

Le système à débit de réfrigérant variable

Le chauffage et la climatisation des bâtiments représentent une part importante des dépenses énergétiques. Vous souhaitez optimiser vos bâtiments ? L'intégration d'un système à débit de réfrigérant variable (DRV) permettant de combler simultanément vos besoins de chauffage et de climatisation pourrait s'avérer un choix rentable.

Disponibles sous diverses configurations, les systèmes à DRV s'adaptent aussi bien aux bâtiments neufs qu'à différents systèmes existants.



Économies d'énergie



Réduction des gaz à effet de serre



Baisse des coûts



Récupération de certains espaces

Une technologie modulable

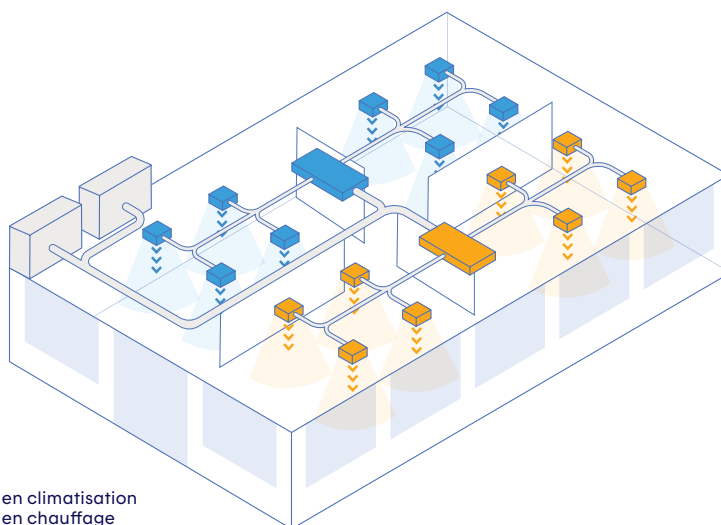
Le système à débit de réfrigérant variable permet de chauffer ou de refroidir certains espaces. Son fonctionnement repose sur la circulation d'un fluide frigorigène d'un composant extérieur vers plusieurs appareils intérieurs reliés par des conduites de réfrigérant et munis d'un système de régulation intégré.

Le système à DRV est une solution efficace pour les bâtiments utilisant des commandes de température par zones :

- Immeubles de bureaux
- Hôtels
- Écoles
- Grands bâtiments résidentiels

Thermopompes aérothermiques à DRV avec récupération de chaleur fonctionnant simultanément en modes chauffage et climatisation

Connu sous le terme anglais *variable refrigerant flow (VRF)*, le système à DRV offre une grande souplesse. En transférant la chaleur excédentaire d'une zone pour couvrir les besoins d'une autre zone, il permet le fonctionnement simultané des modes chauffage et climatisation évitant ainsi de rejeter de l'énergie à l'extérieur du bâtiment.



>>> : zone en climatisation
>>> : zone en chauffage

Une technologie qui s'adapte à vos besoins.

Polyvalents, les systèmes à DRV s'adaptent à un large éventail de configurations, selon le modèle et la puissance. Il est également possible d'utiliser plusieurs appareils desservant chacun une zone bien définie, comme un étage, par exemple.

Les composants extérieurs peuvent desservir plusieurs dizaines d'appareils intérieurs. Ils ont généralement une puissance maximale de refroidissement de 12 à 150 kW (de 3 à 43 tonnes).

Deux types de systèmes à DRV sont actuellement offerts sur le marché.

Type de DRV	Usage		Appuis financiers Programme Solutions efficaces d'Hydro-Québec
	Climatisation	Chauffage	
Thermopompes aérothermiques à débit de réfrigérant variable	✓	ou ✓	\$\$
Thermopompes aérothermiques à débit de réfrigérant variable avec récupération de chaleur	✓	et ✓	\$\$\$

Des appareils performants

L'efficacité des thermopompes s'exprime par un coefficient de performance (COP) où :

$$\text{COP} = \frac{\text{énergie thermique fournie par la thermopompe}}{\text{énergie nécessaire à son fonctionnement}}$$

À titre de comparaison

COP d'une chaudière électrique : 1

COP d'une chaudière à combustible : environ 0,8

COP d'un système à débit réfrigérant variable : de 3,5 à 4,5 à charge nominale

Concrètement, cela signifie que le système à DRV fournit de 3,5 à 4,5 fois l'énergie qu'il consomme en électricité pour assurer son fonctionnement.

À son coefficient de performance (COP) s'ajoutent les gains associés à la récupération de chaleur interzone. La majorité de ces systèmes sont par ailleurs équipés de compresseurs à vitesse variable qui augmentent le COP et qui permettent une plus grande économie.



Polyvalence et efficacité : une solution gagnante !

Modulables et modifiables, les systèmes à DRV s'adaptent à la configuration des bâtiments. Ils s'intègrent notamment aux systèmes des bâtiments neufs, existants ou patrimoniaux.

- L'utilisation de conduites de faible diamètre facilite l'installation.
- Les équipements prennent moins d'espace que les systèmes classiques.
- Avec un système à DRV, le composant extérieur peut traiter l'air neuf uniquement, ce qui permet d'avoir des systèmes mécaniques plus petits et moins encombrants.
- Les composants intérieurs décentralisés permettent un contrôle précis de la température de chacune des zones.
- L'ajout d'un module permet le chauffage de l'eau domestique.

Récupérez votre chaleur, optimisez le rendement.

Lorsqu'ils fonctionnent simultanément en modes chauffage et refroidissement, les systèmes à DRV à récupération d'énergie permettent d'utiliser l'énergie excédentaire d'une zone pour combler les besoins d'une autre zone. Une technologie gagnante en matière d'efficacité énergétique.

Consommez moins, consommez mieux.

Efficaces, les systèmes à DRV consomment globalement moins d'énergie et utilisent de l'électricité, une énergie propre et renouvelable à 99 % au Québec.

Voilà des avantages indéniables qui permettent de remplacer une part des combustibles fossiles et de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Utilisez notre outil de comparaison des émissions de gaz à effet de serre pour évaluer la réduction des émissions que permettrait le remplacement d'un appareil fonctionnant au combustible par un système à DRV à www.hydroquebec.com/affaires/avantages.



Quand efficacité rime avec rentabilité.

La transition vers un système à DRV pourrait être une avenue intéressante pour répondre efficacement aux besoins de chauffage et de climatisation de votre bâtiment. Voyez de plus près.

Dans plusieurs configurations, le coût d'un système à DRV se compare avantageusement à celui des systèmes de ventilation classiques à volume d'air variable (VAV) avec plinthes électriques d'appoint.

L'investissement

Les systèmes à DRV permettent plusieurs variations selon la configuration des bâtiments et des systèmes auxquels ils doivent s'intégrer. Bien qu'ils soient difficiles à quantifier, les coûts d'achat et d'installation d'un système à DRV varient typiquement de 15 à 20 \$/pi².

La rentabilité optimale des systèmes à DRV est généralement atteinte lors de son installation dans un nouveau bâtiment ou du remplacement d'un système à la fin de sa vie utile.

Les coûts d'exploitation

Les économies que permettent certains systèmes à DRV sur le coût d'exploitation des bâtiments fluctuent selon la conception et la configuration des installations qui peuvent également inclure d'autres mesures d'efficacité énergétique.

De façon générale, le coût de l'énergie thermique produite par le système à DRV varie en fonction du coût de l'électricité et du coefficient de performance.



Les frais de maintenance des systèmes à DRV se comparent avantageusement à ceux d'autres types d'installations, comme celles à gaz.

Un accompagnement et des programmes d'aide pensés pour vous

Notre équipe est là pour vous aider à évaluer la rentabilité d'un système à DRV pour vos installations et à trouver des solutions techniques ou financières adaptées à vos besoins.

Grâce au programme Solutions efficaces d'Hydro-Québec, vous pourriez profiter d'un appui financier couvrant jusqu'à 75 % des coûts admissibles.

www.hydroquebec.com/affaires/solutionsefficates

**Communiquez avec votre déléguée commerciale
ou votre délégué commercial ou avec votre agente ou
votre agent attitré pour en savoir plus.**