager un cycle de dépannage limitant l'intervention à 1 seul déplacement d'une personne

La PAC.R² ne risque-t-elle pas les aléas d'une Pompe à Chaleur classique ?

La PAC.R² n'est pas une pompe à chaleur, mais résulte d'un assemblage de plusieurs composants. Une pompe à chaleur classique subit directement une température extérieure potentiellement très basse impactant non seulement sa performance, mais aussi sa capacité à fournir de l'énergie. La PAC.R² profite de la récupération de l'énergie contenue dans l'air extrait dans le logement. Elle est donc beaucoup moins soumise au givrage.

Parce qu'une PAC classique fonctionne la plupart du temps en deux parties. La source d'énergie est généralement dissociée de la restitution d'énergie ; un réseau relie les deux appareils l'un à l'autre. Le risque de perte de puissance dans ce réseau intermédiaire n'existe pas dans la PAC.R² puisque tout est intégré.

La PAC.R² par son principe de fonctionnement (une seule machine à l'intérieur du logement) travaillera par exemple avec un air mélangé à +1°C pour une température extérieure de – 7°C. Nous limitons ainsi la dégradation des performances par basse température des pompes à chaleur classiques.

De plus la PAC.R² intègre d'origine le secours Eau Chaude Sanitaire. Le secours chauffage est disponible en option.

Quand doit-on envisager de mettre une PAC.R² ?

Le choix de mettre une PAC.R² se décide dès le début du projet. Elle doit être commandée le plus tôt possible afin que le bâtiment soit finalisé pour intégrer la PAC.R² de manière optimale : emplacement de la PAC.R², réseaux de gaines, réservations et attentes. De plus il est important que sa fabrication, sa livraison, son installation et sa mise en service soient planifiées et que les réservations nécessaires soient en temps.

Peut-on mettre la PAC.R² ailleurs qu'en façade ?

Oui, rien ne l'interdit. Il est néanmoins préférable de positionner la PAC.R² en façade. Dans le cas contraire, il ne faut toutefois pas être trop éloigné d'une prise d'air et de la zone de rejet d'air. Cette configuration est à étudier au cas par cas.