NOUVELLES POMPES À CHALEUR AU CO2



Si la pompe à chaleur apporte déjà un plus à votre système de chauffage, que ce soit pour augmenter les performances d'un plancher chauffant, d'une eau chaude sanitaire ou apporter des degrés à votre piscine, la pompe à chaleur au CO2 ajoute encore plus de performances notamment sur le plan environnemental.

ClimaMaison
Le guide expert du confort thermique

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement le présent ouvrage, sur quelque support que ce soit, sans l'autorisation de l'Éditeur ou du Centre Français d'exploitation du droit de copie, 20, rue des Grands Augustins, 75006 Paris. © XPair éditions, 2019

Février 2019

Si la pompe à chaleur apporte déjà un plus à votre système de chauffage, que ce soit pour augmenter les performances d'un plancher chauffant, d'une eau chaude sanitaire ou apporter des degrés à votre piscine, la pompe à chaleur au CO2 ajoute encore plus de performances notamment sur le plan environnemental.



L'installation d'une pompe à chaleur au CO2 même en région froide

La technologie de la pompe à chaleur au CO2

Pour améliorer encore les performances de la pompe à chaleur, certaines marques ont choisi d'incorporer une technologie d'échangeur selon un principe de gaz cooler. Mitsubishi Electric va encore plus loin avec la présence d'un **échangeur de chaleur** entre le CO2 et l'eau chaude.

C'est donc le **dioxyde de carbone**, injecté avec une pression intermédiaire dans le but de booster son rendement, qui est utilisé comme fluide frigorigène, dans ce cas. Il l'est avec un système de trois conduits enroulés en **spirale** autour de la conduite naturelle d'eau habituelle, elle-même disposant de rainures hélicoïdales. Ces trois conduits permettent de mieux diriger la chaleur produite.

Le rendement est ainsi bonifié par les tourbillons créés par ce profil spécial et qui accélèrent la pression de l'eau.

D'ailleurs, ce principe et, plus précisément, la référence Q-TON Pompe à chaleur Eau Chaude Sanitaire Monobloc au CO2 Mitsubishi Heavy Industries, a obtenu le label "Titre V Système", lui permettant d'être reconnu et pris en charge dans la **réglementation thermique RT 2012.**



Eau chaude sanitaire collective avec une pompe à chaleur au CO2

La particularité de la pompe à chaleur au CO2

Ce principe de pompe à chaleur au CO2 a été étudié pour certaines utilisations plus spécifiques que sont les productions d'eau chaude en quantité. C'est-à-dire qu'il convient plus particulièrement aux constructions résidentielles, aux besoins commerciaux et aux besoins industriels.

Ce fonctionnement assure une plus grande fiabilité et une chaleur plus élevée en toute condition, tout spécialement, dans les conditions les plus extrêmes, lorsque les températures affichent des chiffres beaucoup plus bas.

Ainsi, cette pompe à chaleur propose une **puissance de chauffage de 100 %**, y compris avec des **températures extérieures descendant à -7° C.** Elle convient totalement dans les régions les plus froides permettant de proposer de l'**eau chaude sanitaire à 90° C**, même lorsque le thermomètre extérieur affiche une température de -25° C.

Avec son **coefficient de performance (COP) de 4.3**, le plus haut qui soit, ce principe est donc complètement écologique, plus que tout autre.

Ce système reste très simple à installer, ce qui s'entend évidemment pour un professionnel, et pourra être couplé avec la très grande part des autres systèmes domestiques. Elle ne fait appel qu'à une liaison hydraulique et une autre électrique, et se décompose en une unité de pompe à chaleur et un réservoir de la dimension d'un ballon d'eau chaude.

Enfin, il faut noter que ce principe existe en deux capacités distinctes qui sont de **5 kW et de 10 kW.**



Une excellente isolation thermique pour un meilleur rendement de la pompe à chaleur

Les avantages et inconvénients de la pompe à chaleur au CO2

Quels sont donc, au final, les raisons qui pourraient inciter à s'équiper avec ce principe de pompe à chaleur au CO2, et est-ce une vraie bonne idée de le faire ? Entre avantages et inconvénients, comme tout système, ce principe peut, soit vous inciter à franchir le pas, soit vous pousser à une certaine prudence.

Tout d'abord, son prix est certainement le caractère le plus limitatif puisqu'il vous faudra compter sur un budget de l'ordre de **10.000 €** si vous souhaitez vous équiper de façon raisonnable dans ce domaine. De quoi faire hésiter, mais les **aides** qui en découlent auront, heureusement, un impact bien plus positif, ramenant la dépense réelle à un niveau bien plus abordable. Avec la prime énergie, les aides territoriales, celles des fournisseurs d'énergie, de l'Ademe, de l'Anah, l'éco-prêt à taux zéro et la TVA réduite, votre pompe à chaleur au CO2 vous reviendra certainement autour de 50 % de son prix réel. Cela vous permettra d'amortir bien plus rapidement votre investissement.

Et comme cet investissement vous fait également économiser en coût de fonctionnement, du fait de son meilleur rendement, il devient alors très intéressant de réfléchir à ce nouveau procédé.

Toutefois, s'il est prouvé que cette PAC donne tout son potentiel en hiver, en région froide, contrairement aux autres pompes à chaleur, plus classiques, qui gagnent en efficacité en été, pour fournir de l'eau chaude sanitaire encore plus facilement, ce principe se contente d'une **stabilité de rendement, sans gagner en été.** Un autre inconvénient de cette pompe à chaleur au CO2, avec les capacités déjà annoncées de 5 et 10 kW, est de se montrer parfois limitée dans des chantiers

de rénovation. Il lui faudra, en effet, une **parfaite isolation** pour afficher tout son potentiel et ne pas s'épuiser dans sa tâche. Par contre l'intérêt de ce système est de proposer des températures plus élevées. Ainsi, contrairement à une pompe à chaleur classique, qui se limite généralement à un chauffage basse température et, donc, à un principe de chauffage au sol, via des températures de l'ordre de 40° C environ, ce système au CO2 repousse les limites, avec des températures capables de pousser à **60° C** sans problème, voire 65° C, soit des chiffres dignes de tout autre principe de chauffage.

Vous pourrez ainsi alimenter même des radiateurs classiques, ou alimenter correctement votre eau chaude sanitaire sans complément. Autre intérêt de cet appareil, il permet un plus grand **silence de fonctionnement** puisqu'il affiche 45 dB-A pour le modèle de 5 kW et 48 db-A seulement pour celui de 10 kW. Ceux qui n'ont pas l'occasion de s'isoler de ce matériel dans leur propriété apprécieront ces décibels gagnés. Il faut noter que ce système est nettement **moins polluant** que d'autres, raison pour laquelle il pourra d'ailleurs bénéficier de toutes les aides dont il a été question.

Enfin, il faut encore signaler qu'il est possible de créer une **surveillance** autour de cet appareil, en lui incluant un enregistrement de fonctionnement capable de le suivre 24 heures sur 24 et de vous alerter par mail ou par SMS de tout défaut ou dysfonctionnement. Les amateurs de domotique ou les personnes n'étant pas présentes à leur domicile en continu apprécieront ce petit plus très en adéquation avec les modes de vie actuels et les technologies modernes.

Lectures recommandées

Pompe à chaleur et plancher chauffant : la solution idéale

Pompe à chaleur au R32, plus respectueuse de l'environnement

Sources et liens utiles

www.vaillant.fr www.daikin.fr www.viessmann.fr

Pour en savoir plus

Le dossier CHAUFFAGE PAR POMPE A CHALEUR



Jacques Ortolas

Jacques Ortolas s'est spécialisé depuis des années dans la recherche de solutions d'économies d'énergie et d'exploitation optimisés des installations. Son expérience en la matière en fait un expert reconnu qui participe fréquemment à des groupes de réflexion chargés de définir les politiques énergétiques et environnementales.