

# La boucle d'eau mitigée : un système intégré

La boucle d'eau mitigée est une solution parfaite pour le chauffage et la climatisation des nouveaux projets de tour d'habitation résidentielle de 50 logements et plus.

## NOMBREUX AVANTAGES

### ÉNERGÉTIQUE ET ÉCONOMIQUE

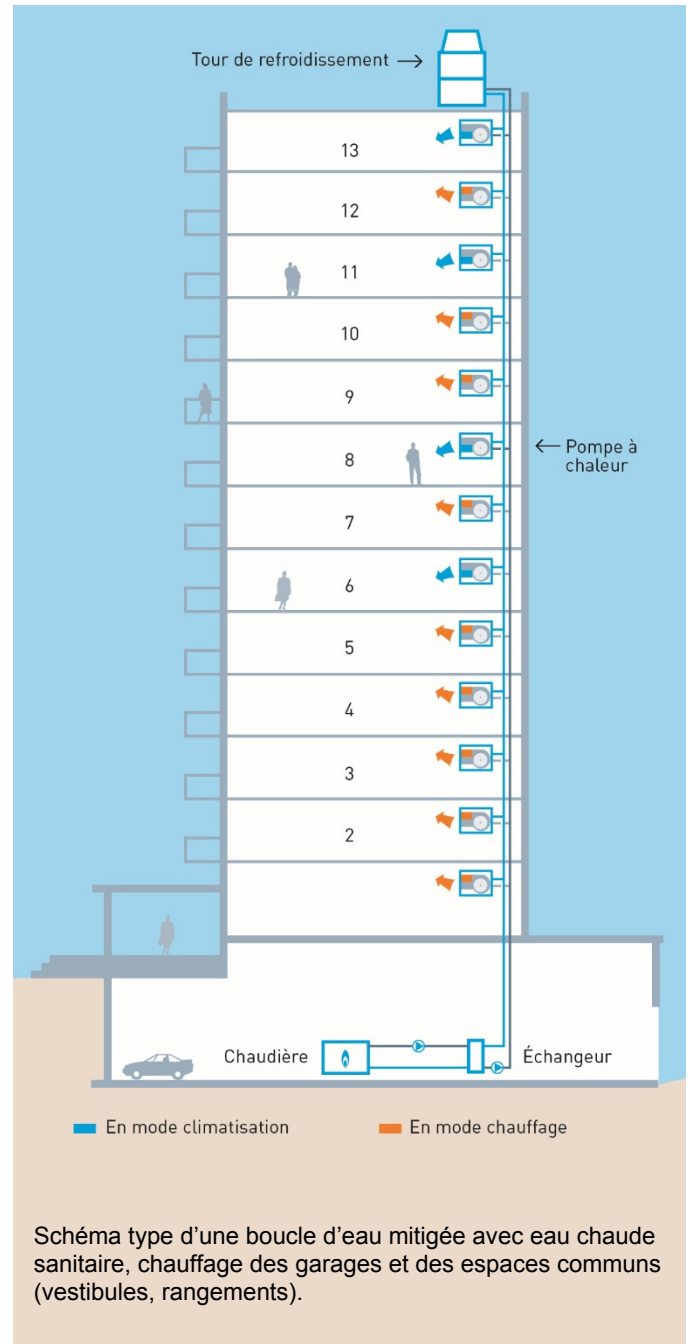
- 25 % à 30 % d'économies d'énergie par rapport à un système central à eau chaude et refroidisseur unique.
- Moins cher à l'achat qu'un système central et coûts d'installation réduits pour les autres applications, telles que le chauffage des garages et de l'eau sanitaire.
- Ouvre la voie à une facturation centralisée générant d'importantes économies pour l'utilisateur. La facture d'énergie peut être incorporée aux frais communs.

### CONFORT

- Chaque unité peut être contrôlée individuellement afin de fournir climatisation ou chauffage à chaque unité.
- Permet une plus grande flexibilité d'aménagement intérieur grâce à l'absence de plinthes ou de radiateurs.
- L'ensemble du système demeure fonctionnel même si une unité se dérègle.
- Répond aux contraintes d'urbanisme de certaines villes en réduisant les appareils mécaniques à l'extérieur.

### INSTALLATION ET ENTRETIEN

- Ne nécessite aucune évacuation des gaz de combustion, donc absence d'évent et de cheminée.
- Ne comporte pas d'unité de condensation à l'extérieur.
- A une durée de vie plus longue que les unités conventionnelles de type air-air.
- Simplifie l'entretien et la réparation grâce à un accès facile aux pompes à chaleur dans chaque logement.





## CONSEILS PRATIQUES DE CONCEPTION

La boucle d'eau mitigée est composée d'une chaudière à eau chaude réchauffant à basse température l'eau de la boucle sur laquelle des pompes à chaleur air-eau puisent ou rejettent la chaleur de chaque logement.

### RÉSEAU DE DISTRIBUTION

- La température de la boucle d'eau doit osciller entre 15 °C et 32 °C (60 °F et 90 °F).
- La boucle d'eau est généralement fabriquée d'acier, tandis que le raccordement à la pompe à chaleur est composé de tuyaux flexibles.
- La tuyauterie de la boucle d'eau ne requiert aucune isolation.

### POMPES À CHALEUR (PAC)

Possibilité d'utiliser deux types de PAC :

- Standard : le compresseur fonctionne autant en mode climatisation qu'en mode chauffage (le cycle de réfrigération est inversé pour le mode chauffage).
- À chauffage direct : le compresseur fonctionne en mode climatisation uniquement. Le système est donc beaucoup plus silencieux en mode chauffage et la durée de vie du compresseur est améliorée. Un serpentin à l'eau chaude, provenant de la boucle d'eau mitigée, assure le réchauffage de l'air. Cette technologie peut nécessiter l'isolation d'une partie de la tuyauterie.

**Attention** : éviter le surdimensionnement des PAC, entraînant des problèmes de performance. Pour cela, faites estimer la capacité des PAC. Par ailleurs, pour le climat québécois, l'utilisation des PAC à rendement supérieur ( $COP \geq 4$ ) est recommandée. Enfin, pour limiter l'inconfort relié au bruit du compresseur, une isolation acoustique de l'enceinte prévue pour l'installation de l'unité est conseillée.

### TOURS DE REFROIDISSEMENT

- Les tours à contact direct sont plus efficaces que celles à contact indirect. Elles constituent d'ailleurs le choix le plus économique pour des puissances supérieures à 60 tonnes de climatisation.
- Un système de traitement de l'eau en continu doit être prévu pour les tours à contact direct, alors que les tours à contact indirect requièrent des traitements périodiques une ou deux fois par année.
- L'impact visuel et sonore des tours de refroidissement peut être limité en utilisant des ventilateurs à vitesse variable et en favorisant le ventilateur centrifuge au lieu d'un ventilateur à hélice.

### TRAITEMENT MÉCANIQUE/CHIMIQUE DE L'EAU

- L'eau doit être traitée chimiquement afin de limiter la corrosion, la formation de tartre et la croissance bactériologique.
- L'utilisation de filtres et de tamis est requise pour limiter la présence de sédiments et de matières solides en suspension qui pourraient bloquer les PAC.

### Autres applications possibles

La boucle d'eau mitigée offre l'avantage de pouvoir utiliser les mêmes équipements de production d'énergie pour assurer aussi :

- le chauffage central de l'eau chaude sanitaire ;
- le chauffage des espaces communs, tels que les vestibules, les locaux de rangement et les garages ;
- le chauffage des planchers à l'intérieur et des voies d'accès à l'extérieur.

