



Chauffage et Climatisation

# CITY MULTI HYBRIDE

Série R2 R410A



Réfrigérant  
et  
Eau

Thermopompe  
Durable



# La première et la seule technologie DRV hybride de l'industrie

En tant qu'entreprise leader de l'industrie, Mitsubishi Electric a développé le système CITY MULTI DRV HYBRIDE comme système CITY MULTI haut de gamme en utilisant la première et la seule technologie DRV hybride de l'industrie.

Le système CITY MULTI DRV HYBRIDE est le premier système de l'industrie à utiliser un réfrigérant entre l'unité extérieure et le contrôleur du boîtier de récupération hybride (contrôleur BRH), et l'eau entre le contrôleur BRH et les unités intérieures. Le contrôleur BRH est la pièce du système la plus unique en son genre qui permet l'échange de chaleur entre le réfrigérant et l'eau.

Le système CITY MULTI DRV HYBRIDE utilise la technologie DRV originale de Mitsubishi Electric qui convient à une grande variété d'installations en permettant un contrôle centralisé, un fonctionnement individuel, et du chauffage et de la climatisation simultanés avec récupération de chaleur.

CITY MULTI  
**HYBRIDE**

**Série R2**



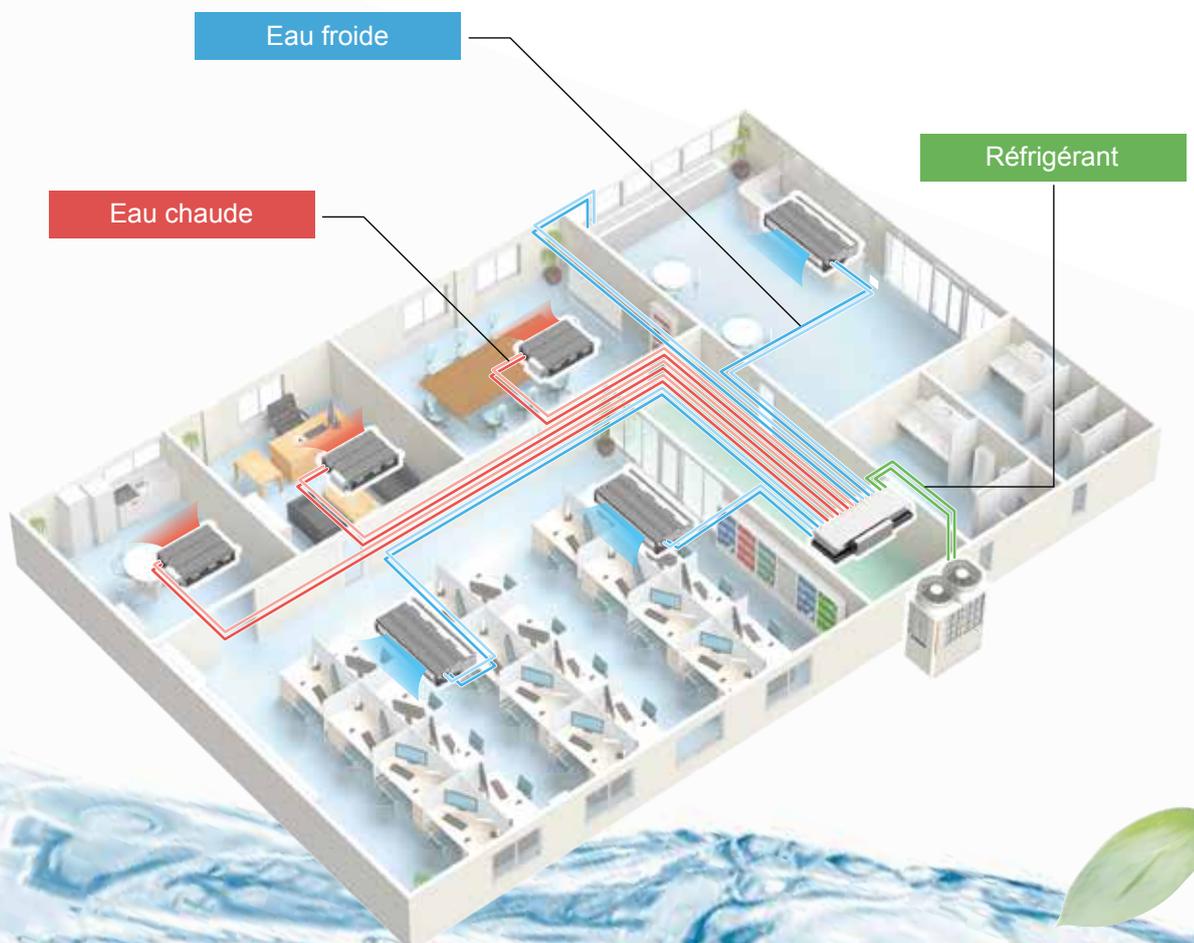
## Système hybride utilisant de l'eau et du réfrigérant

1. Aucun réfrigérant dans les zones occupées
2. Volume de réfrigérant du système plus petit

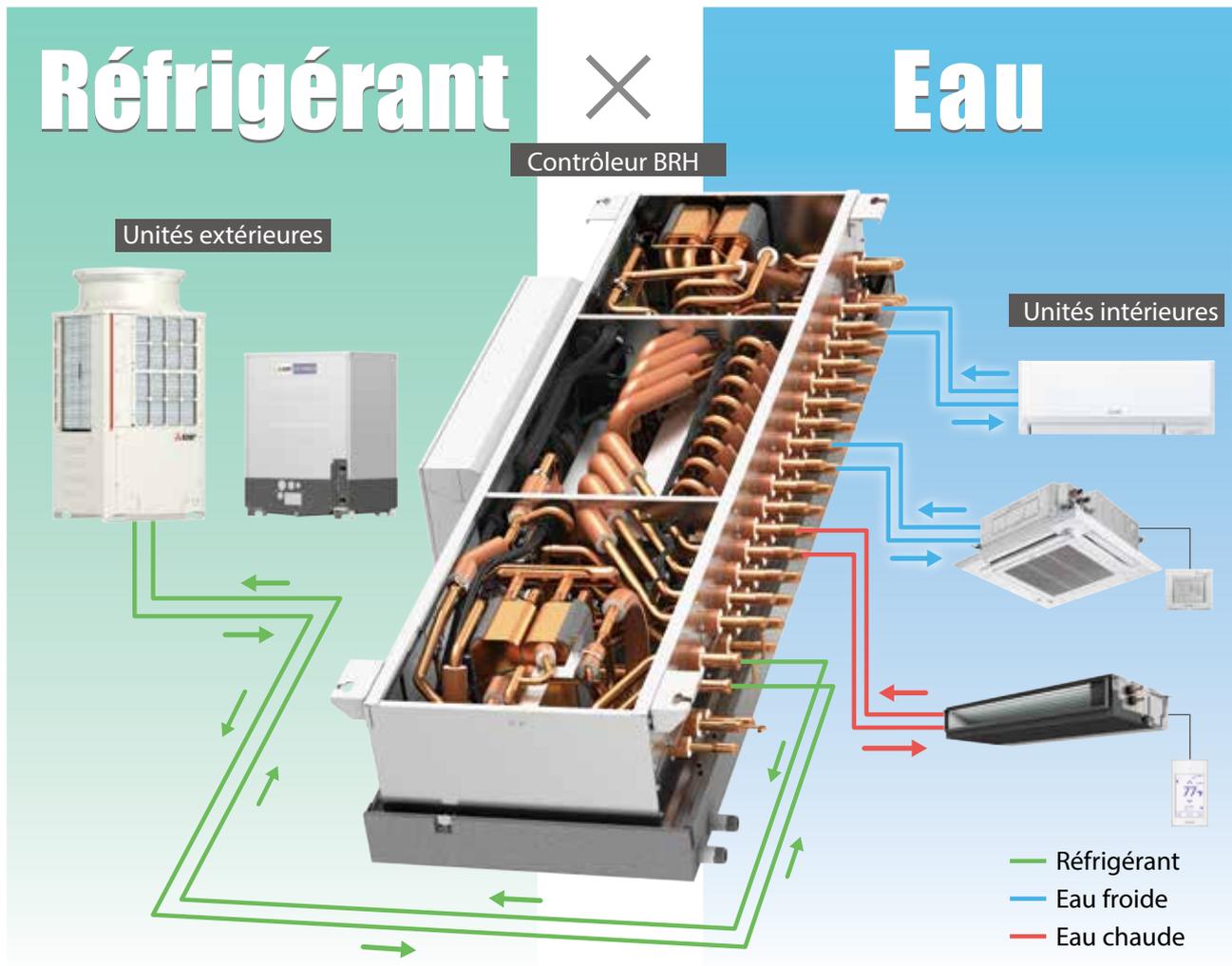


## Système monobloc avec les produits Mitsubishi Electric

3. Fonctionnement simultané du chauffage et de la climatisation avec un système à 2 tuyaux
4. Efficacité énergétique élevée grâce à la récupération de chaleur
5. Contrôle facile via M-NET



## Série R2



### Unités extérieures

Deux types de séries, refroidies à l'air et refroidies à l'eau, gamme connectable de 6 à 14 tonnes en un module.

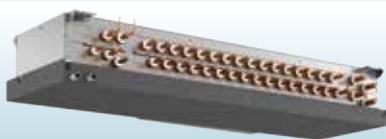


Unité source de chaleur



Unité aquathermique

### Contrôleur BRH



Le contrôleur BRH comporte 8 et 16 ports. Le contrôleur BRH secondaire se connecte à des unités intérieures supplémentaires.

### Unités intérieures

Les unités intérieures s'adaptent à la taille de la pièce et à son utilisation.



Unité cassette de plafond



Unité murale



Unité de plafond encastrable

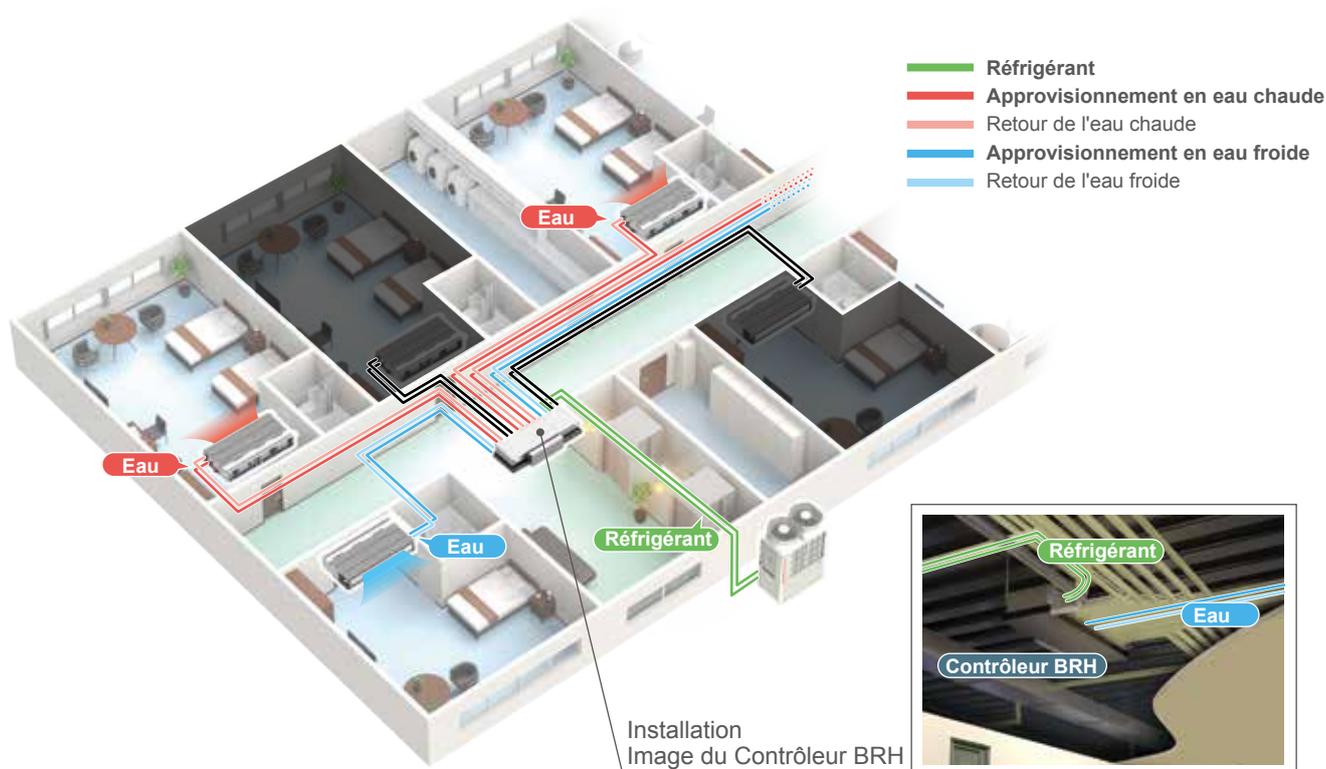
# Avantages du DRVH

## Système hybride utilisant de l'eau et du réfrigérant

### 1. Limite la zone de la tuyauterie où le réfrigérant est utilisé

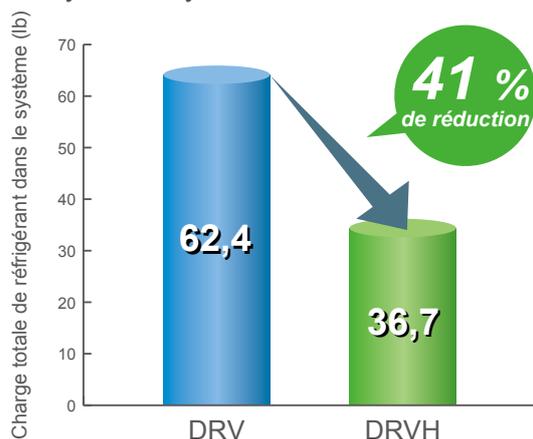
Étant donné que le réfrigérant ne circule pas entre le contrôleur BRH et les unités intérieures, ceci peut faire en sorte que l'utilisation du réfrigérant du côté extérieur sera limité et qu'il n'y aura aucun réfrigérant dans la tuyauterie de l'espace intérieur.

\*Svp vous référer au manuel d'installation du contrôleur BRH pour l'installation.



### 2. Volume de réfrigérant du système plus petit

Le système hybride nécessite moins de réfrigérant que le système DRV standard.



#### ÉTUDE DE CAS

	DRV R410A <TNU>	DRVH R410A <TNU>
Longueur totale de la tuyauterie de réfrigérant (pieds)	850	<b>131</b>
Volume du réfrigérant	62,4	<b>36,7</b>

#### \*Conditions de simulation

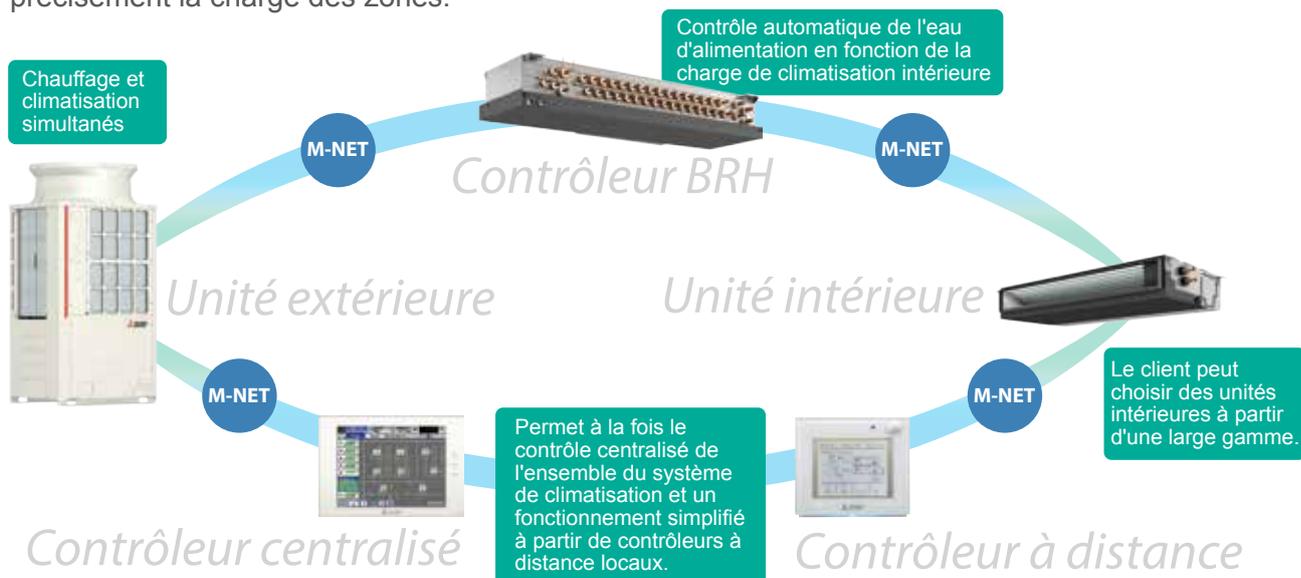
Application : Hôtel (20 chambres/même grandeur)  
 Unité extérieure : 10 tonnes x 1, Unité intérieure : P08 (2,3 kW) x 20  
 DRV : Boîtier de répartition : 16 ports + 8 ports secondaires  
 DRVH : Contrôleur BRH 16 ports + 8 ports secondaires  
 Longueur totale de la tuyauterie de réfrigérant : 850 pi (DRV), 131 pi (DRVH)  
 Longueur de tuyauterie de l'unité extérieure au boîtier de récupération : 131 pi (DRV/DRVH)

**41 % de réduction**

# Avantages du DRVH

## Système monobloc avec les produits Mitsubishi Electric

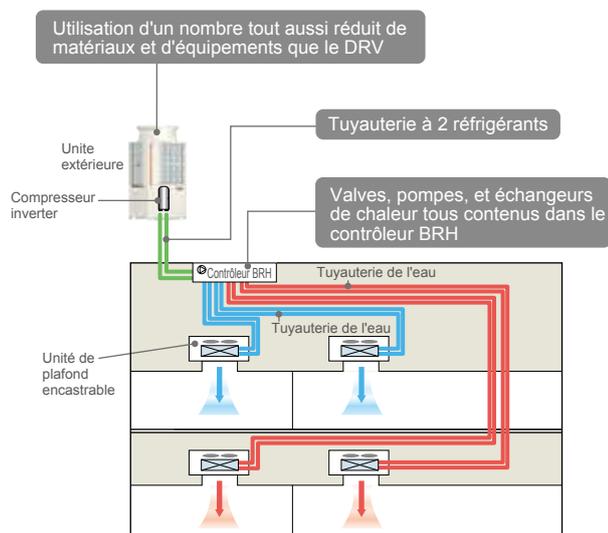
Les unités extérieures, le contrôleur BRH, les unités intérieures et les contrôleurs à distance sont offerts sous forme d'un ensemble qui facilite le travail de conception. De plus, la connexion des fils M-NET entre eux permet un contrôle optimal de l'ensemble du système pour satisfaire précisément la charge des zones.



### 3. Fonctionnement simultané du chauffage et de la climatisation avec un système à 2 tuyaux

Le DRVH est un système à 2 tuyaux qui nécessite moins de tuyauterie qu'un système à 4 tuyaux. L'installation de composants clés est réduite, car des composants tels que les pompes, l'échangeur de chaleur et les valves sont intégrés au contrôleur BRH.

#### Système de récupération de chaleur à 2 tuyaux





## 4. Efficacité énergétique élevée grâce à la récupération de la chaleur

---

L'efficacité du système est à son maximum lorsque le rapport entre le chauffage et la climatisation est de 50:50, grâce à la récupération dynamique de la chaleur.

## 5. Contrôle facile via M-NET

---

Le DRVH peut fournir un contrôle individuel par unité intérieure ou par zone grâce à l'intégration du système de contrôle MELANS de Mitsubishi Electric. Qu'il s'agisse d'un contrôleur local ou d'un contrôleur centralisé, le chauffage et la climatisation peuvent être surveillés et exploités à distance.

### **Contrôle individuel des unités intérieures**

Un contrôleur à distance approprié peut être choisi en fonction de l'application de la zone.

### **Contrôle centralisé de tout le système**

Le contrôleur du système peut être connecté à plusieurs unités intérieures pour une surveillance et une gestion centralisées.

# Exemple d'une application

Notre système DRVH unique est compatible avec un large éventail d'applications, tout comme le sont les systèmes DRV standard. Depuis son lancement dans les pays européens en 2012, il a reçu d'excellentes critiques de la part de nombreux clients et a remporté plusieurs prix. L'adoption du système DRVH, qui est doté de notre technologie unique, augmente chaque année.



## 01 Hôtels & Résidences

### CONFORT

Dans les hôtels, offrir un environnement confortable dans tout le bâtiment est essentiel pour l'expérience des clients. Le système CITY MULTI DRV HYBRIDE offre du confort grâce à un taux de changement de température progressif dans l'espace climatisé, offrant ainsi un environnement confortable et stable. Il permet également un contrôle individuel tout en fournissant simultanément du chauffage et de la climatisation.

### MOINS DE RÉFRIGÉRANT

De plus, avec le système CITY MULTI DRV HYBRIDE, le réfrigérant n'est utilisé que dans l'unité extérieure et les espaces occupés sont exempts de réfrigérant. Les hôtels peuvent ainsi se conformer à la réglementation sur les réfrigérants.

### CONFORT

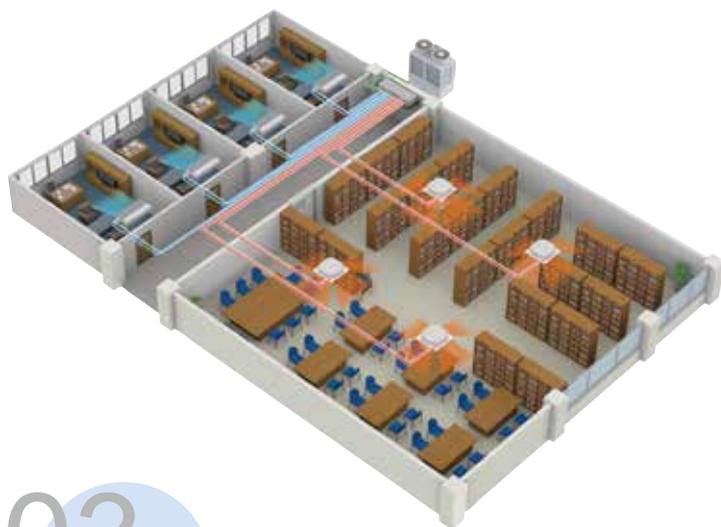
Les espaces à bureaux peuvent devenir un lieu confortable grâce à des zones contrôlées indépendamment. Le système CITY MULTI DRV HYBRIDE permet un changement progressif de la température pour un plus grand confort, minimise les courants d'air et fonctionne à un faible niveau sonore.

### FACILITÉ D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN

L'installation du système CITY MULTI DRV HYBRIDE est aussi facile que celle du système DRV standard, et adaptable grâce à des agencements flexibles et à l'intégration du système de contrôle MELANS. Comparé à un système conventionnel à 4 tuyaux, il nécessite moins d'espace, et l'entretien est plus facile ayant moins de tuyauterie et moins d'éléments clés.



## 02 Espaces à bureaux



## 03 Établissements d'enseignement

### CONFORT

Avoir un environnement optimal est obligatoire pour la concentration et l'apprentissage. Le système CITY MULTI DRV HYBRIDE permet un taux de changement progressif de la température dans l'espace climatisé, offrant un environnement confortable et stable pour un plus grand confort avec moins de courants d'air et un faible niveau sonore.

### MOINS DE RÉFRIGÉRANT

Les établissements d'enseignement contiennent de nombreux espaces plus petits. Le CITY MULTI DRV HYBRIDE fournit une solution conforme aux réglementations sur les réfrigérants en n'utilisant aucun réfrigérant dans les espaces des occupants et en éliminant le besoin de détection de fuites.



## 04 Hôpitaux & établissements de soins de santé

### CONFORT

Le contrôle individuel du confort est important pour que les patients et les résidents d'un hôpital ou d'un établissement de soins de santé bénéficient d'un confort optimal, que ce soit à court ou à long terme.

### MOINS DE RÉFRIGÉRANT

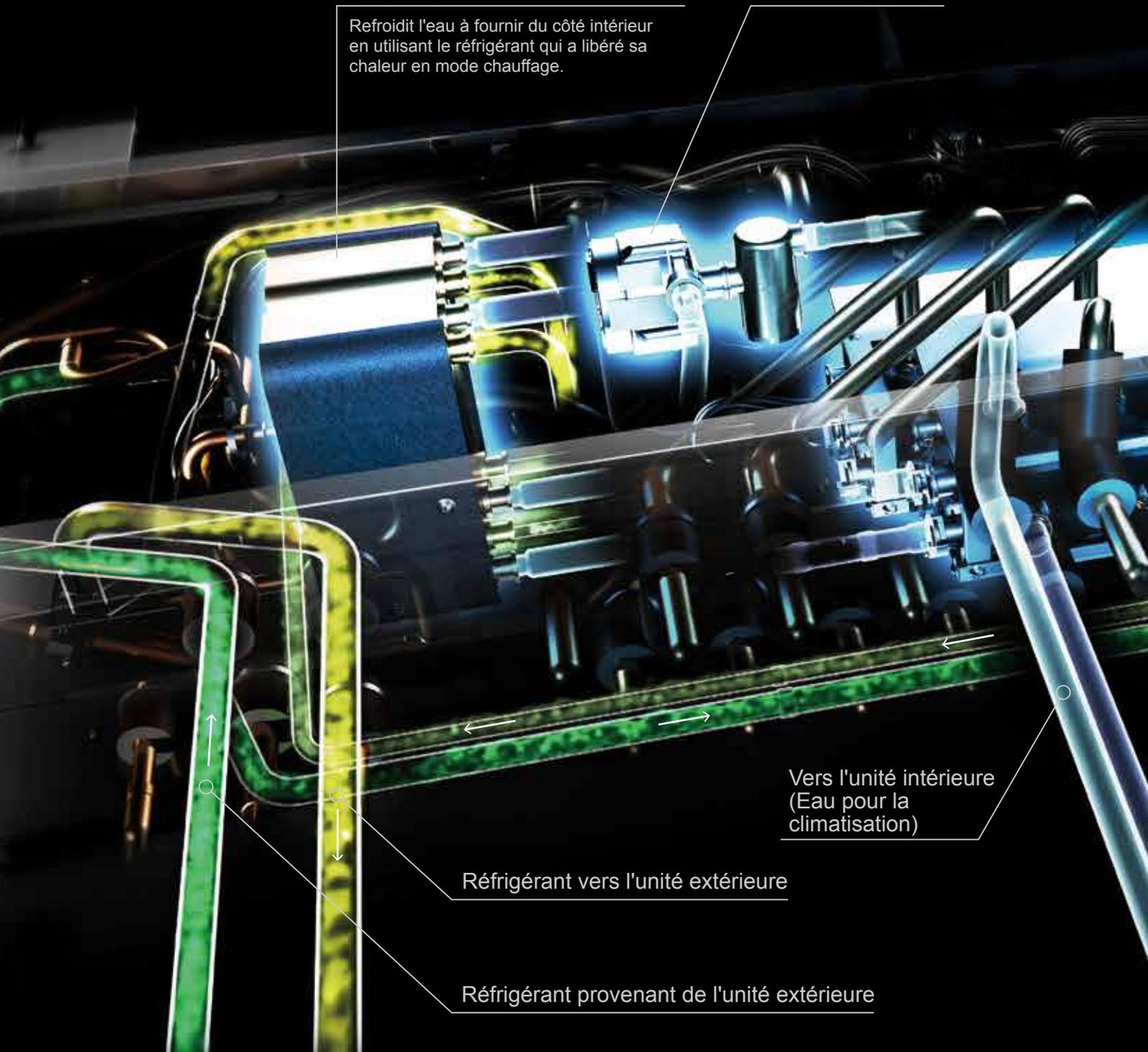
Les salles de consultation sont souvent de petite taille et étanches, ce qui nécessite l'utilisation de grilles de porte ou d'autres moyens pour atténuer le danger d'une éventuelle exposition à une fuite de réfrigérant DRV. Avec le système CITY MULTI DRV HYBRIDE, le réfrigérant n'est pas utilisé dans l'espace occupé. Les problèmes de concentration de réfrigérant sont résolus et la nécessité de détecter les fuites est supprimée.

## Boîtier de récupération hydro (Pendant le fonctionnement simultané du chauffage et de la climatisation)

Échangeur de chaleur à plaques pour la climatisation

Pompe pour la climatisation

Refroidit l'eau à fournir du côté intérieur en utilisant le réfrigérant qui a libéré sa chaleur en mode chauffage.

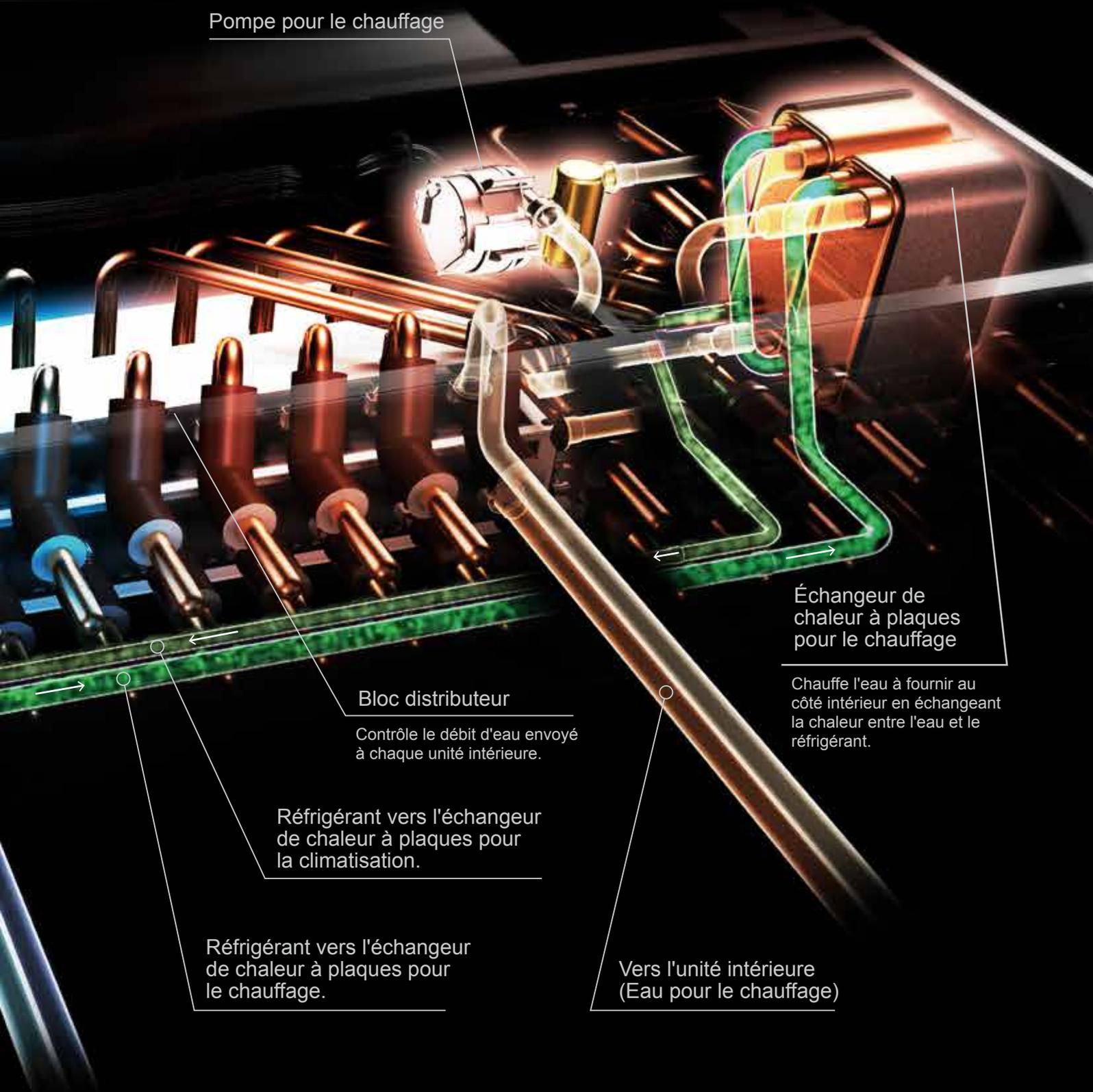


Vers l'unité intérieure  
(Eau pour la climatisation)

Réfrigérant vers l'unité extérieure

Réfrigérant provenant de l'unité extérieure

**Notre système DRV hybride unique avec un contrôleur BRH qui échange la chaleur entre l'eau et le réfrigérant**



## Deux séries d'unités extérieures de jusqu'à 14 tonnes



Unité source de chaleur

PURY-(E)P-TYNU-A  
PURY-P-ZKMU-A  
(6 à 14 tonnes)



Unité aquathermique

PQRY-P-TYLMU-A1  
PQRY-P-ZLMU-A1  
(6 à 14 tonnes)

Les unités extérieures compatibles avec le R410A sont disponibles en deux gammes : La série PURY refroidie à l'air et la série PQRY refroidie à l'eau. Chaque série offre une gamme comprise entre 6 et 14 tonnes.

# Technologie révolutionnaire

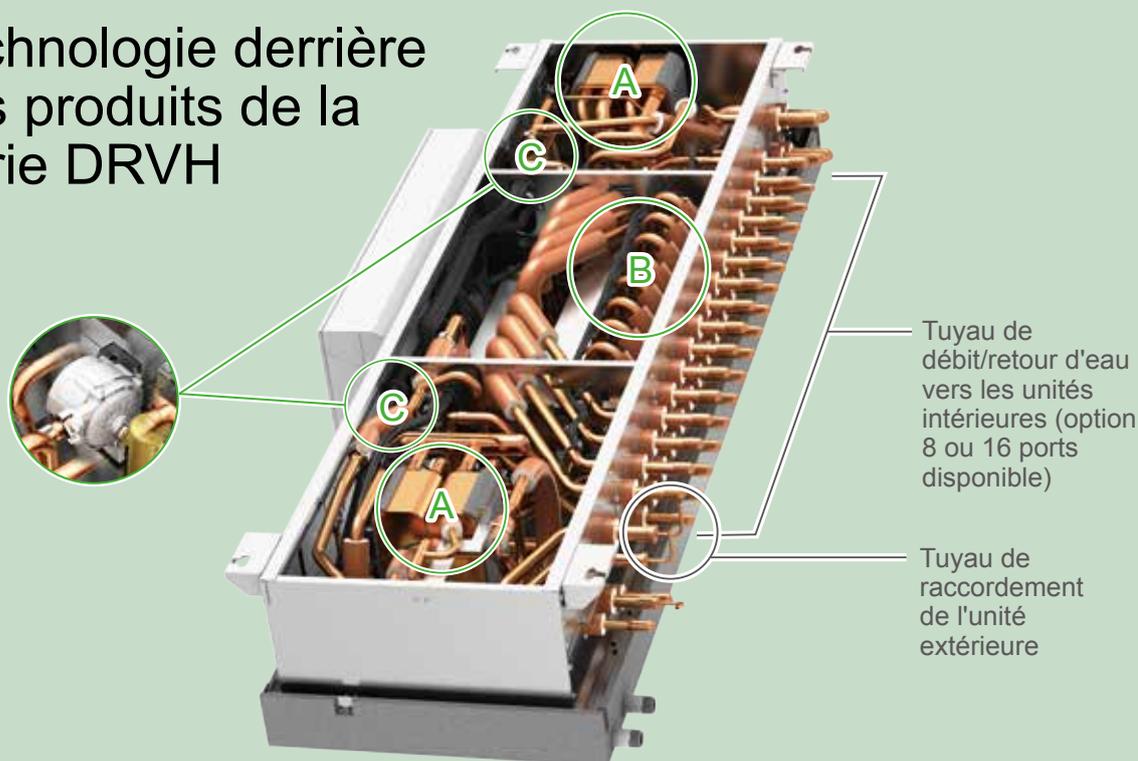
## Le contrôleur BRH joue un rôle clé avec le DRVH

Le contrôleur BRH joue un rôle clé dans l'échange de chaleur entre l'eau et le réfrigérant. Une gamme de contrôleurs BRH à 8 et 16 ports est disponible. En connectant le contrôleur BRH secondaire, le nombre d'unités intérieures connectables peut être augmenté.



Le CITY MULTI DRV HYBRIDE utilise de l'eau du côté de l'unité intérieure. Le réfrigérant circule dans les sections limitées du côté de l'unité extérieure.

### Technologie derrière nos produits de la Série DRVH



A

#### Échangeur de chaleur à plaques

Le contrôleur BRH contient deux échangeurs de chaleur à plaques. L'échange de chaleur s'exécute entre le réfrigérant des unités extérieures et l'eau des unités intérieures, à l'intérieur du contrôleur BRH. Pendant le chauffage/climatisation simultanée, un échangeur est utilisé pour le chauffage et l'autre pour la climatisation.

B

#### Bloc distributeur

Un bloc distributeur sert de voie de communication entre les unités intérieures et le contrôleur BRH. Il distribue l'eau provenant de l'unité intérieure vers l'échangeur de chaleur à plaques, puis ramène l'eau chaude du côté de l'unité intérieure. Deux types de contrôleurs BRH sont disponibles : Un avec 8 ports et l'autre avec 16 ports pour s'adapter à un nombre différent d'unités intérieures.

C

#### Pompe

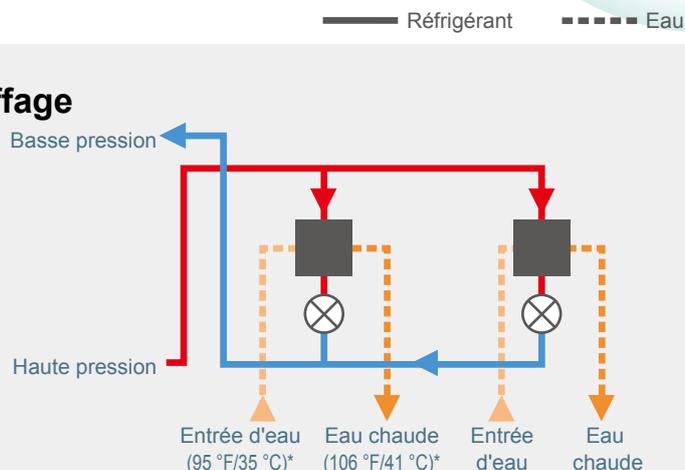
Chaque échangeur de chaleur est équipé d'une pompe à eau entraînée par un Inverter à courant continu, l'un des composants essentiels pour contrôler le débit d'eau vers les unités intérieures du système.

## Fonctionnement en mode chauffage

Pour produire de l'eau chaude pour le chauffage, l'eau de l'unité intérieure est chauffée par échange de chaleur avec un gaz réfrigérant à haute température et à haute pression à l'intérieur de l'échangeur de chaleur à plaques.

■ Échangeur de chaleur à plaques

⊗ Valve de dilatation

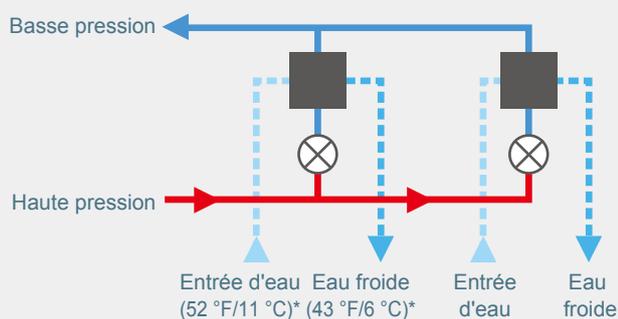


## Fonctionnement en mode climatisation

Pour produire de l'eau froide pour la climatisation, l'eau de l'unité intérieure est refroidie par échange de chaleur avec un gaz réfrigérant à basse pression à l'intérieur de l'échangeur de chaleur à plaques.

■ Échangeur de chaleur à plaques

⊗ Valve de dilatation



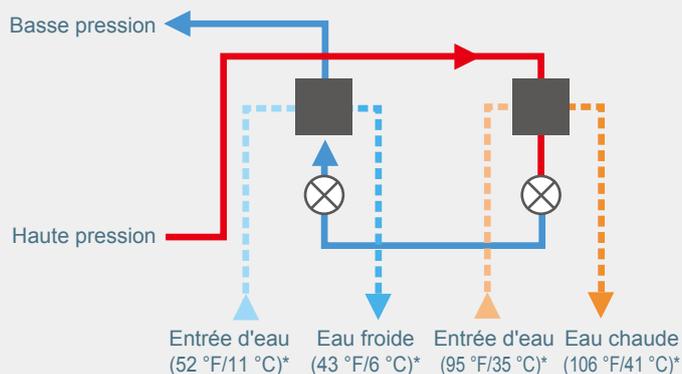
## Fonctionnement simultané du chauffage et de la climatisation

Tout d'abord, l'eau de l'unité intérieure est chauffée par échange de chaleur avec un gaz réfrigérant à haute température et à haute pression, à l'intérieur de l'échangeur de chaleur à plaques pour le fonctionnement en mode chauffage.

Le gaz réfrigérant est remplacé par un réfrigérant liquide à basse pression après avoir traversé la valve de dilatation. Ensuite, un échange de chaleur est effectué entre le réfrigérant et l'eau de l'unité intérieure, à l'intérieur de l'autre échangeur de chaleur à plaques. L'eau refroidie est utilisée pour la climatisation.

■ Échangeur de chaleur à plaques

⊗ Valve de dilatation



\*Les températures d'eau fournies sont des valeurs de référence. La température de l'eau varie selon les conditions de fonctionnement.

# Schéma d'une installation

Unité de récupération de chaleur DRV extérieure

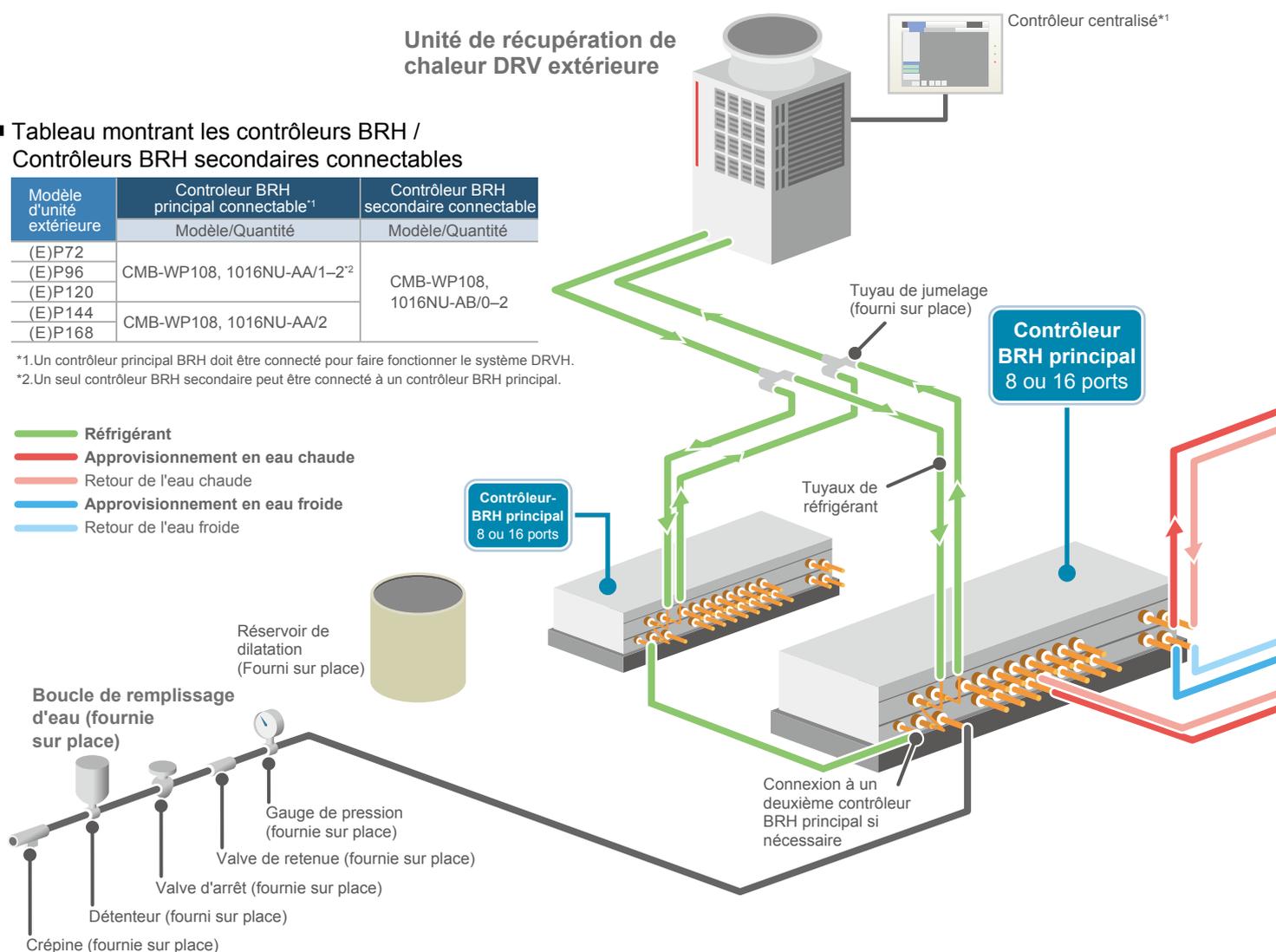
Contrôleur centralisé\*\*

## Tableau montrant les contrôleurs BRH / Contrôleurs BRH secondaires connectables

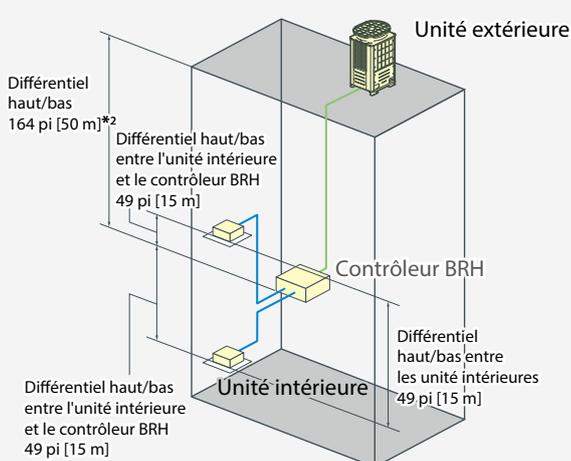
Modèle d'unité extérieure	Contrôleur BRH principal connectable*1	Contrôleur BRH secondaire connectable
	Modèle/Quantité	Modèle/Quantité
(E)P72	CMB-WP108, 1016NU-AA/1-2*2	CMB-WP108, 1016NU-AB/0-2
(E)P96		
(E)P120	CMB-WP108, 1016NU-AA/2	
(E)P144		
(E)P168		

\*1. Un contrôleur principal BRH doit être connecté pour faire fonctionner le système DRVH.  
\*2. Un seul contrôleur BRH secondaire peut être connecté à un contrôleur BRH principal.

- Réfrigérant
- Approvisionnement en eau chaude
- Retour de l'eau chaude
- Approvisionnement en eau froide
- Retour de l'eau froide



## Longueur de tuyauterie



R : Tuyau de réfrigérant E : Tuyau d'eau

Longueurs de tuyaux de réfrigérant Pieds maximum [mètres]

- R Distance entre la source de chaleur et le contrôleur BRH 360 [110]
- E L'unité intérieure la plus éloignée du contrôleur BRH 196 [60]

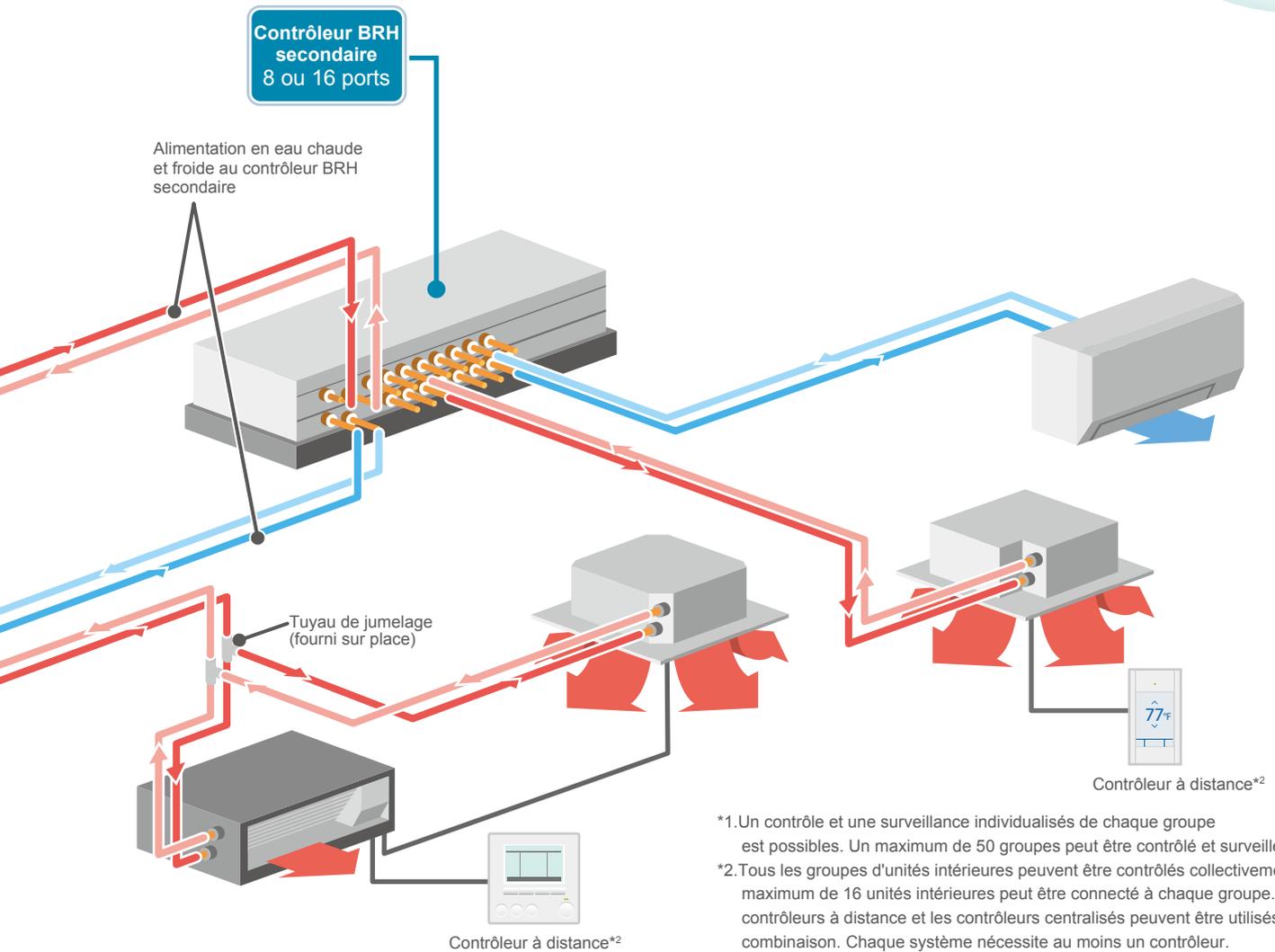
Différences verticales entre les unités Pieds maximum [mètres]

- R Contrôleur BRH/extérieure (unité extérieure au-dessus du contrôleur BRH) 164 [50]\*2
- R Contrôleur BRH/extérieure (unité extérieure en-dessous du contrôleur BRH) 131 [40]\*3
- E Contrôleur BRH intérieur 49 (32) [15 (10)]\*1
- E Intérieure/intérieure 49 (32) [15 (10)]\*1
- R Contrôleur BRH/contrôleur BRH 49 (32) [15 (10)]\*1

\*1. Les valeurs entre parenthèses s'appliquent lorsque la capacité intérieure totale dépasse 130 % de la capacité de l'unité intérieure.

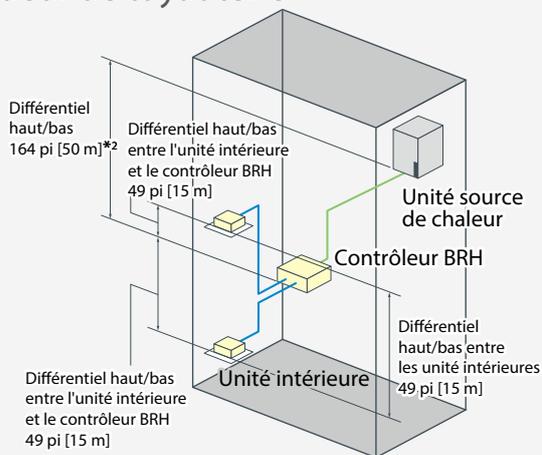
\*2. 90 m est disponible selon le modèle et les conditions d'installation. Pour plus d'informations, contactez votre distributeur local.

\*3. 60 m est disponible selon le modèle et les conditions d'installation. Pour plus d'informations, contactez votre distributeur local.



- \*1. Un contrôle et une surveillance individualisés de chaque groupe est possibles. Un maximum de 50 groupes peut être contrôlé et surveillé.
- \*2. Tous les groupes d'unités intérieures peuvent être contrôlés collectivement. Un maximum de 16 unités intérieures peut être connecté à chaque groupe. Les contrôleurs à distance et les contrôleurs centralisés peuvent être utilisés en combinaison. Chaque système nécessite au moins un contrôleur.

## • Longueur de tuyauterie



**R** : Tuyau de réfrigérant **E** : Tuyau d'eau

### Longueurs de tuyaux de réfrigérant Pieds maximum [mètres]

- R** Distance entre la source de chaleur et le contrôleur BRH 360 [110]
- E** L'unité intérieure la plus éloignée du contrôleur BRH 196 [60]

### Différences verticales entre les unités Pieds maximum [mètres]

- R** Contrôleur BRH/source de chaleur (source de chaleur au-dessus du contrôleur BRH) 164 [50]\*\*2
- R** Contrôleur BRH/ source de chaleur (source de chaleur en-dessous du contrôleur BRH) 131 [40]\*\*3
- E** Contrôleur BRH intérieur 49 (32) [15 (10)]\*1
- E** Intérieure/intérieure 49 (32) [15 (10)]\*1
- R** Contrôleur BRH/contrôleur BRH 49 (32) [15 (10)]\*1

\*1. Les valeurs entre parenthèses s'appliquent lorsque la capacité intérieure totale dépasse 130 % de la capacité de l'unité intérieure.

\*2. 90 m est disponible selon le modèle et les conditions d'installation. Pour plus d'informations, contactez votre distributeur local.

\*3. 60 m est disponible selon le modèle et les conditions d'installation. Pour plus d'informations, contactez votre distributeur local.

# Gamme de produits

\*Pour les spécifications, vous référer au livre de données.

## ■ Unités extérieures

Systèmes	Modèles		Grandeurs des modèles	6 t	8 t	10 t	12 t	14 t
				P72	P96	P120	P144	P168
Refroidis à l'air	Standard	PURY-P T/YNU-A	 Petit      Grand      Très grand	P	G	G	G	TG
		PURY-P ZKMU-A	 Petit      Grand      Très grand	P	G	TG	TG	-
	Efficacité élevée	PURY-EP T/YNU-A	 Petit      Grand      Très grand	P	G	G	G	TG
Refroidis à l'eau	Standard	PQRY-P T/YLMU-A1	 Petit      Grand	P	P	P	G	G
		PQRY-P ZLMU-A1	 Petit      Grand	P	P	P	G	G

## ■ Contrôleurs BRH

	Modèle	8 ports	16 ports
Contrôleur BRH principal	<b>CMB-WP108/1016NU-AA</b>		
Contrôleur BRH secondaire	<b>CMB-WP108/1016NU-AB</b>		

## ■ Unités intérieures

Genre		Modèle	P04	P06	P08	P12	P15	P18	P24	P27	P30	P36	P48
Unités cassette de plafond	37-13/32in. (950mm) × 37-13/32in. (950mm)	<b>PLFY-WL NEMU-E</b> 		●	●	●	●	●	●		●	●	●
	24-19/32in. (625mm) × 24-19/32in. (625mm)	<b>PLFY-WL NFMU-E</b> 	●	●	●	●	●						
Unité de plafond encastrable à moyenne pression		<b>PEFY-WL NMAU-A</b> 		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Unités murales		<b>PKFY-WL NLMU-E</b> 	●	●	●	●	●						
		<b>PKFY-WL NKMU-E</b> 						●	●		●		

## Un large éventail d'options de contrôleurs à distance pour un contrôle individuel et centralisé

### • Contrôleur à distance centralisé

### • Contrôleur à distance individuel



AE-200A/AE-50A



EW-50A



PAR-U01MEDU



PAC-YT53CRAU



TC-24B



PAC-YT40ANRA



PAR-CT01MAU



PAR-40MAAU

Mitsubishi Electric offre également des contrôleurs centralisés et des contrôleurs à distance individuels. Les utilisateurs peuvent facilement contrôler les unités en fonction de leurs besoins. Selon les besoins en chauffage et en climatisation de l'espace, chaque unité intérieure peut être contrôlée individuellement, ce qui augmente l'efficacité du fonctionnement.

**⚠ Avertissement**

- N'utilisez pas de réfrigérant autre que le type indiqué dans les manuels fournis avec l'unité et sur la plaque signalétique.
  - Cela pourrait provoquer l'éclatement de l'unité ou des tuyaux, ou entraîner une explosion ou un incendie pendant l'utilisation, la réparation ou au moment de la mise au rebut de l'unité.
  - Ceci peut également être en violation des lois applicables.
  - MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ne peut être tenue responsable du mauvais fonctionnement ou des accidents résultant de l'utilisation d'une mauvaise sorte de réfrigérant.
- Nos équipements de climatisation et nos thermopompes contiennent un gaz à effet de serre fluoré, le R410A.

