

CHALEUR



RÉCUPÉRATEUR DE CHALEUR

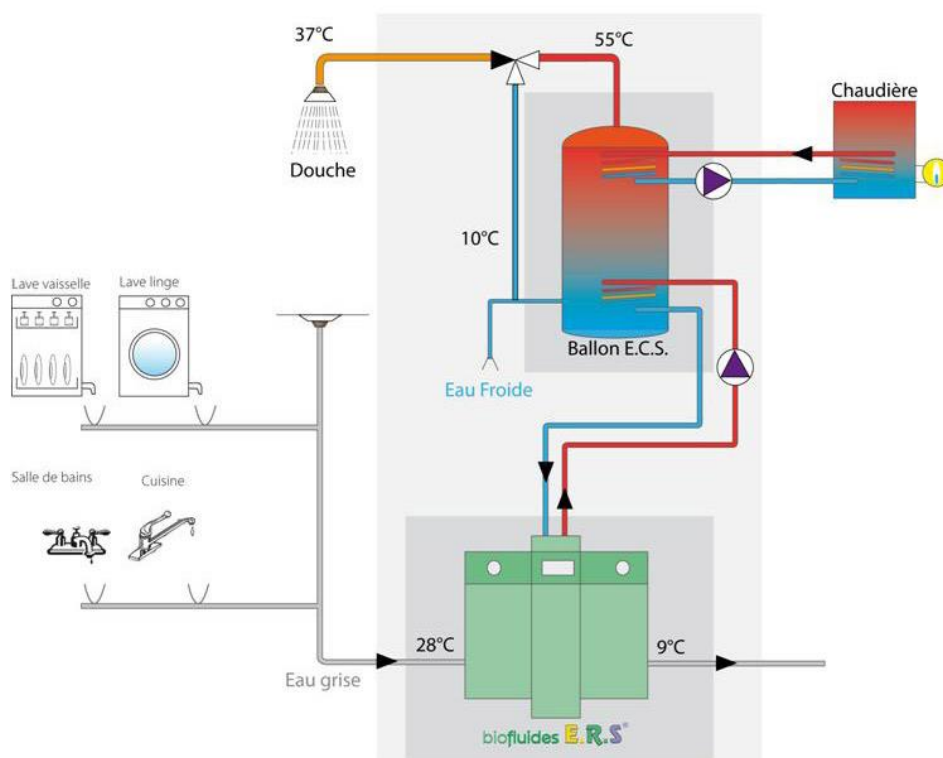


C'est quoi ?

Beaucoup d'énergie est perdue dans le chauffage des bâtiments ou pour produire l'eau chaude sanitaire dans les habitations. Le récupérateur de chaleur permet de réduire ces pertes.



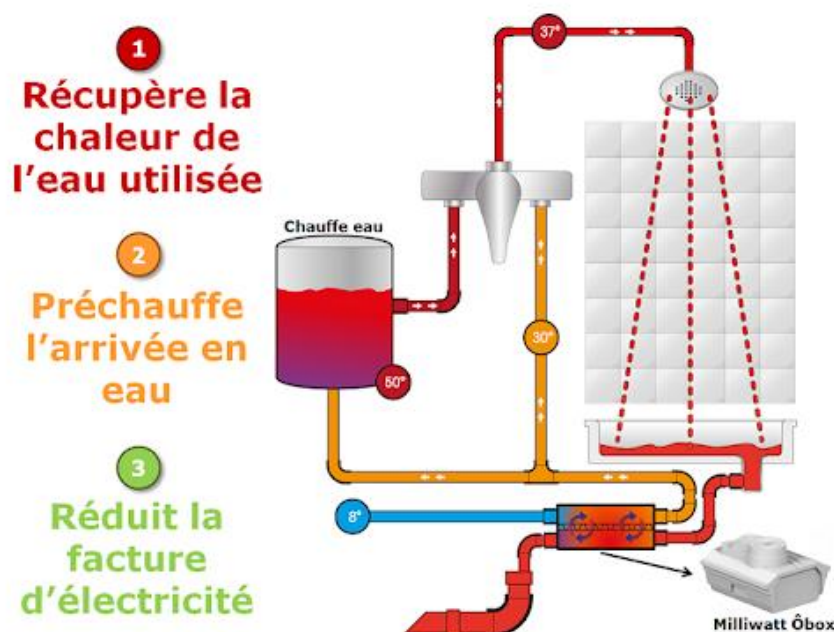
© Poujolat



Comment ça fonctionne ?

Production d'eau chaude

La production d'eau chaude sanitaire (ECS) est un poste très important de la consommation globale en énergie d'un bâtiment. Il existe une solution pour réduire ces consommations : la récupération de chaleur sur les eaux grises [notamment des douches] grâce à des échangeurs de chaleur. En effet, l'eau des douches coule et est renvoyée directement à l'égout à une température très proche de la température initiale [généralement de l'ordre de 38°C]. En quelque sorte, l'eau chaude est jetée avec son énergie qui a été nécessaire à son chauffage.



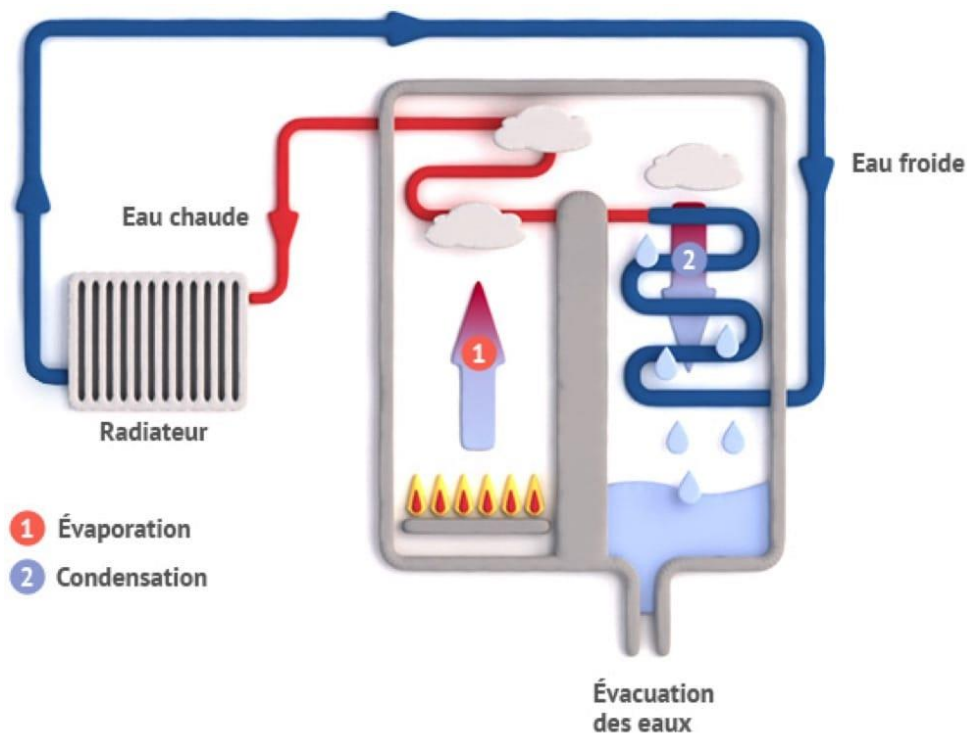
La solution est alors semblable au fonctionnement d'une VMC double flux où l'air chaud extrait vient réchauffer l'air froid entrant via un échangeur pour ne pas gâcher l'énergie [la chaleur] contenue dans l'air extrait aux conditions intérieures. Ici, de la même façon, l'eau froide d'arrivée est en partie réchauffée par les calories contenues dans l'eau chaude allant à l'égout.

Ce système est principalement appliqué à la douche car c'est le seul équipement à disposer d'une simultanéité entre le rejet de l'eau et l'apport d'eau froide permettant l'usage d'un échangeur instantané qui peut être très efficace.

Chaudière à condensation

Le fonctionnement de la chaudière gaz à condensation reprend le même principe qu'une chaudière traditionnelle et permet en plus de tirer profit de toute l'énergie produite lors de la combustion du gaz.

Dans une chaudière classique, le circuit d'eau du chauffage central est réchauffé grâce à la combustion du gaz naturel. La chaudière gaz à condensation tire profit de l'énergie contenue dans les fumées de combustion. Les fumées émises lors de la combustion du gaz naturel contiennent de la vapeur d'eau. Cette dernière condense, en libérant de la chaleur. L'eau de retour du circuit de chauffage se réchauffe grâce à cette énergie. L'évacuation de l'eau libérée lors de la condensation (les condensats) se fait par le réseau des eaux usées.

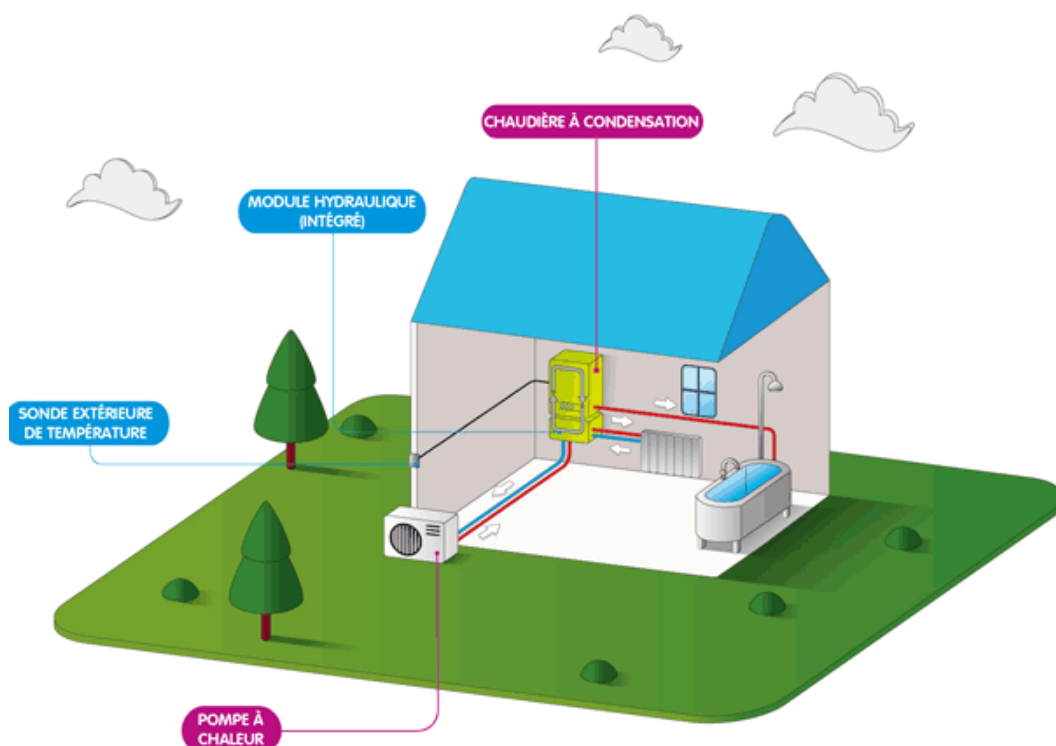


Le fonctionnement d'une chaudière gaz à condensation est plus économique que celui d'une chaudière classique. Elle consomme 15 à 20 % de combustible en moins que les chaudières standards.

Chaudière hybride

Une chaudière gaz hybride se présente comme une chaudière gaz à laquelle est raccordé un bloc extérieur de pompe à chaleur. C'est un mix entre une chaudière gaz à condensation et une pompe à chaleur air-eau, le tout dans un seul ensemble qui permet soit de favoriser la pompe à chaleur (lorsque la température extérieure est au-dessus de 5°C), soit de favoriser le fonctionnement de la chaudière gaz condensation (température extérieure très froide et production d'eau chaude sanitaire).

L'avantage de cette nouvelle solution de chauffage est qu'elle permet de tirer parti de la mixité des deux énergies gaz et électricité (PAC). En effet, la régulation d'une chaudière gaz hybride est ainsi faite qu'elle va favoriser soit le mode chaudière soit le mode pompe à chaleur selon le meilleur rendement des deux générateurs.

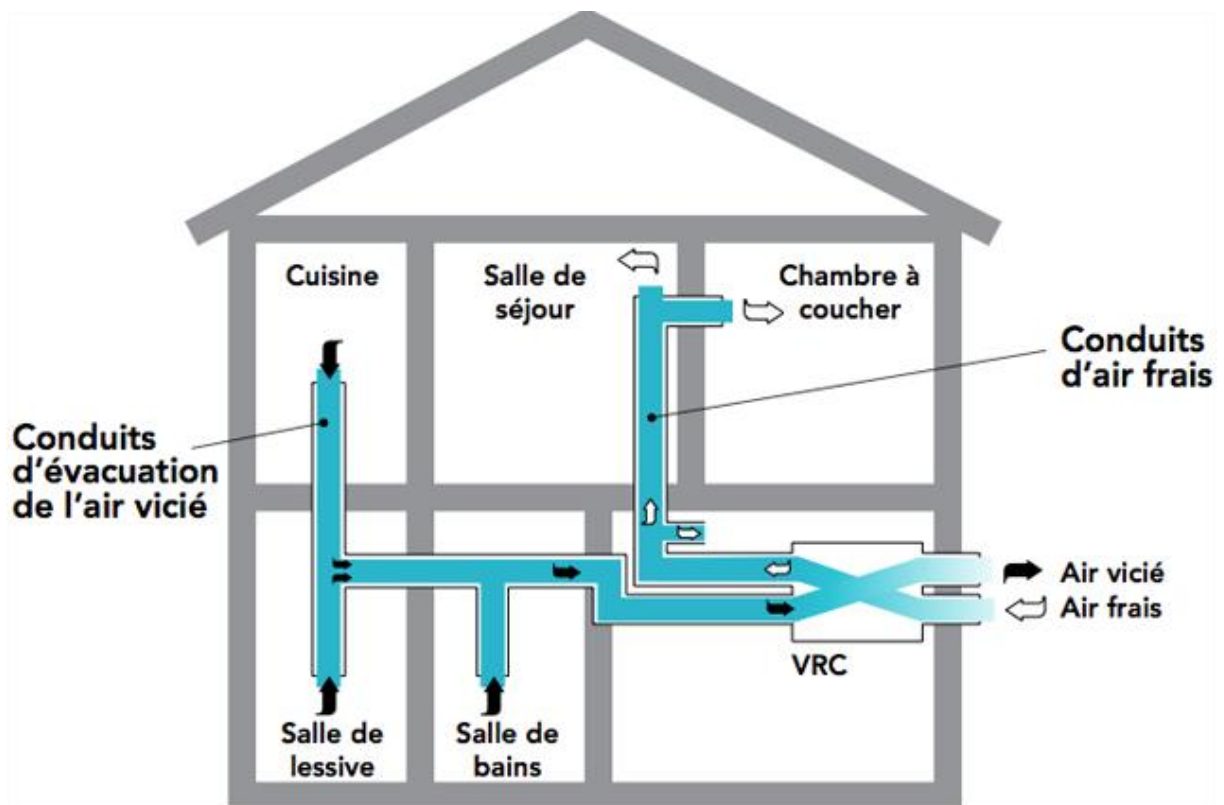


- 1 - Lorsque la température extérieure est douce, la pompe à chaleur assure seule les besoins de chauffage
- 2 - Lorsque la température chute, la puissance de la pompe à chaleur devient insuffisante, la chaudière à condensation se met en fonctionnement et vient en appoint de la PAC
- 3 - La température extérieure est basse, et la pompe à chaleur devient moins performante en énergie primaire que la chaudière à condensation. Elle s'arrête et la chaudière à condensation assure seule les besoins de chauffage.

Ventilateur récupérateur de chaleur (VRC)

Un VRC possède deux réseaux de conduits. L'un permet l'extraction de l'air vicié de la maison vers l'extérieur, et l'autre achemine l'air neuf de l'extérieur vers l'intérieur de la maison. Ces deux conduits se croisent dans un boîtier, plus précisément dans un noyau d'échange de chaleur.

Que l'on soit en mode chauffage ou en mode climatisation, ce noyau d'échange de chaleur permet de réchauffer ou de refroidir l'air neuf. L'échangeur de chaleur est conçu afin que l'air provenant de l'intérieur ne contamine jamais l'air venant de l'extérieur. Seule la chaleur est échangée.



Le principal avantage du VRC est son potentiel de récupération de chaleur et de réduction des coûts de chauffage, sachant que de 60 à 80% de la chaleur est récupérée. Un fonctionnement en continu augmentera l'efficacité de l'appareil et améliorera la qualité de l'air.

Récupérateur de chaleur

Le récupérateur de chaleur est un kit que l'on ajoute à un appareil de chauffage (chaudière au gaz, insert, cheminée, poêle...), dans le but de mieux diffuser la chaleur produite par celui-ci dans les autres pièces d'une habitation. Ainsi, l'ensemble de la maison profite d'une seule et unique source de chaleur. Cette mesure fait partie des options éco-énergétiques éprouvées et efficaces. Il existe différents types de récupérateur de chaleur : à plaques (air-air), à flux croisés, à double-flux, à contre-courant, etc...

Le récupérateur de chaleur fonctionne grâce à son système de ventilation et aux bouches de soufflage qui doivent être installées dans le plafond. La chaleur sera ensuite distribuée par l'entremise de parois chauffantes. Ce système apporte de l'air frais continu dans la maison, expulse l'air vicié de l'intérieur et réchauffe l'air avant qu'il ne se répande dans toutes les pièces de la maison.



AVANTAGES

- Economies sur les factures.
- Permet de chauffer de manière uniforme les différentes pièces de la maison.
- Le récupérateur de chaleur est bénéfique pour l'environnement car il contribue à réduire les émissions de gaz à effet de serre.
- Réduit les pertes d'énergie.

INCONVENIENTS

- Systèmes coûteux mais qui peuvent être aidés financièrement dans le cadre de rénovation énergétique selon conditions.
- Les systèmes doivent être bien installés.
- L'installation du récupérateur nécessite de nombreux aménagements [système d'évacuation...].

Pour en savoir plus :

<https://youtu.be/O6eSoGoKDZo>

<https://www.youtube.com/watch?v=m3mOIOj681M>

<https://www.lacaze-energies.fr/produits/recuperateur-de-chaleur-eaux-usees/>

<https://passivact.fr/Concepts/files/Eau-Chaude-Recuperateur-Chaleur-Douche.html>

