

# atlantic

Gamme **FUJITSU**

## NOTICE D'INSTALLATION

Document réservé au personnel qualifié

**Système centralisé à récupération d'énergie  
Climatisation & Chauffage**

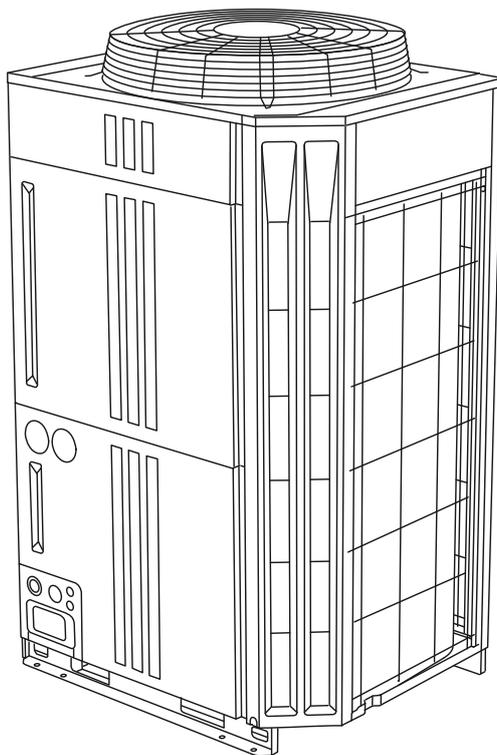
### Réfrigérant R410A

UNITÉS EXTÉRIEURES POUR

RÉFÉRENCES

**VRF Max 2R**

AJYA 72 GALH  
AJYA 90 GALH  
AJY 108 GALH  
AJY 126 GALH  
AJY 144 GALH



NI 923 477 B



<b>1. Précautions de sécurité</b> .....	<b>3</b>
<b>2. A propos de l'unité</b> .....	<b>6</b>
2.1. Précautions d'utilisation du réfrigérant R410A .....	6
2.2. Outils spéciaux pour le R410A .....	6
2.3. Accessoires .....	7
2.4. Combinaisons .....	7
2.5. Accessoires en option .....	8
<b>3. Installation</b> .....	<b>9</b>
3.1. Sélection de l'emplacement .....	9
3.2. Évacuation des condensats .....	9
3.3. Dimensions .....	9
3.4. Transport de l'unité extérieure .....	12
3.5. Pose de l'unité extérieure .....	13
<b>4. Organisation du circuit frigorifique</b> .....	<b>13</b>
4.1. Organisation du circuit frigorifique .....	13
4.2. Choix des liaisons .....	15
4.3. Protection des liaisons .....	16
<b>5. Installation des liaisons frigorifiques</b> .....	<b>16</b>
5.1. Brasure .....	16
5.2. Raccordement des liaisons des unités intérieures .....	17
5.3. Méthode de raccordement .....	17
5.4. Raccordement de plusieurs unités extérieures .....	19
<b>6. Charge de fluide frigorifique</b> .....	<b>21</b>
6.1. Méthode de connexion .....	21
6.2. Test d'étanchéité .....	21
6.3. Tirage au vide d'air .....	21
6.4. Charge additionnelle .....	22
6.5. Installation de l'isolant .....	23
<b>7. Câblage électrique</b> .....	<b>24</b>
7.1. Précautions pour le câblage .....	24
7.2. Méthode de câblage .....	25
7.3. Ouverture des passages pour câbles électriques .....	26
7.4. Sélection du câble et du disjoncteur .....	26
7.5. Bus de communication .....	27
7.6. Méthode de câblage .....	28
7.7. Entrées et sorties externes .....	30
<b>8. Réglages sur site</b> .....	<b>32</b>
8.1. Paramétrage des interrupteurs .....	32
8.2. Paramétrage des micro-interrupteurs .....	32
8.3. Paramétrage des interrupteurs rotatifs .....	33
8.4. Paramétrage des boutons poussoirs .....	34
8.5. Paramétrage de l'adresse pour l'amplificateur de signal .....	37
8.6. Paramétrage de l'adresse de l'unité intérieure .....	37
8.7. Paramétrage de l'adresse du boîtier de contrôle frigorifique (BCF) .....	38
8.8. Mesure de la résistance du bus de communication .....	39

## SOMMAIRE

<b>9. Test de fonctionnement</b> .....	<b>39</b>
9.1. Vérifications avant le test de fonctionnement .....	39
9.2. Test de fonctionnement .....	40
9.3. Vérifications .....	41
<b>10. Affichage des LED</b> .....	<b>41</b>
10.1. Fonctionnement normal .....	41
10.2. Codes erreur .....	42
<b>Entretien et maintenance</b> .....	<b>43</b>



**atlantic**  
CLIMATISATION ET VENTILATION

## 1. PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

- Lisez complètement et en détail le présent document avant d'entreprendre tous travaux d'installation.
- Les avertissements et précautions présentés dans cette notice contiennent des informations importantes pour votre sécurité.
- Après avoir installé l'unité extérieure, il faut réaliser un test pour s'assurer du bon fonctionnement de l'appareil. Ensuite, pensez à expliquer au client le principe de fonctionnement.
- Laissez cette notice ainsi que le manuel d'utilisation au client final.

<b>△ AVERTISSEMENT</b>	<p>Ce repère indique que si l'opération concernée n'est pas effectuée correctement, en suivant les indications de la présente notice, il peut en résulter des blessures sérieuses voire mortelles pour l'installateur ou l'utilisateur.</p>
<p>Assurez-vous d'utiliser les accessoires fournis par le constructeur correspondant au produit concerné. L'utilisation de mauvais accessoires peut provoquer des dégâts sérieux comme des fuites de fluide frigorigène ou d'eau, des décharges électriques ou un risque d'incendie.</p>	
<p>Pour installer une unité utilisant du R410A, il faut utiliser du matériel et des liaisons frigorifiques spécifiques qui conviennent pour ce fluide frigorigène. La pression du R410A est 1,6 fois plus élevée que le R22 à température identique. L'utilisation de matériel ou de liaisons frigorifiques non adaptés peut provoquer des ruptures et des blessures. De plus, cela risque de causer de sérieux problèmes (fuites de fluide frigorigène ou d'eau, décharges électriques, incendie).</p>	
<p>Ne pas introduire dans l'appareil d'autres substances que le fluide frigorigène préconisé. Si de l'air entre dans le circuit frigorifique, la pression dans le circuit augmentera anormalement et provoquera une rupture des liaisons.</p>	
<p>Installez l'unité extérieure solidement afin que l'installation résiste aux vents violents. Une installation dans un endroit inapproprié peut provoquer une chute, ou tout autre accident.</p>	
<p>Assurez-vous que l'unité extérieure soit placée dans un endroit qui résiste au poids de l'appareil. Une mauvaise installation peut provoquer des blessures si l'unité tombe.</p>	
<p>Si le circuit frigorifique fuit dans un local, assurez-vous qu'elle ne dépasse pas la concentration limite. Si cette concentration est trop élevée, il y a risque d'asphyxie par manque d'oxygène.</p>	
<p>S'il y a une fuite de fluide frigorigène pendant le fonctionnement, il faut évacuer les lieux et ventiler la zone concernée. Si le fluide est confronté au feu, il se dégagera un gaz très dangereux.</p>	
<p>Les travaux électriques doivent être réalisés par une personne qualifiée en suivant les recommandations données dans la présente notice. Utilisez un circuit séparé pour l'unité extérieure. Une alimentation électrique insuffisante ou une installation électrique mal faite peuvent causer de sérieux accidents.</p>	
<p>Pour le câblage, utiliser les câbles préconisés, les brancher convenablement. Assurez-vous qu'il n'y ait pas de forces extérieures qui s'exercent sur les borniers électriques. Un mauvais branchement ou des câbles inappropriés peuvent provoquer de sérieux accidents comme l'échauffement des borniers électriques, électrocution, incendie.</p>	
<p>Ne pas mettre sous tension avant que tous les travaux aient été terminés. Mettre sous tension avant la fin de l'installation peut provoquer de sérieux accidents ou risques d'incendie.</p>	
<p>Après l'installation, assurez-vous qu'il n'y ait pas de fuite de fluide frigorigène. Si le fluide fuit dans une pièce et s'il est exposé à une flamme, un brûleur, etc., cela peut créer un gaz dangereux.</p>	
<p>Utilisez une conduite murale afin d'éviter les courts-circuits.</p>	
<p>Ne pas installer l'unité extérieure près de la rambarde d'un balcon, afin d'éviter qu'un enfant ne puisse grimper dessus et basculer dans le vide.</p>	
<p>Utilisez seulement un câble d'alimentation prescrit. Un mauvais câblage, une isolation insuffisante, une tension excessive conduiront à des décharges électriques ou un risque d'incendie.</p>	
<p>Fixez correctement les câbles de connexions aux borniers ou sécurisez-les avec un collier anti électromagnétique, de mauvaises connexions provoqueront des dysfonctionnements, des décharges électriques, des risques d'incendie.</p>	
<p>Installez un disjoncteur (disjoncteur de fuite à la terre) pour couper toute l'alimentation électrique en même temps. Son absence peut être la cause de décharges électriques ou d'incendies.</p>	
<p>Avant de mettre en marche le compresseur, assurez-vous de bien installer et brancher les liaisons. Si les tuyaux ne sont pas installés et si les vannes sont ouvertes quand le compresseur démarre, l'air sera aspiré dans le système frigorifique. Si cela se produit, la pression deviendra anormalement haute en mode froid et provoquerait alors des dégâts ou des blessures.</p>	
<p>Pendant le tirage à vide, assurez-vous que le compresseur soit éteint avant de retirer les liaisons. Ne retirez pas les liaisons lorsque les vannes 2 voies ou 3 voies sont ouvertes. Cela provoquerait une pression anormale dans le circuit frigorifique menant à une rupture ou même à des blessures.</p>	
<p>S'il existe un risque de toucher le ventilateur durant la maintenance, assurez-vous au préalable de couper le courant. Même si le fonctionnement est suspendu, le ventilateur extérieur se met parfois en marche, ce qui pourrait entraîner de graves blessures.</p>	

## AVERTISSEMENTS

<b>⚠ ATTENTION</b>	Ce repère indique que si l'opération concernée n'est pas effectuée correctement, en suivant les indications de la présente notice, il peut en résulter des blessures pour l'utilisateur ou des dommages pour ses biens.
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obtenez l'agrément de votre fournisseur d'électricité en ce qui concerne la puissance du système d'alimentation, les câbles d'alimentation, les courant harmoniques, etc. lorsque vous connectez l'unité extérieure à l'alimentation.</li></ul>
	N'installez pas l'unité dans les zones suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>• Les zones à forte teneur en sel, comme les bords de mer. Cela va détériorer les parties métalliques, causant par exemple des fuites d'eau.</li><li>• Les zones contenant de l'huile minérale ou de la vapeur, comme une cuisine par exemple. Cela va détériorer les parties plastiques, causant par exemple des fuites d'eau.</li><li>• Les zones qui génèrent des substances corrosives, comme par exemple un gaz sulfurique, chlorhydrique, acide et alcalin. Cela va corroder les tuyaux en cuivre, les brasures et les joints provoquant ainsi des fuites.</li><li>• Les zones contenant des équipements qui génèrent des interférences électromagnétiques. Cela va provoquer un mauvais fonctionnement des systèmes de contrôle.</li><li>• Les zones à risque de fuite de gaz inflammable (les appareils ne sont pas antidéflagrants).</li><li>• Les zones où on produit de l'ammoniaque et où des animaux peuvent uriner sur l'unité extérieure.</li></ul>
	Ne pas utiliser l'unité pour des applications non autorisées, comme le stockage de nourriture, la conservation de plantes, etc. Cela peut dégrader la qualité des objets stockés.
	L'unité doit être reliée à la terre. Ne pas brancher le câble de terre sur la ligne gaz, sur une conduite d'eau, ou une ligne téléphonique. Une mauvaise isolation ou une mauvaise mise à la terre peut provoquer des chocs électriques.
	Effectuez l'évacuation des condensats selon les recommandations de cette notice. Vérifiez que les condensats d'évacuent correctement. Si l'évacuation est mal installée, de l'eau pourrait fuir de l'unité et endommager le mobilier.
	Ne touchez pas les ailettes de l'échangeur sans protection (risque de coupures).
	Assurez-vous de ne pas démarrer ou arrêter l'unité à l'aide du disjoncteur de puissance. Cela pourrait provoquer des dysfonctionnements ou des fuites d'eau.
	Lors d'une installation près d'équipements générant des ondes harmoniques, en particulier ceux générant des ondes harmoniques de plus haute fréquence, assurez-vous de prendre des mesures afin d'éviter les perturbations qui provoqueraient des dysfonctionnements ou des pannes.
	Avant d'alimenter la résistance de carter, veuillez mettre sous tension 12 heures avant le début des opérations. Lorsque le temps d'alimentation est court, cela peut entraîner des pannes. De plus, ne coupez pas le courant durant les périodes de forte utilisation.

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### Schémas de liaison à la terre et câblage de l'alimentation

Les appareils de climatisation Atlantic / Fujitsu sont prévus pour fonctionner avec les schémas de liaisons à la terre suivants : TT et TN. Le schéma de liaisons à la terre IT ne convient pas pour ces appareils. Les alimentations monophasées sans neutre (entre phases) sont strictement à proscrire. En ce qui concerne les appareils triphasés, le neutre doit également toujours être distribué (TT ou TN).

#### Régulation :

- L'unité doit être connectée à une alimentation avec une impédance de 0.33 ohm maximum. Si ce n'est pas le cas, contactez votre fournisseur d'électricité.
- Ce produit est destiné à être utilisé par un professionnel. Assurez-vous que le circuit d'alimentation électrique soit dédié. Ne jamais utiliser une alimentation électrique partagée avec un autre appareil.

## AVERTISSEMENTS

### ⚠ ATTENTION

<b>1</b> Cet appareil fait partie d'un ensemble constituant un climatiseur. Il ne peut être installé seul ou avec des éléments non autorisés par le constructeur.	<b>8</b> Les appareils ne sont pas anti-déflagrants et ne doivent donc pas être installés en atmosphère explosible.
<b>2</b> Lisez complètement les informations de sécurité ci-dessous avant d'installer ou d'utiliser le climatiseur.	<b>9</b> Ne mettez pas l'installation sous tension tant que les travaux de raccordement ne sont pas totalement terminés.
<b>3</b> N'essayez pas d'installer le climatiseur ou un des éléments de celui-ci par vous-même.	<b>10</b> Cet appareil ne renferme aucune pièce réparable par l'utilisateur. Confiez votre appareil à un centre de réparation agréé pour toute réparation.
<b>4</b> Cet appareil doit obligatoirement être installé par du personnel qualifié possédant une attestation de capacité pour la manipulation des fluides frigorigènes. Référez-vous aux lois et règlements en vigueur sur le lieu d'installation.	<b>11</b> Ne jamais toucher les composants électriques immédiatement après que l'alimentation ait été coupée. Un choc électrique peut se produire. Après la mise hors tension, toujours attendre 5 minutes avant de toucher aux composants électriques.
<b>5</b> L'installation doit être réalisée en respectant impérativement les normes en vigueur sur le lieu d'installation et les instructions d'installation du constructeur.	<b>12</b> En cas de déménagement, faites appel à votre centre de réparation agréé pour le débranchement et l'installation de l'appareil.
<b>6</b> Utilisez toujours une ligne d'alimentation indépendante protégée par un disjoncteur omnipolaire avec ouverture des contacts supérieure à 3 mm pour alimenter l'appareil.	<b>13</b> Il convient de surveiller les enfants pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
<b>7</b> L'installation doit toujours être reliée à la terre et équipé d'un disjoncteur de protection des personnes contre les risques d'électrocution.	<b>14</b> Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé par des personnes (y compris les enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou des personnes dénuées d'expérience ou de connaissance, sauf si elles ont pu bénéficier par l'intermédiaire d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de l'appareil.



## 2. A PROPOS DE L'UNITÉ

### 2.1. PRÉCAUTIONS D'UTILISATION DU RÉFRIGÉRANT R410A

Il faut utiliser des liaisons frigorifiques et des outils spéciaux pour des machines fonctionnant au R410A.
Les modèles utilisant du R410A ont un Schrader (pour charger et réaliser le tirage au vide) de diamètre différent. Pensez à vérifier vos flexibles avant de commencer l'installation.
Être plus attentif qu'avec les autres modèles lors de l'installation, ne pas faire entrer dans les liaisons frigorifiques de l'eau, de l'huile et de la poussière. Pour le stockage des liaisons, vérifier que les extrémités soient bien bouchées.
Lors de la phase de charge en réfrigérant, toujours le faire en phase liquide.
<b>La mise en service de ce climatiseur nécessite l'appel d'un installateur qualifié, possédant une attestation de capacité conformément aux articles R 543-75 à 123 du code de l'environnement et de ses arrêtés d'application. Ainsi que tout autre opération réalisée sur des équipements nécessitant la manipulation de fluides frigorifiques.</b>

### 2.2. OUTILS SPÉCIAUX POUR LE R410A

Outil	Détails
Manifolds	La pression est forte et ne peut être mesurée à l'aide de manomètres standards. Pour éviter de mélanger les différents fluides, les diamètres des différents ports ont changé. Il est recommandé d'utiliser un manifold avec des manomètres ayant une plage de mesure de -0.1 à 5.3 MPa (-1 à 53 bars) (HP) et de -0.1 à 3.8 MPa (-1 à 38 bars) (BP).
Schrader	Pour augmenter la résistance à la pression, la taille et le matériel ont été changés.
Pompe à vide	Il faut utiliser une pompe à vide adaptée (contenant de l'huile de synthèse POE).
Détecteur de fuites	Il faut utiliser un détecteur de fuites dédié aux HFC.

#### ⚠ AVERTISSEMENT

Quand un appareil est installé ou déplacé, ne pas mélanger de gaz autre que le R410A.

#### ⚠ ATTENTION

Quand les liaisons frigorifiques installées sont inférieures à 7.5 m, le bruit de l'unité extérieure est transféré sur l'unité intérieure ce qui causera un bruit anormal.



## ACCESSOIRES ET COMBINAISONS

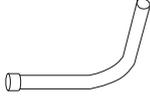
### 2.3. ACCESSOIRES

Utilisez les accessoires conformément aux instructions.  
Veillez à bien récupérer accessoires et notices avant de vous débarrasser des emballages.

#### ⚠ AVERTISSEMENT

Assurez-vous d'utiliser uniquement les pièces fournies par le fabricant ou recommandées dans cette notice. L'utilisation de pièces non recommandées pourrait provoquer de graves accidents (chute d'unité, fuite, décharge électrique, incendie).

Désignation	Forme	Qté	Usage
Serre-câble		4	Pour fixer les câbles de transmission et d'alimentation.

Tube de jonction pour liaison d'aspiration gaz		Code du modèle				
		72	90	108	126	144
Tube de jonction A (Large, type rectiligne)		1	1	1	1	1
Tube de jonction B (Large, type L)		1	1	1	1	1

Tube de jonction pour liaison de refoulement gaz		Code du modèle				
		72	90	108	126	144
Tube de jonction C (Petit, type rectiligne)		1	1	1	1	1
Tube de jonction D (Petit, type L)		1	1	1	1	1

### 2.4. COMBINAISONS

Un maximum de 3 unités extérieures peuvent être connectées sur un même circuit frigorifique.  
Les combinaisons d'unités extérieures par circuit frigorifique et le nombre d'unités intérieures pouvant être raccordées sont les suivantes :

Unités extérieures	
Modèle	Puissance nominale du circuit frigorifique (CV)
AJYA 72 GALH	8
AJYA 90 GALH	10
AJY 108 GALH	12
AJY 126 GALH	14
AJY 144 GALH	16

#### Combinaisons d'économie d'espace

Combinaison (CV)	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48
Unité extérieure 1	8	10	12	14	16	10	10	12	12	16	16	16	16	12	12	16	16	16	16	16	16
Unité extérieure 2	-	-	-	-	-	8	10	10	12	10	12	14	16	12	12	12	12	16	16	16	16
Unité extérieure 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	12	10	12	10	12	14	16
Unités int. max. raccordables	15	16	17	21	24	27	30	32	35	39	42	45	48	50	53	57	60	63	64	64	64

## ACCESSOIRES ET COMBINAISONS

### Combinaisons efficacité optimisée

Combinaison (CV)	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48
Unité extérieure 1	-	-	-	-	8	-	-	14	8	10	10	10	14	14	14	14	16	14	16	-	-
Unité extérieure 2	-	-	-	-	8	-	-	8	8	8	10	10	10	10	14	14	14	14	14	-	-
Unité extérieure 3	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	8	10	8	10	8	10	10	14	14	-	-
Unités int. max. raccordables	*	*	*	*	24	*	*	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	64	64	*	*

#### \*Combinaison non disponible

Lorsque l'on raccorde plusieurs unités extérieures, il faut installer l'unité extérieure avec la plus grande puissance nominale du circuit frigorifique le plus près possible des tuyaux et de l'unité intérieure et les faire se suivre dans l'ordre décroissant de la puissance nominale du circuit frigorifique (unité extérieure 1  $\geq$  unité extérieure 2  $\geq$  unité extérieure 3).

### 2.5. ACCESSOIRES EN OPTION

#### ⚠ ATTENTION

Les accessoires listés ci-dessous sont utilisés exclusivement avec du R410A. Ne pas utiliser d'autres accessoires que ceux présentés ci-dessous.

#### 2.5.1. Boîtiers de contrôle frigorifique (BCF)

Modèle	Puissance frigorifique de l'unité intérieure (kw)
UTP-RX01AH	8.0 ou moins
UTP-RX01BH	18.0 ou moins
UTP-RX01CH	28.0 ou moins
UTP-RX04BH	18.0 ou moins (1 zone) 56.0 ou moins (somme totale 4 zones) *

\*Dans le cas de 2 BCF connectés en série (total 8 zones), la puissance frigorifique maximale des unités intérieures raccordables est de 56.0 kW maximum.

#### 2.5.2. Kit de raccordement unités extérieures

Modèle	Puissance frigorifique de l'unité intérieure (kW)
UTP-DX567A	TOUTES

#### 2.5.3. Séparateurs

Modèle		Puissance frigorifique de l'unité intérieure (kW)
Pour 2 tubes	Pour 3 tubes	
UTP-AX090A, UTR-BP090X	UTP-BX090A	28.0 ou moins
UTP-AX180A, UTR-BP180X	UTP-BX180A	28.1 à 56.0
UTP-AX567A, UTR-BP567X	UTP-BX567A	56.1 ou plus

#### 2.5.4. Répartiteurs

Modèle pour 2 tubes		Modèle pour 3 tubes		Puissance frigorifique de l'unité intérieure (kW)
3-6 voies	3-8 voies	3-6 voies	3-8 voies	
UTR-H0906L	UTR-H0908L	UTP-J0906A	UTP-J0908A	28.0 ou moins
UTR-H1806L	UTR-H1808L	UTP-J1806A	UTP-J1808A	28.1 à 56.0

## 3. INSTALLATION

Assurez-vous d'obtenir l'accord du client sur l'emplacement d'installation du groupe extérieur.

### 3.1. SÉLECTION DE L'EMPLACEMENT

#### ⚠ AVERTISSEMENT

Installez le groupe dans un endroit qui puisse supporter son poids, et où il ne peut pas tomber.

Calculez la concentration limite en réfrigérant comme indiqué ci-dessous :

$$\frac{\text{Quantité totale de fluide frigorigène (kg)}}{\text{Volume de la pièce la plus petite (m}^3\text{)}} \leq \text{Concentration de fluide frigorigène (kg/m}^3\text{)} (0.44 \text{ kg/m}^3)$$

Si les résultats du calcul excède la concentration limite, augmentez la surface de la pièce ou installez une gaine de ventilation.

#### ⚠ ATTENTION

Sélectionnez un emplacement en considérant les points suivants :

Ne pas incliner l'unité extérieure à plus de 3 degrés.

Installez l'unité dans une zone bien ventilée à l'abri de la pluie et des rayons directs du soleil.

Si l'unité doit être installée dans une zone avec du public, il faut prévoir une barrière de protection et un avertissement écrit.

Installez l'unité dans une zone qui ne gênera pas le voisinage qui pourraient être affecté par le débit d'air, le bruit ou les vibrations.

Si le groupe devait être installé près du voisinage, assurez-vous d'avoir obtenu leur accord préalable.

Si l'unité est installée dans une région froide (avec accumulation et chutes de neiges, givre, etc.), prendre les mesures appropriées pour la protéger.

Pour un bon fonctionnement, installez des gaines à la reprise et au soufflage d'air.

Installez l'unité dans une zone où l'évacuation des condensats ne posera pas de problèmes. Autrement, prévoyez une évacuation qui n'affectera ni les personnes, ni les objets.

Installez l'unité dans une zone où il n'y a pas de source de chaleur, de vapeur ou de risque de fuite de gaz inflammable à proximité.

Installez l'unité dans une zone éloignée des échappements ou des évacuations libérant des vapeurs, de la suie, de la poussière ou des débris.

#### ⚠ ATTENTION

Installez les unités intérieures, les unités extérieures, les câbles d'alimentation, les bus de communication et les câbles de télécommandes au moins à 1 mètre d'une télévision ou d'une radio, afin d'éviter les interférences et les bruits électromagnétiques.

Assurez-vous que les longueurs de liaisons entre l'unité extérieure et les unités intérieures soient conformes aux plages admissibles.

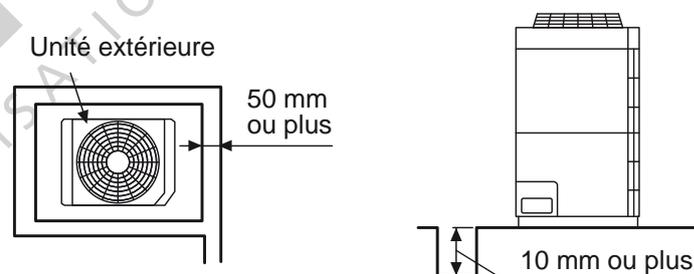
Pour des raisons de maintenance, ne pas enterrer les liaisons frigorifiques.

### 3.2. ÉVACUATION DES CONDENSATS

- Les condensats sont évacués depuis le bas de l'unité extérieure. Construisez une rigole autour de l'unité pour permettre aux condensats de s'écouler correctement.
- Lors d'une installation sur un toit, veuillez effectuer l'étanchéité du sol.

Évacuation des condensats :

- En fonctionnement, des condensats peuvent provenir de l'unité extérieure. Installez une évacuation des condensats si nécessaire.
- Si vous voulez éviter les fuites, construisez une rigole autour de l'unité comme indiqué sur la figure suivante.
- Prévoyez un bac à condensats si nécessaire.



### 3.3. DIMENSIONS

#### ⚠ ATTENTION

Faites attention à bien respecter les recommandations suivantes lors de l'installation de l'unité extérieure :

Prévoyez suffisamment d'espace autour de l'unité pour le transport, la maintenance, la ventilation, les liaisons frigorifiques et l'accès.

Si l'installation n'est pas effectuée comme indiqué sur les figures, et selon les recommandations, cela provoquerait des courts-circuits ou de mauvaises performances. L'unité pourrait s'arrêter à cause de la protection haute pression.

Ne placez pas d'obstacle vers les sorties d'air. Si nécessaire installez une gaine de refoulement sur la sortie d'air.

# PROCÉDURE D'INSTALLATION

## ⚠ ATTENTION

Lorsqu'il y a un mur devant l'unité, prévoyez un espace de 500 mm minimum comme espace de maintenance.

Lorsqu'il y a un mur sur le côté gauche de l'unité, prévoyez un espace de 30 mm ou plus comme espace de maintenance.

L'espace d'installation est prévu pour un fonctionnement avec une température extérieure de 35°C, si cette température extérieure dépasse les 35°C, prévoyez un espace plus grand.

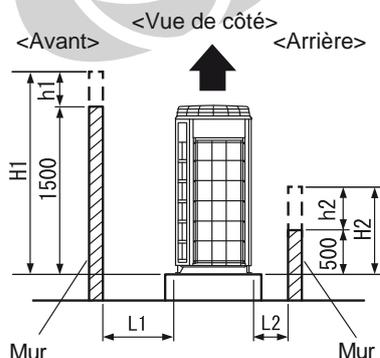
Si vous installez plus d'unités extérieures qu'indiqué ici, assurez-vous d'avoir un espace suffisant ou consultez un professionnel, il se peut qu'un court-circuit ou d'autres problèmes diminuent les performances de l'unité.

### 3.3.1. Installation près de murs d'une hauteur limitée

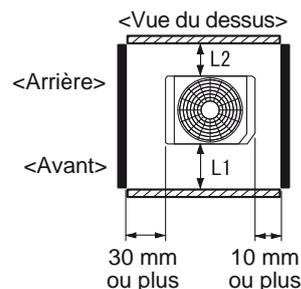
#### (1) Installation d'une ou de plusieurs unités extérieures

- Il n'y a pas de limites pour la hauteur des murs sur les côtés.
- Prévoyez un espace d'installation L1 et L2 selon les conditions indiquées dans le tableau ci-dessous en fonction de la hauteur des murs (côté avant, côté arrière).
- Prévoyez un espace d'installation autre que L1 et L2 selon les conditions indiquées dans les figures ci-après.
- La résistance de ventilation peut être ignorée quand la distance d'une unité ou d'un mur, etc. est de plus de 2 m.

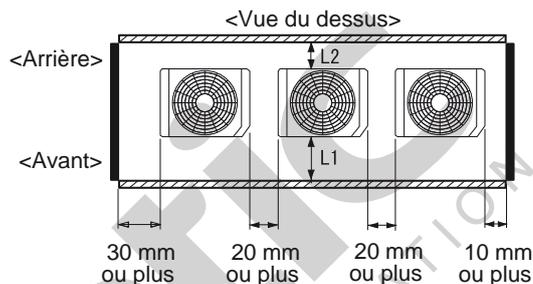
Condition de hauteur du mur (mm)	Espace d'installation nécessaire (mm)
H1 → 1500 ou moins	L1 ≥ 500
H1 → 1500 ou plus	L1 ≥ 500 + h1 ÷ 2
H2 → 500 ou moins	L2 ≥ 100
H2 → 500 ou plus	L2 ≥ 100 + h2 ÷ 2



#### Une seule unité



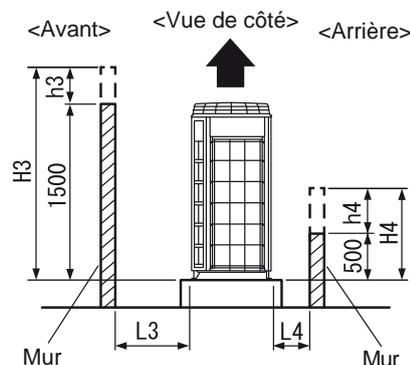
#### Plusieurs unités



#### (2) Installation concentrée

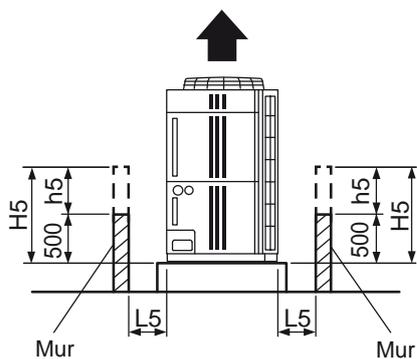
- Prévoyez un espace d'installation L3, L4 et L5 selon les conditions indiquées dans le tableau ci-dessous en fonction de la hauteur du mur (côté avant, côté arrière).
- Prévoyez un espace d'installation autre que L3, L4 et L5 selon les conditions indiquées dans les figures suivantes.
- La résistance de ventilation peut être ignorée quand la distance d'une unité ou d'un mur, etc. est de plus de 2 m.

Condition de hauteur du mur (mm)	Espace d'installation nécessaire (mm)
H3 → 1500 ou moins	L3 ≥ 500
H3 → 1500 ou plus	L3 ≥ 500 + h3 ÷ 2
H4 → 500 ou moins	L4 ≥ 200
H4 → 500 ou plus	L4 ≥ 200 + h4 ÷ 2
H5 → 500 ou moins	L5 ≥ 200
H5 → 500 ou plus	L5 ≥ 200 + h5 ÷ 2

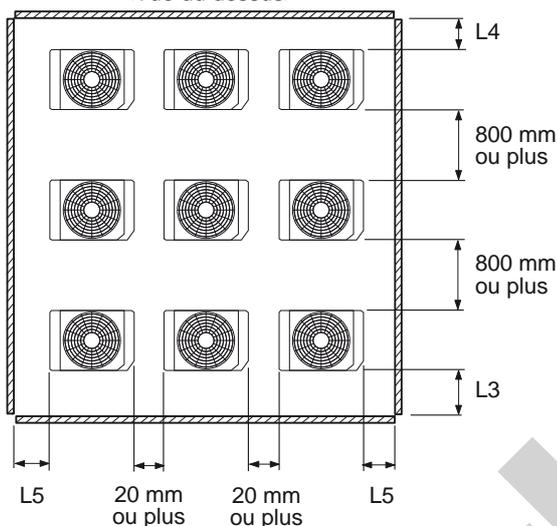


## PROCÉDURE D'INSTALLATION

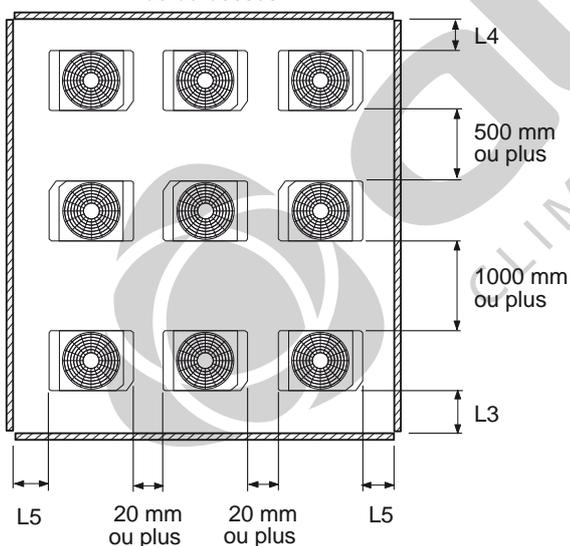
<Vue avant>



<Vue du dessus>



<Vue du dessus>



### 3.3.2. Installation près de murs d'une hauteur illimitée

#### (1) Installation d'une ou de plusieurs unités extérieures

- Il n'y a pas de limites pour la hauteur des murs.
- Il ne doit pas y avoir de murs (sans limite de hauteur) à la fois sur le côté droit et le côté gauche. Il ne doit également pas y avoir de murs à la fois à l'avant et à l'arrière.

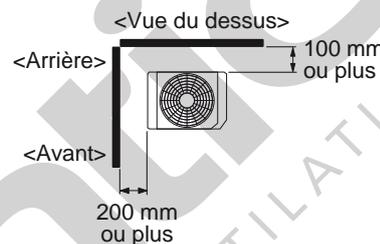
• Prévoyez un espace d'installation autre que L6 selon les conditions indiquées dans les figures ci-après.

• La résistance de ventilation peut être ignorée quand la distance d'un obstacle ou d'un mur, etc. est de plus de 2 m.

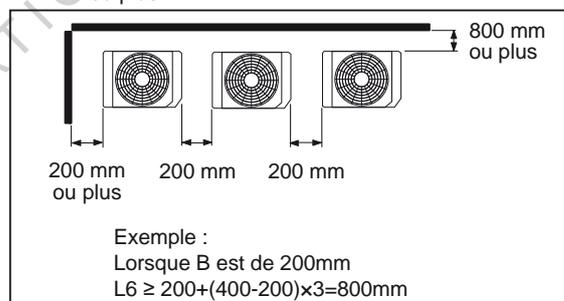
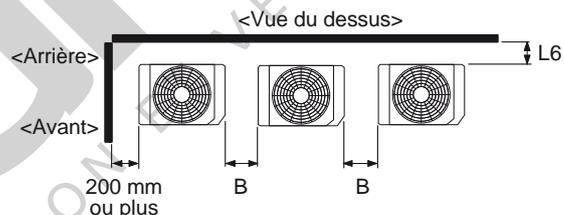
Installation avec l'ARRIÈRE de l'unité extérieure face au mur.

Condition (mm)	Espace d'installation nécessaire (mm)
$B \geq 400$	$L6 \geq 200$
$20 \leq B < 400$	$L6 \geq 200 + (400 - B) \times 3$

#### Une seule unité extérieure

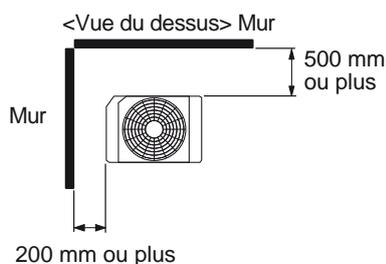


#### Plusieurs unités extérieures



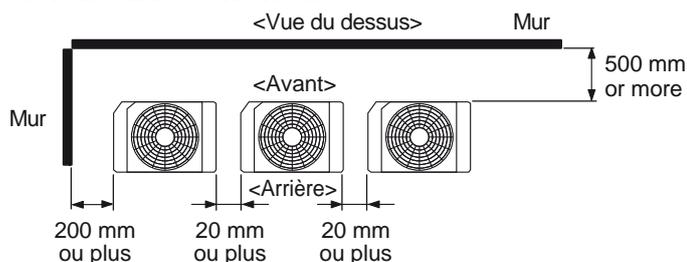
Installation avec l'AVANT de l'unité extérieure face au mur.

#### Une seule unité extérieure



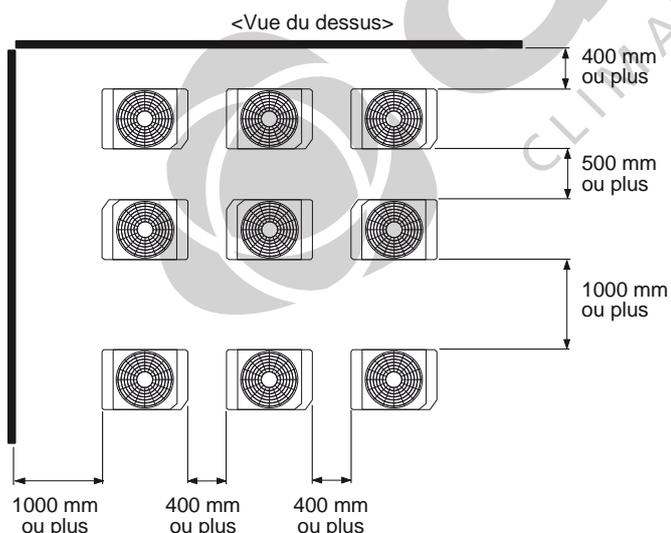
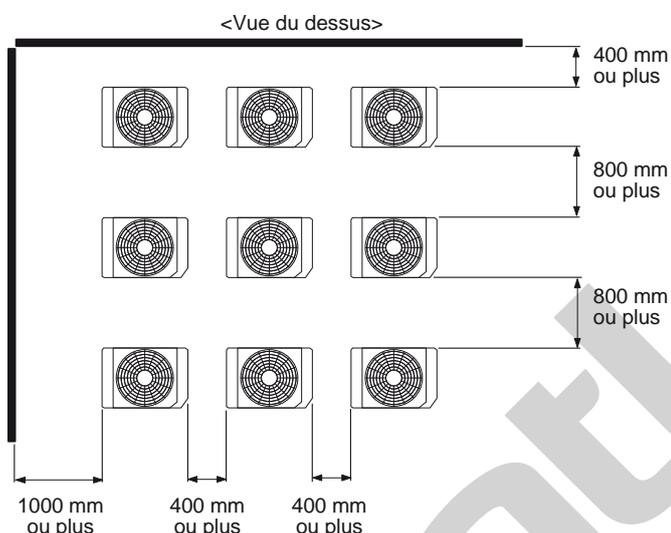
# PROCÉDURE D'INSTALLATION

## Plusieurs unités extérieures



## (2) Installation concentrée

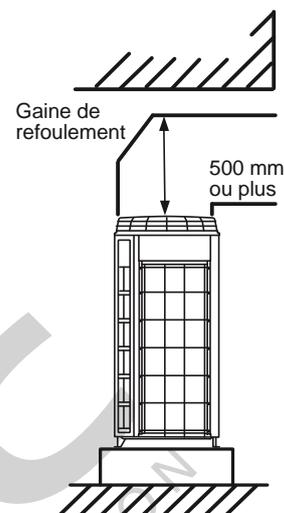
- Il ne doit pas y avoir de murs (sans limite de hauteur) à la fois sur le côté droit et le côté gauche. Il ne doit également pas y avoir de murs à la fois à l'avant et à l'arrière.
- La résistance de ventilation peut être ignorée quand la distance d'un obstacle ou d'un mur, etc. est de plus de 2 m.



## 3.3.3. Installation avec un obstacle au-dessus de l'appareil

Lorsqu'il y a des obstacles au-dessus de l'unité, gardez un minimum d'espace en hauteur et installez une gaine de refoulement.

Lors de l'installation de la gaine de refoulement, vous devez paramétrer le mode haute pression statique à l'aide du bouton poussoir n°24.



## Paramétrage en mode haute pression statique

Suivez les instructions du tableau suivant pour paramétrer le mode haute pression statique.

Condition	Paramétrage mode haute pression statique *2
Pression statique (PS) *1 $0 \leq PS \leq 30$ (Pa)	Réglage sur mode 1
Pression statique (PS) *1 $30 \leq PS \leq 80$ (Pa)	Réglage sur mode 2

\*1 : La pression statique est la résistance du débit d'air qui inclue la résistance des gaines de refoulement et les autres résistances additionnelles.

\*2 : Voir le chapitre "8.4. Paramétrage des boutons poussoirs".

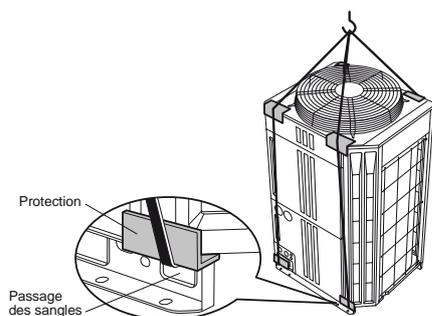
## 3.4. TRANSPORT DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

Poids de l'unité (kg)		Poids de l'unité (kg)	
AJYA 72 GALH	262	AJY 126 GALH	286
AJYA 90 GALH		AJY 144 GALH	
AJY 108 GALH			

## Méthode de levage

- Quand vous suspendez l'unité extérieure et que vous la transportez vers son emplacement, passez les sangles dans les 4 trous en bas à l'avant et en bas à l'arrière comme indiqué sur la figure.
- Utilisez deux sangles d'au moins 8 m de long. Si vous utilisez des sangles plus courtes vous risquez d'endommager l'unité.
- Utilisez des sangles suffisamment solides pour supporter le poids de l'unité.
- Vous devez utiliser les protections en bois et du tissu à l'endroit où la carrosserie peut entrer en contact avec les sangles, pour éviter des dégâts ou des déformations.
- Pendant la suspension de l'unité, assurez-vous qu'elle soit à l'horizontal pour éviter les chutes.
- Pour éviter le balancement ou la chute de l'unité, ne provoquez pas de choc sur l'unité lorsque celle-ci est suspendue.

## PROCÉDURE D'INSTALLATION



### Transport avec un chariot élévateur

- Lorsqu'un chariot est utilisé pour transporter l'unité, il faut insérer les fourches dans les ouvertures indiquées sur la figure suivante.

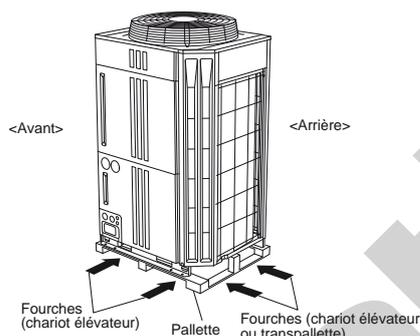
Devant : sous le fond de la palette de livraison.

Côté : espace entre la palette et la carrosserie (permet d'enlever la palette de la carrosserie).

- Faites attention à ne pas l'abîmer.

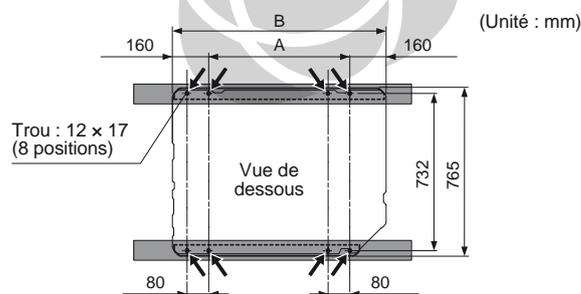
### Transport avec un transpalette

Pour transporter l'unité avec un transpalette, glissez les fourches sur le côté de la palette.



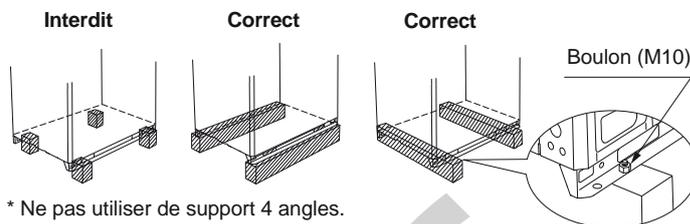
### 3.5. POSE DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

- Installez l'unité horizontalement (ne pas l'incliner à plus de 3 degrés).
- Installez au minimum 4 boulons d'ancrage sur les 8 positions indiquées par les flèches de la figure suivante.



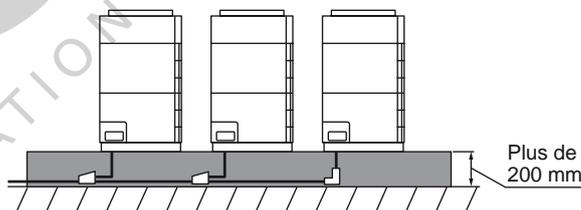
Nom du modèle	A	B
AJYA 72 90 GALH	610	930
AJY 108 GALH	610	930
AJY 126 144 GALH	920	1240

- Mettez les écrous droits et gauches au-delà de l'écartement A (610 mm). Cette condition n'est pas applicable dans le cas où on utilise 8 boulons d'ancrage.
- Pour réduire les vibrations ne pas installer l'unité directement sur le sol, mais sur un support solide tel que des blocs béton.



\* Ne pas utiliser de support 4 angles.

- La base doit être capable de supporter l'unité, et la largeur du côté du support doit être au minimum de 46,5 mm.
- Selon les conditions d'installation, les vibrations de l'unité en fonctionnement peuvent produire du bruit et des vibrations. Installez des supports anti-vibratiles (amortisseurs en caoutchouc).
- Prenez en compte l'espace pour la pose des liaisons frigorifiques lors de la mise en place de la base.
- Sécurisez l'installation en utilisant des boulons d'ancrage, des rondelles et des écrous.
- Lorsque les liaisons frigorifiques sont installées depuis le bas des unités extérieures, l'espace requis en dessous des unités  $\geq 200$  mm (installez les kits de raccordement unités extérieures horizontalement)



## 4. ORGANISATION DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE

### 4.1. ORGANISATION DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE

#### ⚠ ATTENTION

Lorsque l'on connecte plusieurs unités extérieures, il faut paramétrer l'unité extérieure la plus proche de l'unité intérieure du circuit frigorifique comme unité maître.

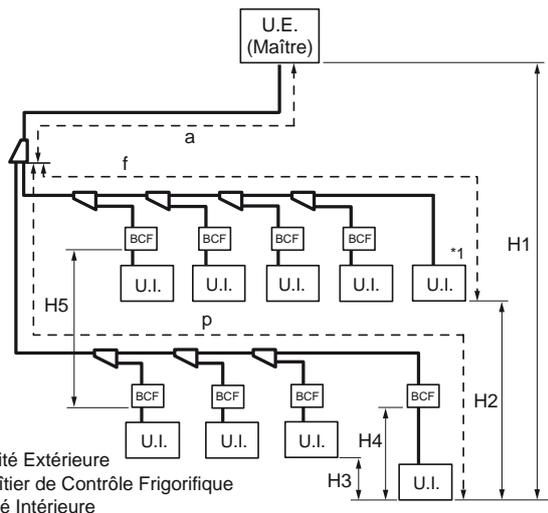
Lorsque l'on raccorde plusieurs unités extérieures, il faut que l'unité extérieure ayant la plus grande puissance nominale soit celle installée la plus proche de l'unité intérieure du circuit frigorifique, puis suivies par celles ayant une puissance nominale plus faible. (**puissance : Maître  $\geq$  Esclave**)

La charge totale de fluide frigorigène ne doit pas être dépassée, sinon cela provoquerait des dysfonctionnements.

Quand les liaisons frigorifiques installées sont inférieures à 7.5 m, le bruit de l'unité extérieure est transféré sur l'unité intérieure ce qui causera un bruit anormal.

# PROCÉDURE D'INSTALLATION

## A) Une seule unité extérieure connectée



U.E. : Unité Extérieure  
BCF : Boîtier de Contrôle Frigorifique  
U.I. : Unité Intérieure  
(\*1: Froid seul)

### • Longueur de liaison autorisée (longueur réelle)

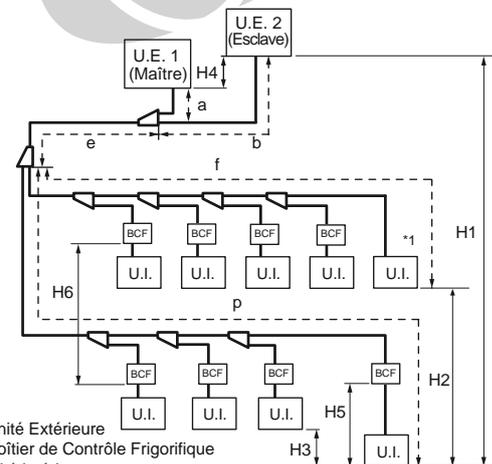
Entre unité extérieure maître et unité intérieure la plus éloignée	165 m ou moins	a+f a+p
Entre premier séparateur et unité intérieure la plus éloignée	60 m ou moins	f, p
Longueur totale des liaisons	700 m ou moins	Total

### • Dénivelé autorisé

Entre unité extérieure et unité intérieure (lorsque l'unité intérieure est installée en dessous)	50 m ou moins	H1
Entre unité extérieure et unité intérieure (lorsque l'unité extérieure est installée en dessous)	40 m ou moins	
Entre unités intérieures	15 m ou moins	H2, H3
Entre BCF et unité intérieure	5 m ou moins	H4
Entre BCFs	15 m ou moins	H5

### • Quantité totale de fluide frigorigène : 35 kg ou moins.

## B) 2 unités extérieures connectées



U.E. : Unité Extérieure  
BCF : Boîtier de Contrôle Frigorifique  
U.I. : Unité Intérieure  
(\*1: Froid seul)

### • Longueur de liaison autorisée (longueur réelle)

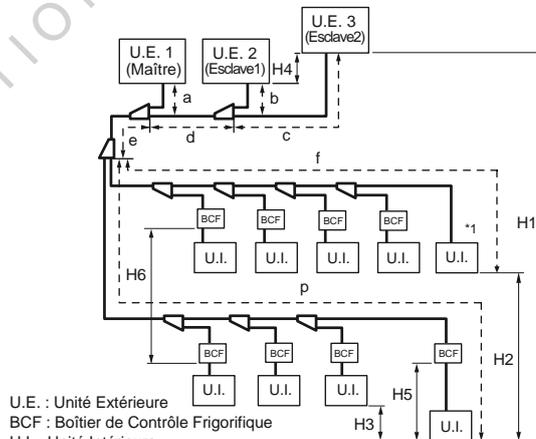
Entre unité extérieure maître et unité intérieure la plus éloignée	165 m ou moins	a+e+f a+e+p
Entre premier séparateur et unité intérieure la plus éloignée	60 m ou moins	f, p
Longueur totale des liaisons	1000 m ou moins	Total
Entre unité extérieure et kit de raccordement unités extérieures	3 m ou moins	a, b

### • Dénivelé autorisé

Entre unité extérieure et unité intérieure (lorsque l'unité intérieure est installée en dessous)	50 m ou moins	H1
Entre unité extérieure et unité intérieure (lorsque l'unité extérieure est installée en dessous)	40 m ou moins	
Entre unités intérieures	15 m ou moins	H2, H3
Entre unités extérieures	0.5 m ou moins	H4
Entre BCF et unité intérieure	5 m ou moins	H5
Entre BCFs	15 m ou moins	H6

- Quantité totale de fluide frigorigène : 70 kg ou moins.
- Puissance de l'unité extérieure : Maître ≥ Esclave

## C) 3 unités extérieures connectées



U.E. : Unité Extérieure  
BCF : Boîtier de Contrôle Frigorifique  
U.I. : Unité Intérieure  
(\*1: Froid seul)

### • Longueur de liaison autorisée (longueur réelle)

Entre unité extérieure maître et unité intérieure la plus éloignée	165 m ou moins	a+e+f a+e+p
Entre premier séparateur et unité intérieure la plus éloignée	60 m ou moins	f, p
Longueur totale des liaisons	1000 m ou moins	Total
Entre unité extérieure et kit de raccordement unités extérieures	3 m ou moins	a, b, c
Entre l'unité extérieure la plus éloignée et le premier kit de raccordement unités extérieures	12 m ou moins	b+d c+d

# PROCÉDURE D'INSTALLATION

## • Dénivelé autorisé

Entre unité extérieure et unité intérieure (lorsque l'unité intérieure est installée en dessous)	50 m ou moins	H1
Entre unité extérieure et unité intérieure (lorsque l'unité extérieure est installée en dessous)	40 m ou moins	
Entre unités intérieures	15 m ou moins	H2, H3
Entre unités extérieures	0.5 m ou moins	H4
Entre BCF et unité intérieure	5 m ou moins	H5
Entre BCFs	15 m ou moins	H6

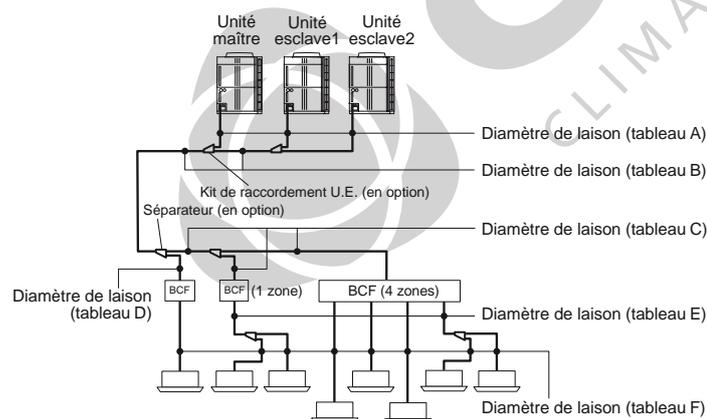
- Quantité totale de fluide frigorigène : 105kg ou moins
- Puissance de l'unité extérieure : Maître ≥ Esclave 1 ≥ Esclave 2

Note : Si la température extérieure en mode froid est prévue à -5°C ou moins, n'installez pas l'unité extérieure plus bas que l'unité intérieure. Reportez-vous au chapitre "6.4.2. Vérification de la charge frigorigère totale et le calcul de la charge additionnelle".

## 4.2. CHOIX DES LIAISONS

### ⚠ ATTENTION

Cette unité a été conçue pour fonctionner avec du réfrigérant R410A uniquement. Les liaisons pour le R22 et R407C ne doivent pas être utilisées. Ne pas utiliser de liaisons déjà installées et déjà utilisées. Des liaisons mal choisies entraîneront des chutes de performances.



### Épaisseur de mur et matériaux des liaisons pour chaque diamètre

Diamètre extérieur	mm	6.35	9.52	12.70	15.88	19.05	22.22	28.58	34.92	41.27	
Épaisseur de mur <sup>*3</sup>	mm	0.8	0.8	0.8	1.0	1.2	1.0	1.0	1.2	1.43	
Matériau		CUIVRE <sup>*1</sup> JIS H3300 C1220T-O ou équivalent					CUIVRE <sup>*2</sup> JIS H3300 C1220T-H ou équivalent				

\*1 : Résistance de rupture autorisée ≥ 33 (N/mm<sup>2</sup>)

\*2 : Résistance de rupture autorisée ≥ 61 (N/mm<sup>2</sup>)

\*3 : Résistance de pression des liaisons 4.2 MPa (42 bar). Sélectionnez les liaisons en conformité avec les règles locales.

**Tableau A : Entre unité extérieure et kit de raccordement unités extérieures**

CV	Puissance frigorigère U.E. (kW)	Diamètre extérieur mm (pouce)			Kit de raccordement <sup>*4</sup>
		Liaison liquide	Liaison de refoulement gaz	Liaison d'aspiration gaz	
8	22.4	12.70 (1/2")	15.88 (5/8")	22.22 (7/8")	UTP-DX567A
10	28.0	12.70 (1/2")	19.05 (3/4")	22.22 (7/8")	
12	33.5	12.70 (1/2")	19.05 (3/4")	28.58 (1-1/8")	
14	40.0	12.70 (1/2")	22.22 (3/4")	28.58 (1-1/8")	
16	45.0	12.70 (1/2")	22.22 (3/4")	28.58 (1-1/8")	

\*4 : Pour la méthode d'installation, reportez-vous au chapitre "5.4. Raccordement de plusieurs unités extérieures".

**Tableau B : Entre kits de raccordement unités extérieures ou kit de raccordement unités extérieures et premier séparateur**

Puissance frigorigère totale U.E. (kW)	Diamètre extérieur mm (pouce)		
	Liaison liquide	Liaison de refoulement gaz	Liaison d'aspiration gaz
22.4	12.70 (1/2")	15.88 (5/8")	22.22 (7/8")
22.5 à 28.0	12.70 (1/2")	19.05 (3/4")	22.22 (7/8")
28.1 à 33.5	12.70 (1/2")	19.05 (3/4")	28.58 (1-1/8")
33.6 à 45.0	12.70 (1/2")	22.22 (7/8")	28.58 (1-1/8")
45.1 à 56.0	15.88 (5/8")	22.22 (7/8")	28.58 (1-1/8")
56.1 à 78.5	15.88 (5/8")	28.58 (1-1/8")	34.92 (1-3/8")
78.6 à 96.0	19.05 (3/4")	28.58 (1-1/8")	34.92 (1-3/8")
96.1 à 102.4	19.05 (3/4")	28.58 (1-1/8")	41.27 (1-5/8")
102.5 ou plus	19.05 (3/4")	34.92 (1-3/8")	41.27 (1-5/8")

**Tableau C : Entre séparateurs ou séparateur et BCF**

Puissance frigorigère totale U.I. (kW)	Diamètre extérieur mm (pouce)			Séparateur
	Liaison liquide	Liaison de refoulement gaz	Liaison d'aspiration gaz	
4.4 à 11.1	9.52 (3/8")	12.70 (1/2")	15.88 (5/8")	UTP-BX090A
11.2 à 13.9	9.52 (3/8")	12.70 (1/2")	19.05 (3/4")	
14.0 à 22.3	12.70 (1/2")	15.88 (5/8")	22.22 (7/8")	
22.4 à 28.0	12.70 (1/2")	19.05 (3/4")	22.22 (7/8")	
28.1 à 44.7	12.70 (1/2")	19.05 (3/4")	28.58 (1-1/8")	UTP-BX180A
44.8 à 46.9	15.88 (5/8")	19.05 (3/4")	28.58 (1-1/8")	
47.0 à 56.0	15.88 (5/8")	22.22 (7/8")	28.58 (1-1/8")	
56.1 à 80.0	15.88 (5/8")	28.58 (1-1/8")	34.92 (1-3/8")	UTP-BX567A
80.1 à 95.0	19.05 (3/4")	28.58 (1-1/8")	34.92 (1-3/8")	
95.1 ou plus	19.05 (3/4")	28.58 (1-1/8")	41.27 (1-5/8")	

\* Si le diamètre entre séparateurs (basé sur le tableau C) devient plus large que le diamètre entre kit de raccordement unités extérieures et le premier séparateur (basé sur le tableau B), sélectionnez la liaison dont le diamètre est égal à celui entre kit de raccordement unités extérieures et le premier séparateur. (Si diamètre de liaison C > B, sélectionnez celle du tableau B)

\* "Puissance frigorigère des unités intérieures (U.I.)" est la valeur totale des puissances frigorigères des unités intérieures connectées en aval.

\* Sélection de la liaison de refoulement gaz : lorsqu'une unité intérieure en froid seul est connectée, elle se calcule avec la valeur totale des puissance frigorigères exceptée celle en froid seul.

## PROCÉDURE D'INSTALLATION

Tableau D : Entre séparateur et BCF

Code modèle	Puissance frigorifique totale U.I. (kW)	Diamètre extérieur mm (pouce)		
		Liaison liquide	Liaison de refoulement gaz	Liaison d'aspiration gaz
07, 09, 12, 14	2.2, 2.8, 3.6, 4.0, 4.5	6.35 (1/4")	9.52 (3/8")	12.70 (1/2")
18, 24, 30	5.6, 7.1, 8.0, 9.0	9.52 (3/8")	12.70 (1/2")	15.88 (5/8")
36, 45, 54	11.2, 12.5, 14.0	9.52 (3/8")	12.70 (1/2")	19.05 (3/4")
60	18.0	9.52 (3/8")	15.88 (5/8")	19.05 (3/4")
72, 90	22.4, 25.0	12.70 (1/2")	19.05 (3/4")	22.22 (7/8")

Utilisez un séparateur standard pour la ramification des liaisons. N'utilisez pas de tube en T qui ne sépare pas le réfrigérant de manière homogène.

Tableau E : Entre séparateurs ou séparateur et BCF

Puissance frigorifique totale U.I. (kW)	Diamètre extérieur mm (pouce)		Séparateur
	Liaison liquide	Liaison gaz	
4.4 à 11.1	9.52 (3/8")	15.88 (5/8")	UTP-AX090A ou UTR-BP090X
11.2 à 13.9	9.52 (3/8")	19.05 (3/4")	
14.0 à 28.0	12.70 (1/2")	22.22 (7/8")	
28.1 à 44.7	12.70 (1/2")	28.58 (1-1/8")	UTP-AX180A ou UTR-BP180X
44.8 à 56.0	15.88 (5/8")	28.58 (1-1/8")	
56.1 à 80.0	15.88 (5/8")	34.92 (1-3/8")	UTP-AX567A ou UTR-BP567X
80.1 à 95.0	19.05 (3/4")	34.92 (1-3/8")	
95.1 ou plus	19.05 (3/4")	41.27 (1-5/8")	

\* Si le diamètre basé sur le tableau E devient plus large que le diamètre basé sur le tableau C, sélectionnez la liaison dont le diamètre est égal à celui basé sur le tableau C.

(Si diamètre de liaison E > C, sélectionnez celle du tableau C)

\* "Puissance frigorifique des unités intérieures (U.I.)" est la valeur totale des puissances frigorifiques des unités intérieures connectées en aval.

Tableau F : Entre séparateur et unité intérieure ou BCF et unité intérieure

Code modèle	Puissance frigorifique totale U.I. (kW)	Diamètre extérieur mm (pouce)	
		Liaison liquide	Liaison gaz
07, 09, 12, 14	2.2, 2.8, 3.6, 4.0, 4.5	6.35 (1/4")	12.70 (1/2")
18, 24, 30	5.6, 7.1, 8.0, 9.0	9.52 (3/8")	15.88 (5/8")
36, 45, 54	11.2, 12.5, 14.0	9.52 (3/8")	19.05 (3/4")
60	18.0	9.52 (3/8")	19.05 (3/4")
72, 90	22.4, 25.0	12.70 (1/2")	22.22 (7/8")

Tableau G : Séparateurs / Répartiteurs

### • Séparateurs

Puissance frigorifique totale U.I. (kW)	Séparateurs *5	
	Pour 2 tubes	Pour 3 tubes
28.0 ou moins	UTP-AX090A ou UTR-BP090X	UTP-BX090A
28.1 à 56.0	UTP-AX180A ou UTR-BP180X	UTP-BX180A
56.1 ou plus	UTP-AX567A ou UTR-BP567X	UTP-BX567A

### • Répartiteurs

Puissance frigorifique totale U.I. (kW)	Répartiteurs *5			
	Pour 2 tubes		Pour 3 tubes	
	3-6 voies	3-8 voies	3-6 voies	3-8 voies
28.0 ou moins	UTR-H0906L	UTR-H0908L	UTP-J0906A	UTP-J0908A
28.1 à 56.0	UTR-H1806L	UTR-H1808L	UTP-J1806A	UTP-J1808A

\*5 : Pour la méthode d'installation, reportez-vous au chapitre "5.2. Raccordement des liaisons des unités intérieures" "Raccordement des liaisons des unités intérieures".

## 4.3. PROTECTION DES LIAISONS

- Protégez les liaisons afin d'empêcher l'humidité et la poussière d'y pénétrer.
- Faites spécialement attention lorsque vous passez les liaisons au travers d'un mur ou que vous connectez l'extrémité de la liaison à l'unité extérieure.

Emplacement	Période de travail	Méthode d'isolation
Extérieur	1 mois ou plus	Collier de serrage
	Moins d'1 mois	Manchon isolant ou ruban adhésif
Intérieur	—	Manchon isolant ou ruban adhésif

## 5. INSTALLATION DES LIAISONS FRIGORIFIQUES

### 5.1. BRASURE

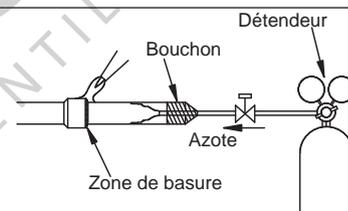
#### ⚠ ATTENTION

Si de l'air ou tout autre type de fluide entre dans le circuit frigorifique, la pression interne va devenir anormalement élevée et va entraîner de mauvaises performances.

La brasure se fait toujours sous flux d'azote.

Pression Azote :  
0.02 MPa (0.2 bar)

= Légère sensation de débit au contact de la main.



Si une liaison est brasée sans azote, un dépôt d'oxydation va alors se former. Ceci peut entraîner une chute des performances, et détériorer des composants dans le circuit (usure rapide du compresseur).

Ne pas utiliser de flux de brasage. Si le gaz contient du chlore, cela provoquera de la corrosion. De plus, si ce flux contient du fluor, cela va altérer le circuit frigorifique car l'huile va être dégradée. Cette pratique est formellement interdite.

Brasez à l'argent (16% minimum conseillé).

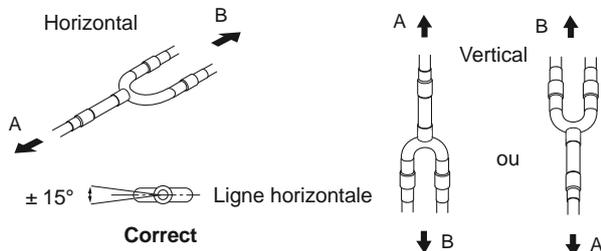
# PROCÉDURE D'INSTALLATION

## 5.2. RACCORDEMENT DES LIAISONS DES UNITÉS INTÉRIEURES

### ⚠ ATTENTION

Pour plus de détails, reportez-vous à la notice d'installation de chaque élément.

### Séparateurs

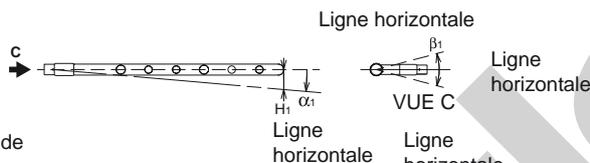


A : Unité extérieure ou élément de raccordement  
B : Unité intérieure ou élément de raccordement

### Répartiteurs

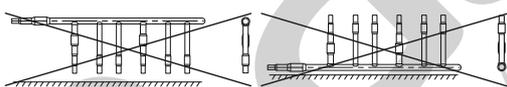
Liaison gaz

Côté unité extérieure



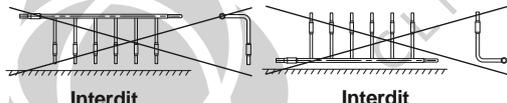
$H_1 = 0$  à 10 mm

( $\alpha_1$ : 0° - 1°)  
( $\beta_1$ : -10° - 10°)



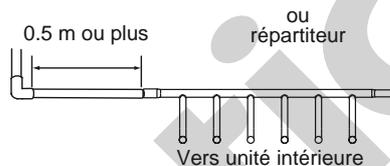
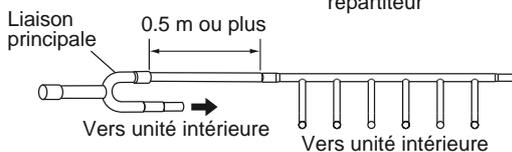
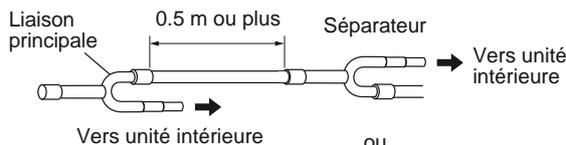
$H_2 = 0$  à 10 mm

( $\alpha_2$ : 0° - 1°)  
( $\beta_2$ : -10° - 10°)



### ⚠ ATTENTION

Ne connectez pas de séparateur après un répartiteur.  
Laissez une partie rectiligne d'une distance de 0.5 m ou plus entre un élément de raccordement et un répartiteur.



## 5.3. MÉTHODE DE RACCORDEMENT

### 5.3.1. Ouverture des passages pour liaisons

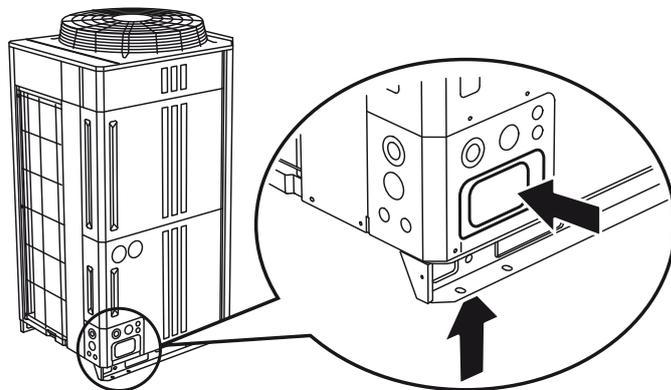
### ⚠ ATTENTION

Faites attention à ne pas déformer ou endommager la façade pendant l'ouverture des passages pour liaisons.

Après leur ouverture, ébavurez les bords des passages pour éviter d'abîmer les liaisons.  
De plus pour éviter la corrosion, il est recommandé d'appliquer une peinture antirouille sur les bords des passages.

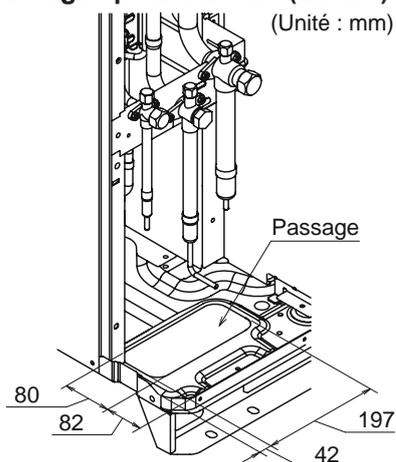
Les liaisons peuvent être connectées vers deux directions, à l'avant et à l'arrière.  
Les sorties sont prévues (tôles prédécoupées).  
Il est préconisé d'utiliser la sortie avant.

### Position des passages pour liaisons

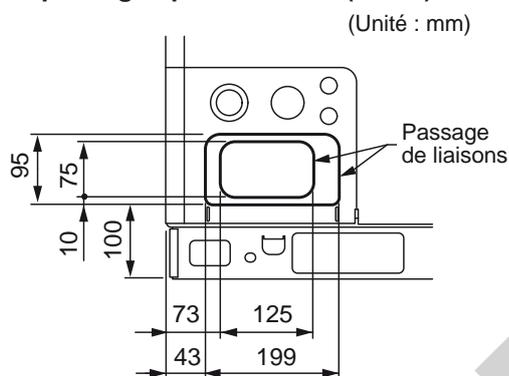


## PROCÉDURE D'INSTALLATION

### Détail des passages pour liaisons (arrière)



### Détail des passages pour liaisons (avant)



### 5.3.2. Retrait des manchons des liaisons

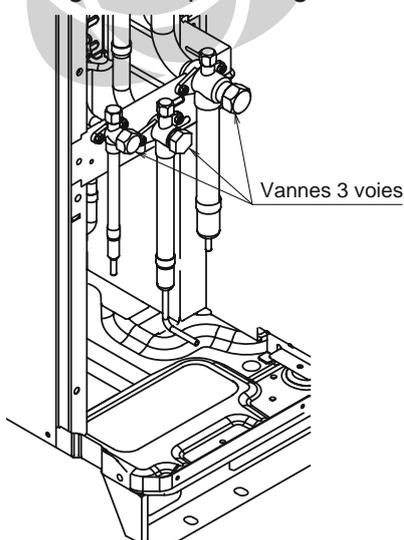
#### ⚠ ATTENTION

Retirez les manchons seulement quand le gaz à l'intérieur de l'unité est complètement évacué.

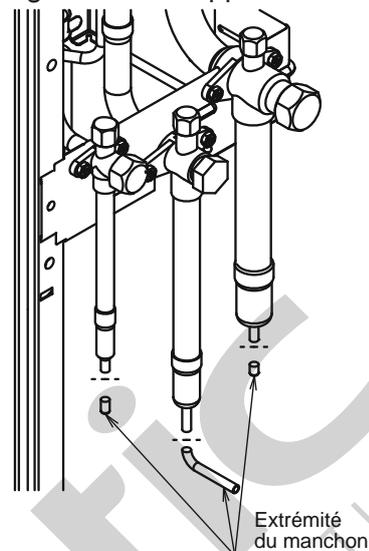
Si du gaz demeure à l'intérieur, les liaisons peuvent se briser, si vous utilisez un appareil à souder à flamme.

Avant la connexion des liaisons, retirez les manchons en suivant ces instructions :

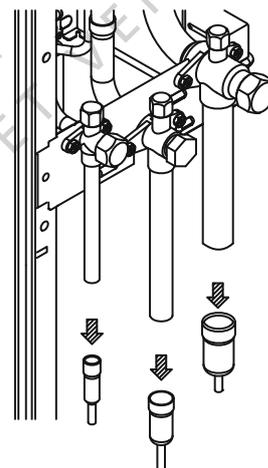
- 1) Vérifiez que les vannes 3 voies des liaisons liquide, refoulement gaz et aspiration gaz sont fermées.



- 2) Coupez les extrémités des manchons des liaisons liquide, refoulement gaz et aspiration gaz et laissez le gaz s'en échapper.



- 3) Après l'évacuation du gaz, vous pouvez retirer les manchons et souder les liaisons à l'aide d'un appareil à souder à flamme.



### 5.3.3. Raccordement des liaisons

#### ⚠ ATTENTION

Isolez les liaisons au niveau des sorties avec du mastic afin qu'il n'y ait pas d'espace. Des insectes ou de petits animaux coincés dans l'unité extérieure pourraient provoquer un court-circuit.

Pour éviter de casser les liaisons, ne pas leur imposer un cintrage trop prononcé (faible rayon de courbure). Elles doivent être cintrées avec un rayon de courbure supérieur à 70 mm.

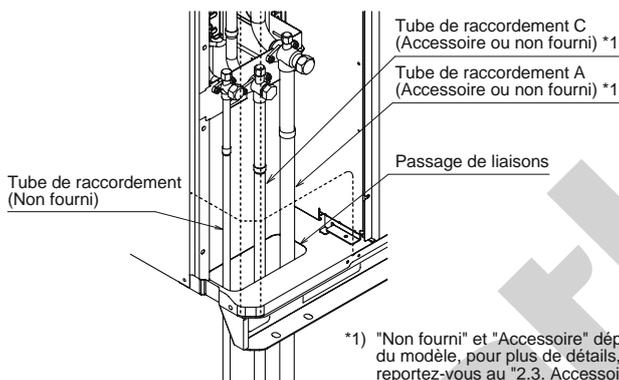
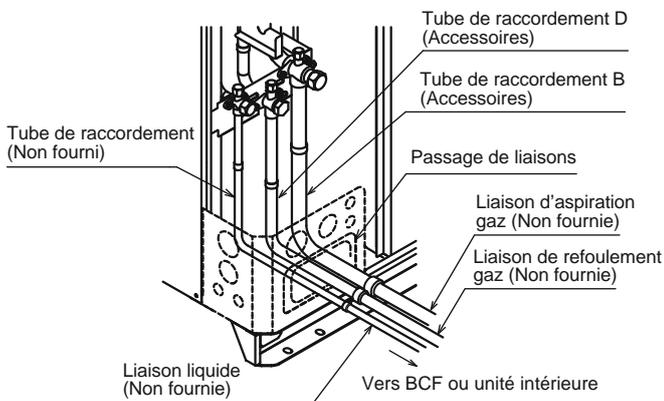
Une liaison devient cassante si elle est cintrée plusieurs fois au même endroit.

Ne pas faire de raccord Flare sur l'unité intérieure tant que les liaisons ne sont pas raccordées.

Attendez que les vannes 3 voies soient complètement refroidies avant de retirer les manchons des liaisons ou de souder un tube de raccordement, pour ne pas abîmer les vannes 3 voies.

# PROCÉDURE D'INSTALLATION

- Brasez les tubes de raccordement sur les vannes 3 voies liquide, refoulement gaz et aspiration gaz. Procédez de façon appropriée, pour faciliter la connexion sur les liaisons frigorifiques principales.
- Brasez les tubes de raccordement liquide, refoulement gaz et aspiration gaz avec les liaisons frigorifiques principales.
- \* La brasure se fait toujours sous pression d'azote.



## 5.4. RACCORDEMENT DE PLUSIEURS UNITÉS EXTÉRIEURES

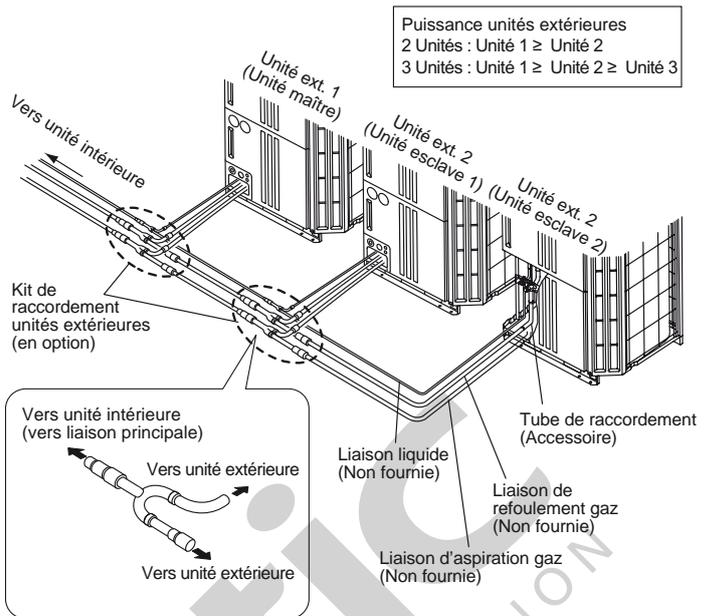
### ⚠ ATTENTION

Lors du raccordement de plusieurs unités extérieures (3 unités extérieures maximum), il faut s'assurer que l'unité avec la plus grande puissance soit la plus proche des unités intérieures.

Par exemple : AJY 108 GALH (unité ext. 1) + AJYA 90 GALH (unité ext. 2) + AJYA 72 GALH (unité ext. 3)

Lorsque plusieurs unités extérieures sont connectées, celle dont la puissance est la plus grande doit être paramétrée comme unité maître et les autres comme unités esclaves (voir "8. Réglages sur site").

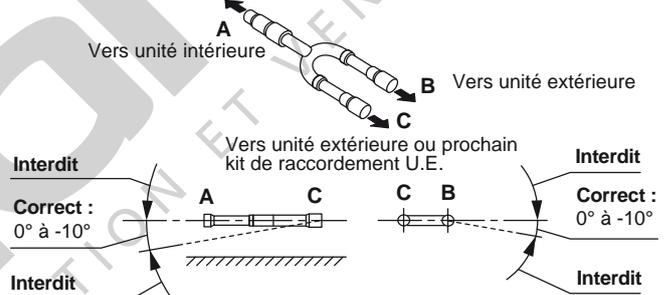
Lorsque plusieurs unités extérieures sont connectées, utilisez le kit de raccordement unités extérieures en option.



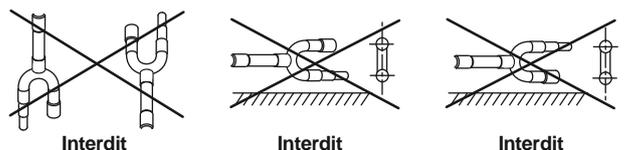
## Instructions lors de l'installation d'un kit unités extérieures

### 1) Installation en angle

#### Horizontal

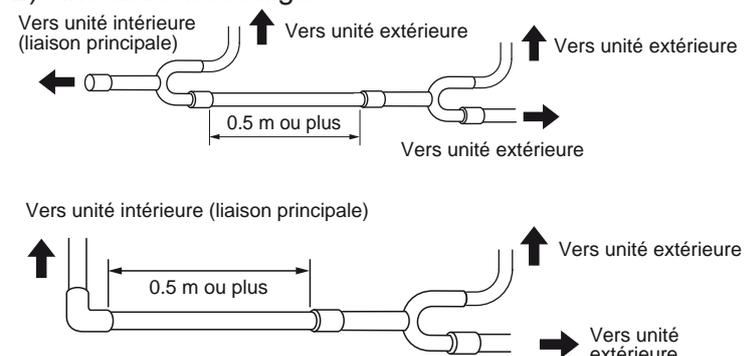


#### Vertical



- Installez le kit de raccordement horizontalement, à + ou - 10°, de sorte que le fluide se répartisse de manière homogène.
- Ne pas installer de kit de raccordement verticalement.

### 2) Installation rectiligne



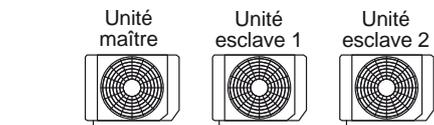
- Laissez une distance de 0.5 m ou plus de la partie rectiligne au kit de raccordement de l'unité extérieure.

# PROCÉDURE D'INSTALLATION

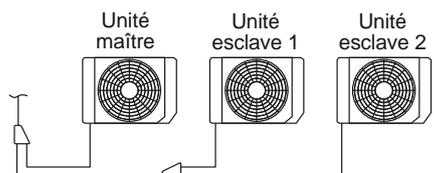
3) Pour plus de détails, reportez-vous à la notice d'installation du kit de raccordement unités extérieures.

## Exemples d'installation d'unités extérieures multiples

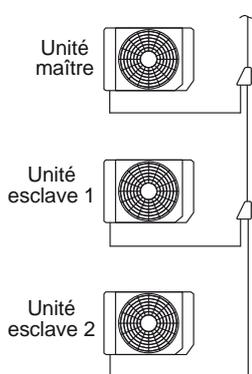
(Exemple 1)



(Exemple 2)



(Exemple 3)



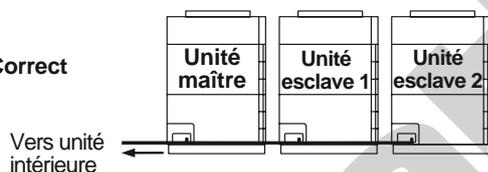
### ⚠ ATTENTION

Pour éviter que l'huile ne s'accumule dans les unités arrêtées, il faut installer les liaisons frigorifiques entre les unités extérieures à niveau ou en légère pente vers le haut vers les unités extérieures.

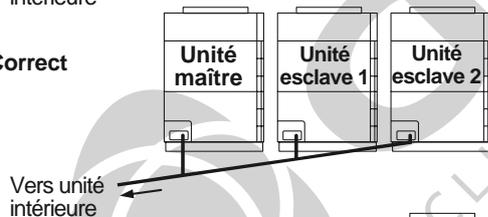
(1) Des exemples d'installation d'unités extérieures multiples sont indiqués ci-dessous.

## Configurations autorisées

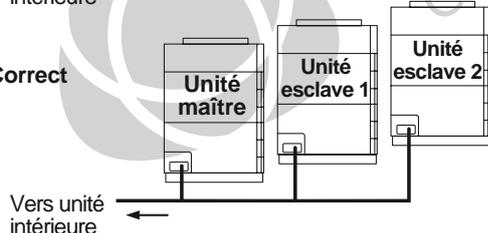
Correct



Correct

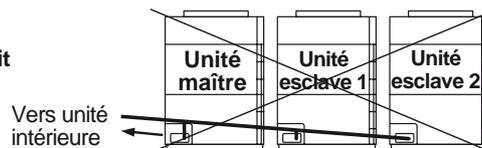


Correct

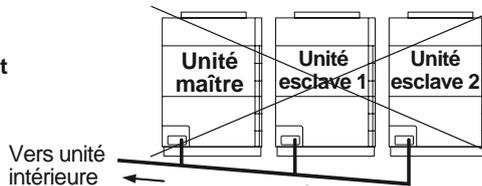


## Configurations non autorisées

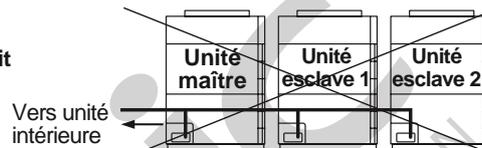
Interdit



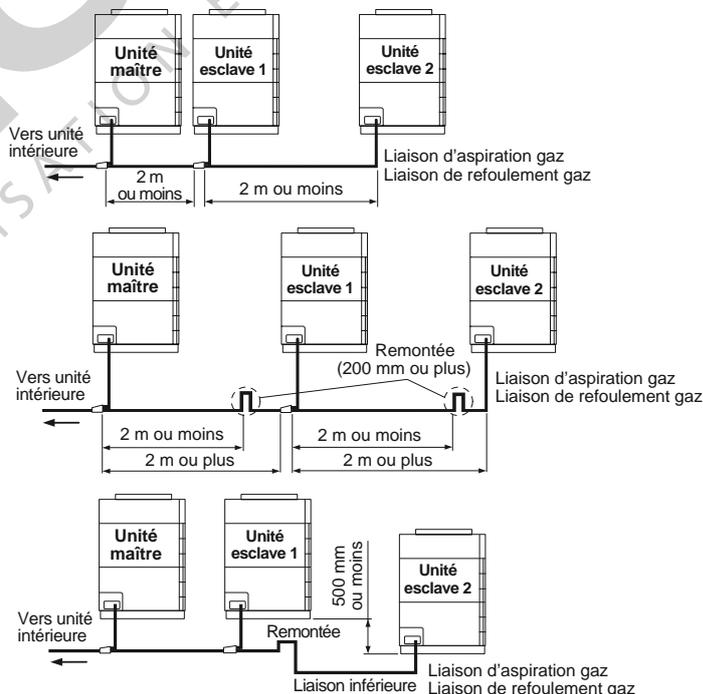
Interdit



Interdit



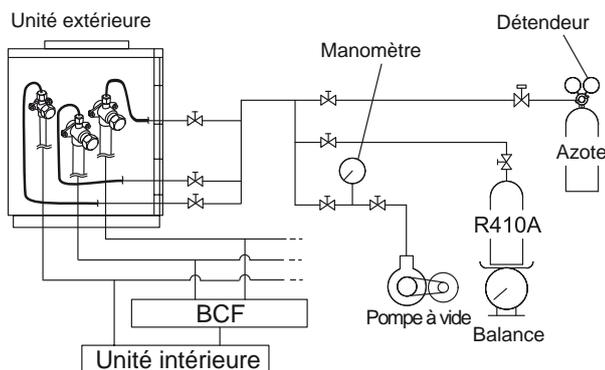
(2) Si la longueur de liaison entre le kit de raccordement unités extérieures et l'unité extérieure dépasse 2 m, ou qu'une liaison inférieure existe entre unités inférieures, effectuez une remontée sur les liaisons gaz (refoulement et aspiration) pour éviter à l'huile d'entrer et rester dans les liaisons et les unités extérieures arrêtées. Cependant, il n'est pas nécessaire de le faire sur la ligne connectée entre l'unité maître et l'unité intérieure même si la longueur excède 2 m.



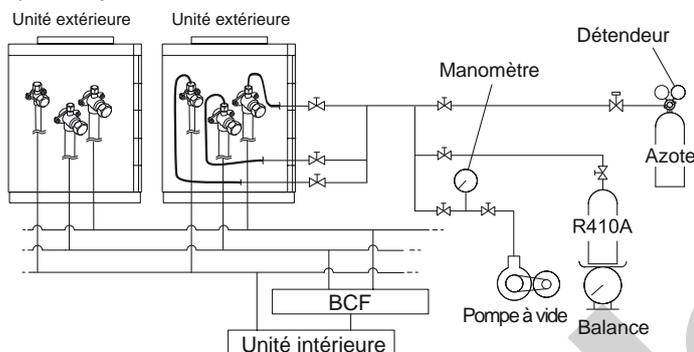
## 6. CHARGE DE FLUIDE FRIGORIFIQUE

### 6.1. MÉTHODE DE CONNEXION

A) Avec une seule unité extérieure



B) Avec plusieurs unités extérieures



C) Vannes 3 voies

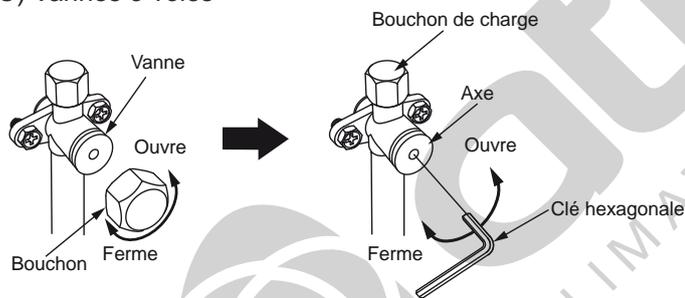


Tableau A

Type de vanne	Axe	Bouchon	Bouchon de remplissage
Liquide	9.0 à 12.0 N·m	20.0 à 24.0 N·m	12.5 à 16.0 N·m
Refoulement gaz Aspiration gaz	27.0 à 33.0 N·m	25.0 à 30.0 N·m	12.5 à 16.0 N·m

### 6.2. TEST D'ÉTANCHÉITÉ

#### ⚠ ATTENTION

Utilisez uniquement de l'azote gazeux.

N'utilisez jamais de gaz réfrigérant, d'oxygène, de gaz inflammable ou toxique pour pressuriser le système (si de l'oxygène est utilisé, il y a risque d'explosion)

#### ⚠ ATTENTION

Attention aux chocs lors du test d'étanchéité. Cela peut briser les liaisons et provoquer des blessures graves.

Ne mettez pas sous tension avant que toutes les opérations soient terminées.

Ne réalisez pas de travaux de finition tant que le test d'étanchéité et la charge de fluide frigorigène ne sont pas terminés.

Après avoir raccordé les liaisons, effectuez le test d'étanchéité.

Vérifiez que tous les axes des vannes 3 voies sont fermés avant d'effectuer le test. (Fig. C)

Injectez l'azote à travers les liaisons liquide et gaz. Mettez le circuit frigorifique sous pression d'azote (4.2 MPa ~ 42 bar).

Vérifiez tous les raccords Flare et toutes les brasures. Vérifiez ensuite que la pression n'a pas chuté.

Comparez les pressions après la mise sous pression, attendez 24 heures et vérifiez de nouveau la pression.

\* Lorsque la température extérieure varie de 5°C, la pression varie elle de 0.05 MPa ~ 0.5 bar.

Si la pression a chuté, il y a une fuite sur le circuit. Trouvez et réparez la zone qui fuit.

Si une fuite est détectée, réparez-la immédiatement et faites un nouveau test.

\* Diminuez la pression de l'azote avant de braser.

Après avoir terminé le test, videz lentement le réseau frigorifique de son azote.

### 6.3. TIRAGE AU VIDE D'AIR

#### ⚠ ATTENTION

Ne mettez pas sous tension avant que toutes les opérations soient terminées.

Si le système n'est pas suffisamment tiré au vide, ses performances chuteront.

- Si de l'humidité entre dans les liaisons, suivez la procédure suivante (par exemple si vous effectuez le travail durant une période pluvieuse, si le travail prend assez de temps pour que de la condensation se forme à l'intérieure des liaisons, si de la pluie a pu rentrer dans les liaisons durant le travail, etc.)

- Après avoir mis en route la pompe à vide pendant 2 heures, pressurisez à 0.05 MPa ~ 0.5 bar (c'est-à-dire le tirage au vide) avec de l'azote, puis dépressurisez à -100.7 kPa (-755 mmHg) pendant une heure en utilisant la pompe à vide (tirage au vide)

- Si la pression n'atteint pas -100.7 kPa (-755 mmHg) même après avoir dépressurisé pendant au moins 2 heures, réeffectuez le tirage au vide.

Après le tirage au vide, maintenez à vide pendant une heure et assurez-vous que la pression ne remonte pas en surveillant à l'aide d'un manomètre.

## Procédure de tirage au vide

- 1) Retirer les bouchons des liaisons gaz et liquide et assurez-vous que les vannes sont fermées.
- 2) Retirez le bouchon de charge (Schrader).
- 3) Branchez une pompe à vide et un manomètre sur l'orifice de charge.
- 4) Mettez en route la pompe à vide et attendez, puis tirez au vide les unités intérieures et le raccordement des liaisons jusqu'à ce que le manomètre indique -100.7 kPa (-755 mmHg). Tirez au vide à la fois les liaisons gaz et liquide.
- 5) Continuez de tirer au vide le système frigorifique pendant 1 heure après que la pression ait atteint -100.7 kPa.
- 6) Retirez l'orifice de charge et réinstallez le bouchon de charge.

## 6.4. CHARGE ADDITIONNELLE

⚠ ATTENTION
Ne mettez pas sous tension avant que toutes les opérations ne soient terminées.
Après avoir tiré au vide le système frigorifique, réalisez la charge additionnelle en R410A.
Ne chargez pas l'installation avec un fluide autre que le R410A.
Ne dépassez pas la limite de charge frigorifique totale, sinon cela entraînera des dysfonctionnements.
Ne réutilisez pas de fluide récupéré.
Utilisez une balance électronique pour peser la quantité exacte de R410A injectée. Ajouter plus de fluide que prévu entraînera des dysfonctionnements.
Chargez le système frigorifique à l'état liquide par la liaison liquide. Ajouter du fluide par les liaisons gaz entraînera des dysfonctionnements.
Ajoutez le fluide frigorigène à l'état liquide stable.

### 6.4.1. Procédure pour charger le système en fluide frigorifique

- 1) Retirez le bouchon de charge de la liaison liquide.
- 2) Branchez un flexible sur la bouteille de R410A et branchez-le sur l'orifice de charge.
- 3) Ajoutez la charge nécessaire (calculée à l'aide de la formule suivante).
- 4) Retirez le flexible et remettez le capuchon sur l'orifice de charge.
- 5) Retirez les capuchons (liaison liquide, refoulement gaz et aspiration gaz) et ouvrez les vannes.
- 6) Fermez les bouchons.
- 7) Après avoir ajouté la charge additionnelle, notez sur l'appareil la quantité de R410A ajoutée.

\* Serrez les capuchons des vannes et du Schrader avec le couple indiqué dans le tableau A.

Pour ouvrir ou fermer les vannes :

- Utilisez une clé hexagonale M4 pour la liaison liquide.
- Utilisez une clé hexagonale M10 pour la liaison de refoulement gaz et celle d'aspiration gaz.

### 6.4.2. Vérification de la charge frigorifique totale et le calcul de la charge additionnelle

- La charge additionnelle correspond au total de la quantité de base de la charge frigorifique et de la quantité calculée en fonction la longueur de la liaison liquide.
- Arrondir la quantité à deux décimales après la virgule.

Modèle	CV	d Quantité chargée en usine (kg)	a Quantité complémentaire de l'unité extérieure (kg)
AJYA 72 GALH	8	11.8	3.0
AJYA 90 GALH	10	11.8	3.0
AJY 108 GALH	12	11.8	3.0
AJY 126 GALH	14	11.8	6.8
AJY 140 GALH	16	11.8	6.8

Diamètre des liaisons liquides (mm)	b Quantité complémentaire selon la longueur de la liaison liquide (kg/m)
Ø6.35	0.021
Ø9.53	0.058
Ø12.70	0.114
Ø15.88	0.178
Ø19.05	0.268

(1) Calcul de la charge additionnelle pour l'unité extérieure

$$A = \begin{array}{|c|} \hline \mathbf{a} \\ \hline \text{Unité extérieure 1} \\ \text{charge additionnelle} \\ \text{pour l'unité} \\ \text{extérieure} \\ \hline \text{kg} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \mathbf{a} \\ \hline \text{Unité extérieure 2} \\ \text{charge additionnelle} \\ \text{pour l'unité} \\ \text{extérieure} \\ \hline \text{kg} \\ \hline \end{array} +$$

$$\begin{array}{|c|} \hline \mathbf{a} \\ \hline \text{Unité extérieure 3} \\ \text{charge additionnelle} \\ \text{pour l'unité} \\ \text{extérieure} \\ \hline \text{kg} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \mathbf{Total} \\ \hline \\ \hline \text{kg} \\ \hline \end{array}$$

## PROCÉDURE D'INSTALLATION

(2) Calcul de la charge additionnelle en fonction des longueurs de liaisons

$$B = \begin{array}{|c|c|} \hline \text{Longueur totale} \\ \text{liaison liquide} \\ \hline \text{Ø19.05 mm} \\ \hline \text{m} \\ \hline \end{array} \times 0.268 \text{ (kg/m)} + \begin{array}{|c|c|} \hline \text{Longueur totale} \\ \text{liaison liquide} \\ \hline \text{Ø15.88 mm} \\ \hline \text{m} \\ \hline \end{array} \times 0.178 \text{ (kg/m)} + \begin{array}{|c|c|} \hline \text{Longueur totale} \\ \text{liaison liquide} \\ \hline \text{Ø12.70 mm} \\ \hline \text{m} \\ \hline \end{array} \times 0.114 \text{ (kg/m)} + \begin{array}{|c|c|} \hline \text{Longueur totale} \\ \text{liaison liquide} \\ \hline \text{Ø9.52 mm} \\ \hline \text{m} \\ \hline \end{array} \times 0.058 \text{ (kg/m)} + \begin{array}{|c|c|} \hline \text{Longueur totale} \\ \text{liaison liquide} \\ \hline \text{Ø6.35 mm} \\ \hline \text{m} \\ \hline \end{array} \times 0.021 \text{ (kg/m)} = \text{Total} \text{ (kg)}$$

(3) Calcul de la charge additionnelle

$$C = A + B \quad \text{(Arrondir à deux décimales)}$$

(4) Calcul de la quantité chargée en usine

$$D = \begin{array}{|c|} \hline \text{d} \\ \text{Unité extérieure 1} \\ \text{charge complémentaire} \\ \text{pour l'unité extérieure} \\ \hline \text{kg} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{d} \\ \text{Unité extérieure 2} \\ \text{charge complémentaire} \\ \text{pour l'unité extérieure} \\ \hline \text{kg} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{d} \\ \text{Unité extérieure 3} \\ \text{charge complémentaire} \\ \text{pour l'unité extérieure} \\ \hline \text{kg} \\ \hline \end{array} = \text{Total} \text{ (kg)}$$

(5) Vérification de la charge additionnelle totale

$$E = C + D \text{ (kg)}$$

Vérifiez la charge frigorifique totale selon les conditions suivantes.

Conditions	Formule
1 unité extérieure par circuit frigorifique : charge frigorifique totale ≤ 35 kg	$E \leq 35 \text{ kg}$
2 unités extérieures par circuit frigorifique : charge frigorifique totale ≤ 70 kg	$E \leq 70 \text{ kg}$
3 unités extérieures par circuit frigorifique : charge frigorifique totale ≤ 105 kg	$E \leq 105 \text{ kg}$

### Exemple de calcul

Quand trois unités extérieures (AJY 108 GALH, AJYA 90 GALH, AJYA 72 GALH) sont connectées dans un même circuit frigorifique.

(1) Calcul de la charge additionnelle pour l'unité extérieure :

$$A = 3.0(\text{kg}) + 3.0(\text{kg}) + 3.0(\text{kg}) = 9.0(\text{kg})$$

(2) Calcul de la charge additionnelle en fonction de la longueur de la liaison liquide :

Si la longueur de la liaison liquide est la suivante : Ø19.05 : 50m, Ø15.88 : 25m, Ø12.70 : 0m, Ø9.52 : 20m, Ø6.53 : 15m

Charge complémentaire :

$$B = 50(\text{m}) \times 0.268(\text{kg/m}) + 25(\text{m}) \times 0.178(\text{kg/m}) + 0(\text{m}) \times 0.114(\text{kg/m}) + 20(\text{m}) \times 0.058(\text{kg/m}) + 15(\text{m}) \times 0.021 \text{ (kg/m)} = 19.325\text{kg}$$

(3) Calcul de la charge additionnelle :

$$C = A + B = 9.0(\text{kg}) + 19.33(\text{kg}) = 28.33(\text{kg})$$

(4) Calcul de la quantité chargée en usine :

$$D = 11.8(\text{kg}) + 11.8(\text{kg}) + 11.8(\text{kg}) = 35.4(\text{kg})$$

(5) Charge frigorifique totale après vérification :

Quand trois unités extérieures sont connectées dans un même circuit frigorifique, les conditions suivantes doivent être respectées :

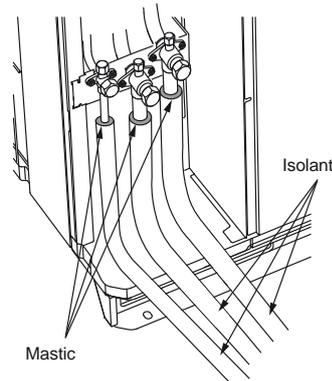
- Condition :  $E = C + D \leq 105(\text{kg})$

- Calcul :  $28.33(\text{kg}) + 35.4(\text{kg}) = 63.73(\text{kg}) < 105(\text{kg})$

→ **Pas de problème si les conditions prescrites au-dessus sont respectées.**

### 6.5. INSTALLATION DE L'ISOLANT

- Posez l'isolant après avoir effectué le "6.2. Test d'étanchéité".
- Utilisez un isolant sur les liaisons frigorifiques pour éviter la condensation.
- Déterminez l'épaisseur de l'isolant en se référant au tableau suivant.
- Si l'unité extérieure est installée au dessus des unités intérieures, l'eau résultant de la condensation sur la vanne 3 voies de l'unité extérieure peut parcourir les liaisons et arriver jusqu'aux unités intérieures. Il faut donc utiliser du mastic entre la liaison et l'isolant pour éviter ce phénomène.



## PROCÉDURE D'INSTALLATION

**Tableau - Sélection de l'isolant (conductivité thermique inférieure à 0.40 W/(mK))**

		Matériau isolant			
		Épaisseur minimum (mm)			
Humidité relative		≤ 70%	≤ 75%	≤ 80%	≤ 85%
Diamètre des liaisons (mm)	6.35	8	10	13	17
	9.52	9	11	14	18
	12.70	10	12	15	19
	15.88	10	12	16	20
	19.05	10	13	16	21
	22.22	11	13	17	22
	28.58	11	14	18	23
	34.92	11	14	18	24
	41.27	12	15	19	25

\* Lorsque la température humide est supérieure à 32°C, il faut renforcer l'isolation sur les liaisons frigorifiques.

## 7. CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

### 7.1. PRÉCAUTIONS POUR LE CÂBLAGE

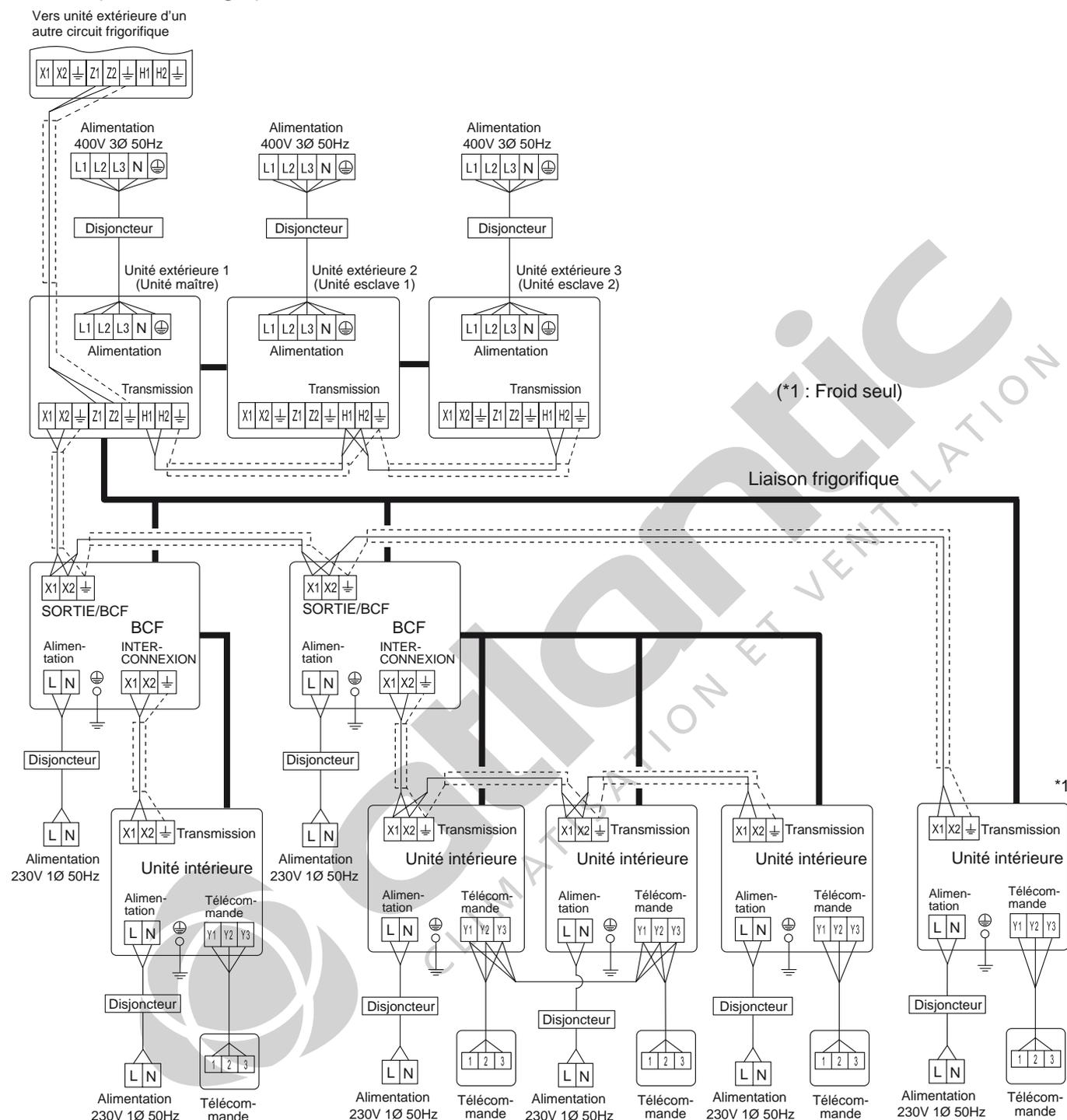
⚠ AVERTISSEMENT
Assurez-vous d'effectuer correctement le branchement à la terre. Dans le cas contraire, des chocs électriques pourraient survenir.
Avant de réaliser les branchements, assurez-vous que l'appareil soit hors tension.
Assurez-vous de la protection à la terre de l'installation. Une mauvaise mise à la terre pourrait provoquer des chocs électriques ou des incendies.
Choisir un disjoncteur différentiel approprié à la puissance des unités extérieures et installez-en un sur chaque unité extérieure. Un disjoncteur mal choisi ou un mauvais câblage entraînera des chocs électriques et des risques d'incendie.
Ne pas connecter d'alimentation en courant alternatif sur le bornier de communication. Un mauvais câblage pourrait endommager tout le système.
Branchez correctement l'alimentation sur le bornier. Une mauvaise installation peut provoquer des incendies.
Ne modifiez pas le câble d'alimentation. Un usage abusif pourrait provoquer un choc électrique ou un incendie dû à une connexion médiocre, une isolation insuffisante ou une surtension.
Assurez-vous de la bonne isolation de l'installation. Une erreur peut provoquer des courts-circuits.
Ne jamais installer un condensateur pour améliorer le facteur de puissance. À défaut d'améliorer le facteur de puissance, il pourrait créer une surchauffe.
Avant de mettre en service l'appareil, mettre l'interrupteur sur OFF et attendre 10 minutes avant de toucher les parties électriques. Dans le cas contraire, il y a risque d'électrocution.
Utilisez toujours une ligne d'alimentation séparée, protégée par un disjoncteur différentiel fonctionnant sur tous les câbles avec une distance entre les contacts de 3 mm pour cette unité.

⚠ AVERTISSEMENT
Utilisez un bornier à sertir et serrez les vis du bornier au couple de serrage spécifié, autrement, une surchauffe anormale pourrait se produire et provoquer des dommages importants à l'intérieure de l'unité.
Installez le couvercle de boîtier électrique correctement afin d'éviter de graves accidents comme une électrocution ou un incendie en raison de l'exposition à l'eau et à la poussière.
Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par une personne qualifiée.

⚠ ATTENTION
Les données concernant le câblage électrique concernent uniquement le climatiseur lui-même et n'incluent pas les autres appareils.
N'inversez pas l'ordre des phases quand vous connectez les câbles d'alimentation. En cas de mauvaise connexion, une erreur s'affichera et l'unité ne fonctionnera pas normalement. Ne connectez pas le câble de la phase neutre N aux autres phases. Un mauvais câblage peut provoquer des dégâts.
Ne croisez pas les câbles d'alimentation.
Si la tension d'alimentation n'est pas adéquate, contactez votre fournisseur d'électricité.
Installez le disjoncteur différentiel dans une zone non soumise à de hautes températures.
Si la température autour du disjoncteur différentiel est trop élevée, l'intensité de coupure du disjoncteur diminuera.
Utilisez un disjoncteur différentiel capable de gérer les hautes fréquences. Parce que l'unité extérieure est contrôlée par l'Inverter, à haute fréquence, le disjoncteur différentiel est nécessaire pour prévenir un mauvais fonctionnement du disjoncteur lui-même.
Lorsque l'armoire électrique est installée en plein air, fermez-la à clé afin qu'on ne puisse pas facilement l'ouvrir.
Ne pas attacher le câble d'alimentation et le bus de communication ensemble. Séparez ces câbles d'au moins 50 mm pour éviter des dysfonctionnements ou des pannes.
Ne dépassez jamais la longueur maximale du bus de communication. Un bus de communication trop long peut conduire à des dysfonctionnements.
L'électricité statique stockée dans le corps humain peut endommager la platine de contrôle lors de la phase d'adressage. Faites attention aux points suivants :
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoyez une mise à la terre pour les unités intérieures, extérieures et les équipements annexes.</li> <li>• Coupez alors l'alimentation.</li> <li>• Toucher les parties métalliques des unités intérieures ou extérieures pendant plus de 10 secondes permet de décharger l'électricité statique stockée dans le corps humain.</li> <li>• Ne touchez jamais le bornier de la platine principale.</li> </ul>

## 7.2. MÉTHODE DE CÂBLAGE

Un exemple de câblage pour les BCF, les unités extérieures et les unités intérieures est donné ci-dessous.



- Il y a deux types de télécommandes : le type 2 fils et le type 3 fils. Pour plus de détails, voir la notice d'installation de la télécommande concernée. (Lors de la connexion d'une télécommande 2 fils, Y3 n'est pas utilisé).

## 7.3. OUVERTURE DES PASSAGES POUR CÂBLES ÉLECTRIQUES

### ⚠ ATTENTION

Scellez les passages de câbles avec du mastic (non fourni) afin qu'il n'y ai pas d'espace. De petits insectes ou animaux pénétrant dans l'unité extérieure pourraient provoquer des courts-circuits dans le boîtier électrique.

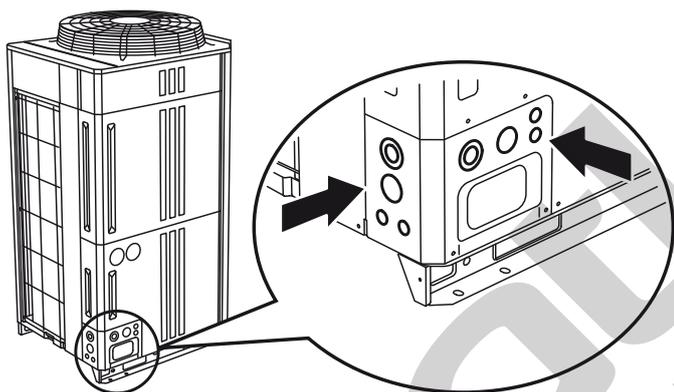
Faire attention à ne pas déformer ou endommager la façade pendant l'ouverture des passages pour câbles.

Après leur ouverture, ne pas oublier d'ébavurer les bords des sorties pour éviter d'abîmer les câbles.

Pour éviter la corrosion, il est recommandé d'appliquer une peinture anti-rouille sur les bords des sorties.

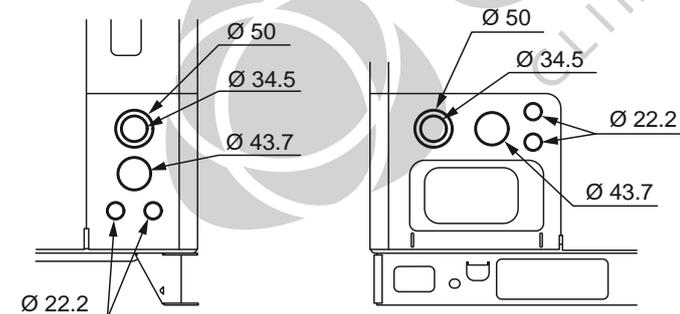
Les câbles électriques peuvent être connectés suivant deux directions, à l'avant et sur la gauche. (Les ouvertures sont prévues, tôles prédécoupées).

Utilisez les ouvertures à l'avant et sur la gauche séparément lorsque nécessaire.



< Vue de gauche >

< Vue de face >



(Unité : mm)

## 7.4. SÉLECTION DU CÂBLE ET DU DISJONCTEUR

### ⚠ ATTENTION

Les règles pour les sections de câbles et les disjoncteurs diffèrent selon les pays, veuillez-vous conformer aux normes en vigueur.

Référez-vous au tableau suivant pour les spécifications du câblage et des disjoncteurs.

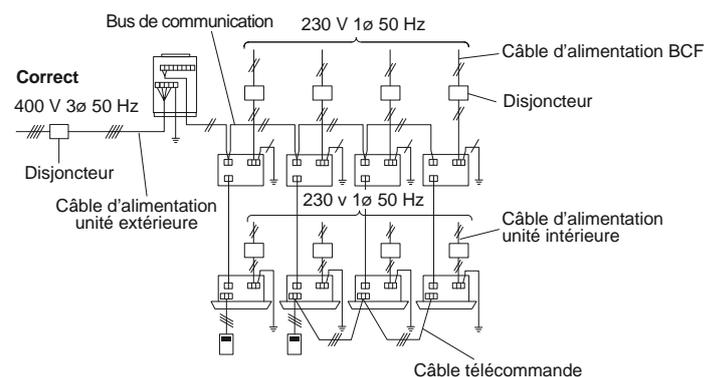
(1) Choix des sections de câble et des disjoncteurs pour le raccordement d'une unité extérieure

Modèle	Disjoncteur (fusible retardé ou puissance circuit)	
	Puissance fusible (A)	Disjoncteur différentiel
AJYA72GALH	32	300 mA 0.1 sec ou moins
AJYA90GALH	32	
AJY108GALH	32	
AJY126GALH	40	
AJY144GALH	40	

Modèle	Câble d'alimentation unité extérieure		
	Câble d'alimentation (mm <sup>2</sup> )	Câble terre (mm <sup>2</sup> )	Longueur max. (m)
AJYA72GALH	6	6	51
AJYA90GALH	6	6	62
AJY108GALH	6	6	62
AJY126GALH	10	10	64
AJY144GALH	10	10	64

- 1) Ces valeurs sont des valeurs recommandées.
- 2) Utilisez des câbles de Type 60245 IEC66.
- 3) Longueur maximale des câbles : réglez la longueur de sorte que la chute de tension soit inférieure à 2%. Augmentez la section du câble s'il est trop long.

### Dans le cas d'une unité extérieure connectée



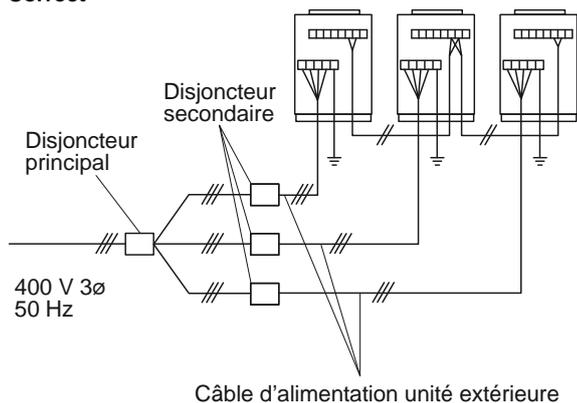
(2) Sélection du disjoncteur principal et du câble d'alimentation principal lorsque plusieurs unités extérieures sont connectées.

Disjoncteur principal : Disjoncteur principal  $\geq$  Total disjoncteurs secondaires (Voir le tableau en (1) pour les puissances des disjoncteurs secondaires.

# PROCÉDURE D'INSTALLATION

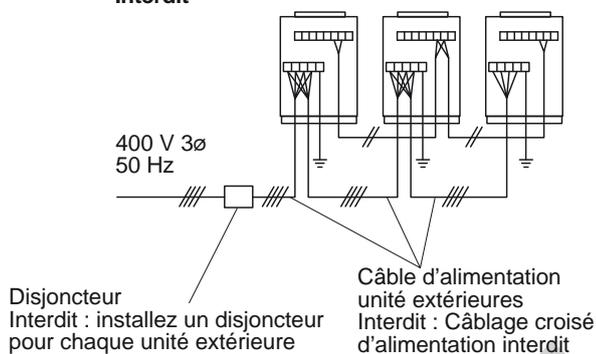
## Dans le cas de 3 unités extérieures connectées

Correct



## Exemple de mauvais câblage disjoncteur

Interdit



## 7.5. BUS DE COMMUNICATION

### ⚠ ATTENTION

Faites attention lors du câblage :

- Utilisez un outil adapté pour dénuder le câble. Si cet outil n'est pas disponible, il faut utiliser un cutter tout en faisant très attention à ne pas se blesser et à ne pas couper le câble.
- Si le câble est abîmé, il y aura des problèmes de communication.

Faites attention aux points suivants lors du branchement des câbles sur les borniers :

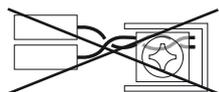
- Ne pas attacher 2 fils sur le même côté.
- Ne pas torsader les fils.
- Ne pas croiser les fils.
- Ne pas créer de courts-circuit (contact des fils avant ou après le bornier)

2 fils sur un côté



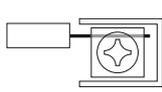
Interdit  
Court-circuit après le bornier

Fils croisés



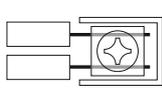
Interdit  
Court-circuit avant le bornier

1 fil

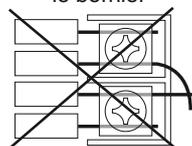


Correct

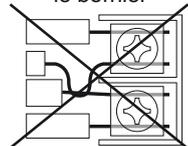
2 fils



Correct



Interdit



Interdit

## 7.5.1. Spécifications de câblage

Utilisation	Taille	Type	Remarques
Bus de communication	0.33 mm <sup>2</sup> (22AWG)	Niveau 4 (NEMA) 2 fils non polarisés, rigides, torsadés, diamètre 0.65 mm <sup>2</sup>	Câble compatible LONWORKS®

## 7.5.2. Règles de câblage

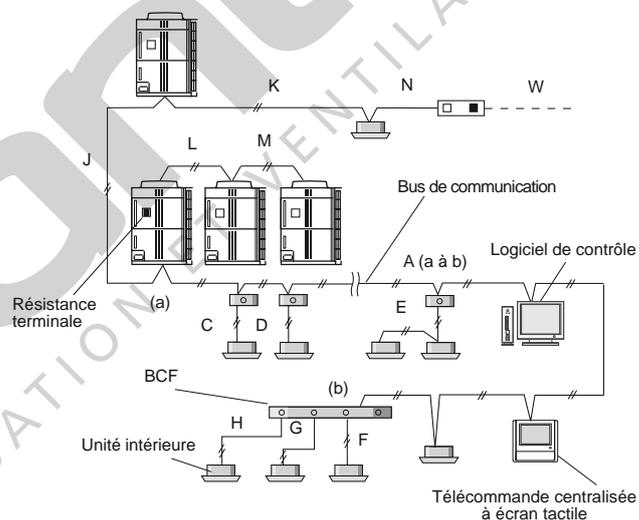
### (1) Règles de base du câblage

Longueur totale du bus de communication : max. 3600 m ( $A+C+D+E+F+G+H+J+K+N+W \leq 3600$ )

Longueur du bus de communication entre chaque unité : max. 400 m

Longueur du bus de communication entre unités extérieures dans un circuit frigorifique : max. 18 m ( $L \leq 18$  m,  $M \leq 18$  m)

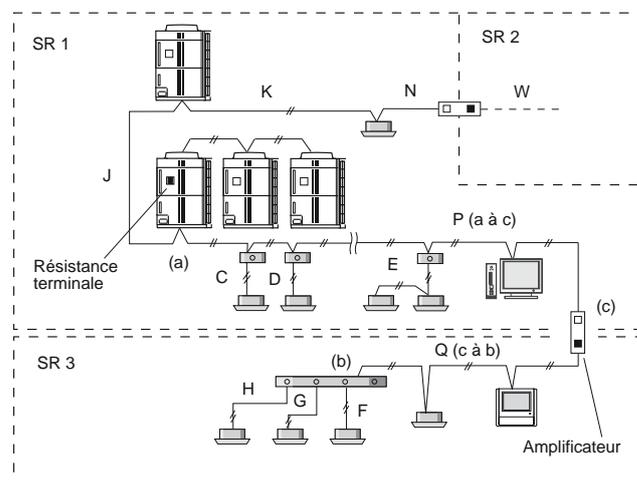
Assurez-vous de régler 1 résistance terminale dans chaque segment réseau.



### (2) Dans les cas suivants, un amplificateur est nécessaire.

Lorsque la longueur totale du bus de communication excède 500 m ( $A+C+D+E+F+G+H+J+K+N \geq 500$  m)

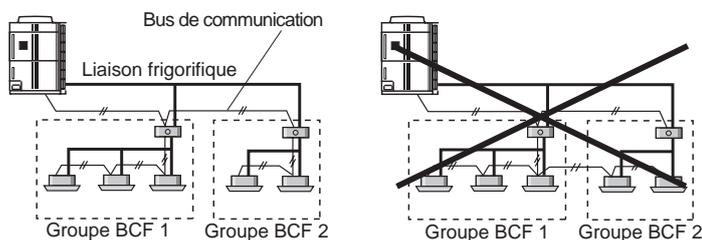
Lorsque le nombre total d'unités est supérieur à 64.



\* $P+C+D+E+J+K+N \leq 500$  m,  $Q+F+G+H \leq 500$  m

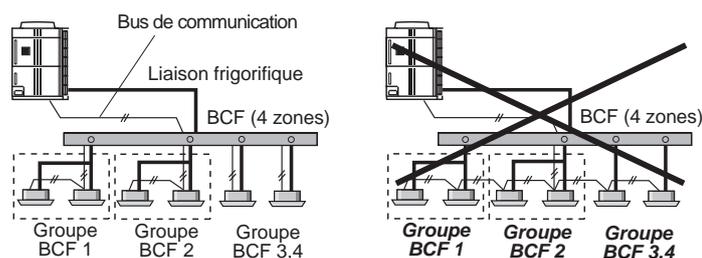
## PROCÉDURE D'INSTALLATION

Le bus de communication connecte les unités intérieures d'un même groupe BCF. Le bus de communication ne peut pas connecter des unités intérieures de groupes BCF différents.



Correct

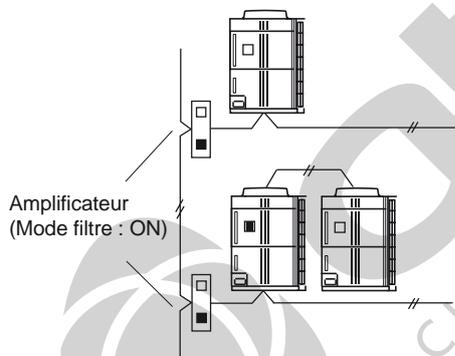
Interdit



Correct

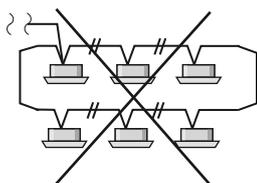
Interdit

- S'il y a plus de 321 unités (\*1) dans le système réseau, un amplificateur (avec mode filtre : ON) doit être installé entre les unités intérieures maîtres. Reportez-vous à la notice d'installation et au dossier technique de l'amplificateur pour plus d'informations.



- \*1 : "Unité" signifie unité intérieure, unité extérieure, télécommande centralisée à écran tactile, logiciel de contrôle, amplificateur, convertisseur, etc.

Ne pas effectuer de boucle sur la câblage pour éviter d'endommager des pièces et un fonctionnement erroné.

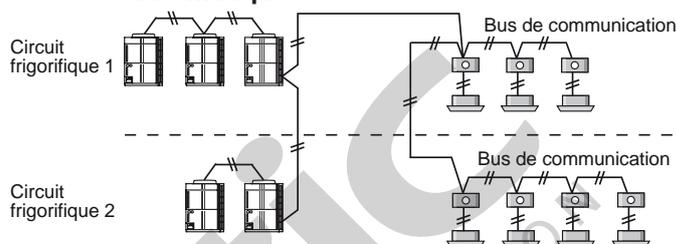


### 7.5.3. Activation / Désactivation de l'adressage automatique

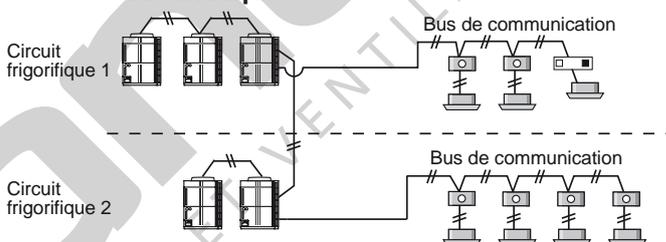
Vous pouvez activer ou non l'adressage automatique pour les unités intérieures, les BCF et les amplificateurs de signal.

Pour permettre l'adressage automatique des unités intérieures, connectez les unités intérieures aux unités extérieures dans un même système frigorifique.

#### Exemple : désactivation du paramétrage de l'adresse automatique



#### Exemple : Activation du paramétrage de l'adresse automatique



### 7.6. MÉTHODE DE CÂBLAGE

Retirez le couvercle du boîtier électrique et suivez le schéma de câblage pour connecter les câbles aux borniers.

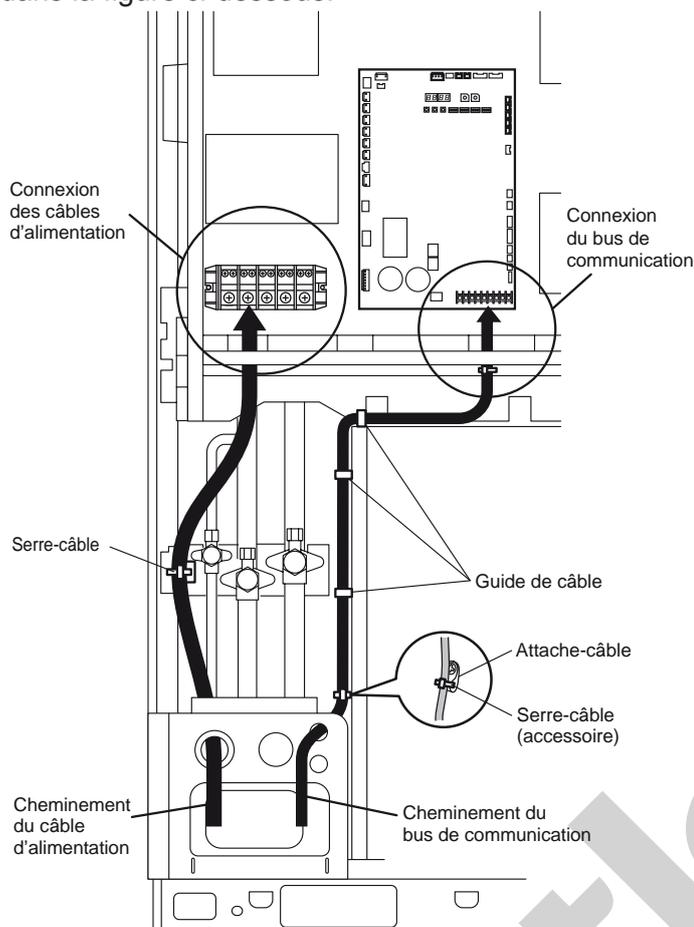
Après avoir connecté les câbles, fixez-les avec un serre-câble.

Connectez les câbles sans créer de surtension.

# PROCÉDURE D'INSTALLATION

## Cheminement des câbles

Sécurisez avec des serre-câbles comme indiqué dans la figure ci-dessous.



## Connexion des câbles aux borniers

### ⚠ ATTENTION

Utilisez des cosse rondes serties et serrez-les vis des borniers au couple de serrage spécifié, autrement, une surchauffe pourrait se produire et éventuellement provoquer de graves dommages à l'unité.

Assurez-vous de remplir les vides du câble d'alimentation et du bus de communication avec du mastic (non fourni).

Si de petits animaux comme des insectes entrent dans l'unité, ils pourraient provoquer des courts-circuits.

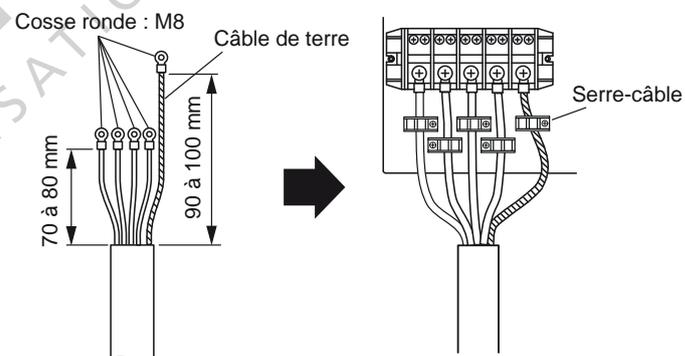
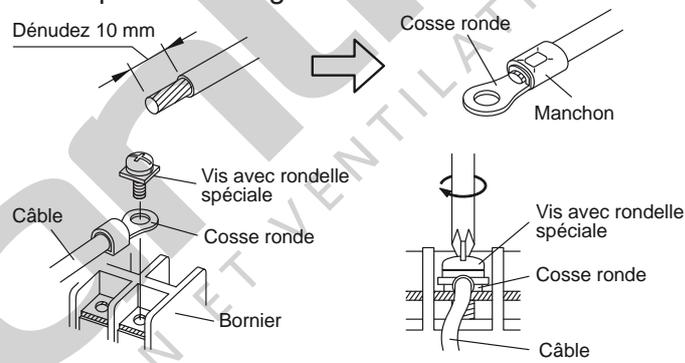
### Couple de serrage

Vis M3	0.5 à 0.6 N.m (5 à 6 kgf.cm)
Vis M8	5.0 à 7.0 N.m (50 à 70 kgf.cm)

## (1) Connexion du câble d'alimentation

### Précautions lors du câblage

- 1) Utilisez des cosse serties avec de la gaine isolante comme indiqué sur la figure pour connecter au bornier.
- 2) Attachez correctement les cosse aux câbles en utilisant un outil adéquat afin que le câble ne se détache pas.
- 3) Utilisez les câbles spécifiés, connectez les correctement, et fixez les de manière à ce qu'il n'y est pas de tension au niveau des bornes.
- 4) Utilisez un tournevis adéquat pour serrer les vis des borniers. Afin d'éviter d'endommager les têtes de vis et de mal les serrer, n'utilisez pas de tournevis trop petit.
- 5) Ne serrez pas trop les vis afin de ne pas les casser.
- 6) Reportez-vous au tableau précédent pour les couples de serrage des vis.



## (2) Connexion du bus de communication

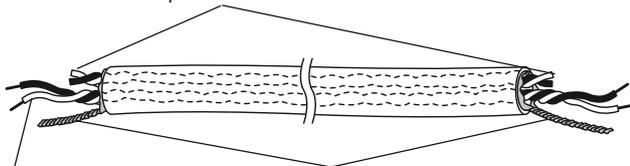
### Protection du bus de communication

Branchez les deux extrémité du câble blindé du bus de communication au bornier terre de l'équipement ou sur la vis de la terre près du bornier.

Faites attention à ne pas trop serrer les vis pour ne pas abîmer les câbles et le bornier.

# PROCÉDURE D'INSTALLATION

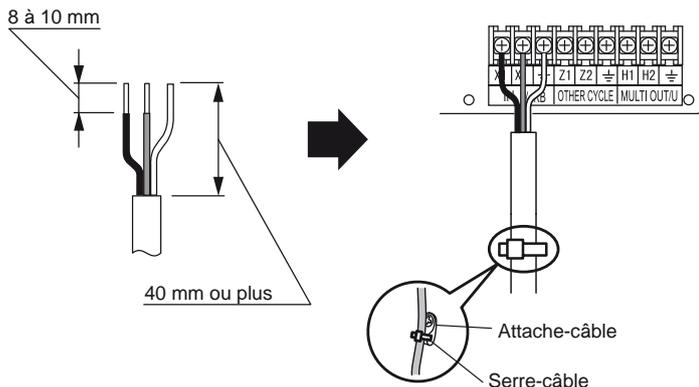
Enroulez du ruban isolant pour empêcher les courts-circuits



Utilisez un côté du câble à paire torsadée

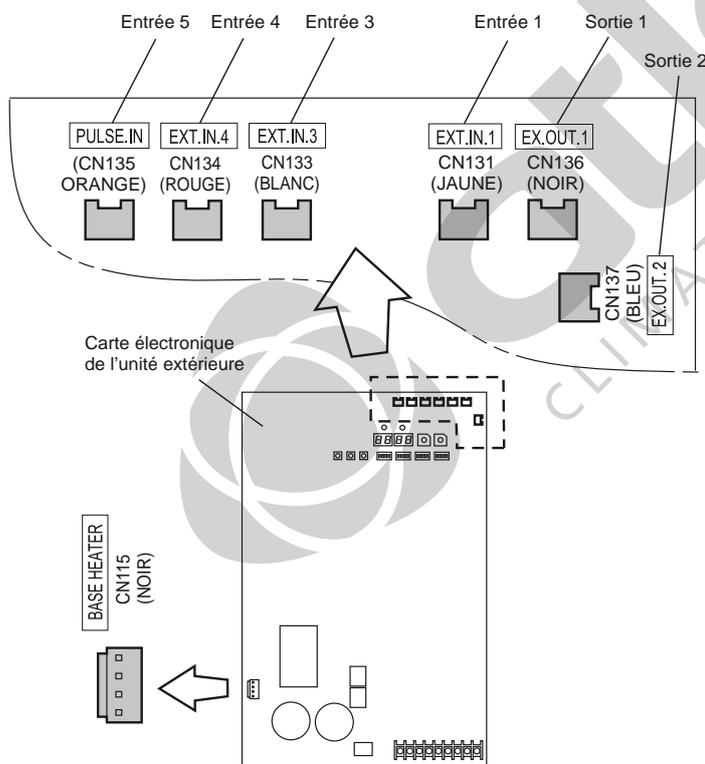
Raccordez les deux extrémités du câble isolé à la terre.

Assurez-vous d'utiliser la même paire du câble torsadé, quand on utilise un bus de communication avec deux ensembles de câbles à paire torsadée.



## 7.7. ENTRÉES ET SORTIES EXTERNES

### 7.7.1. Position des borniers



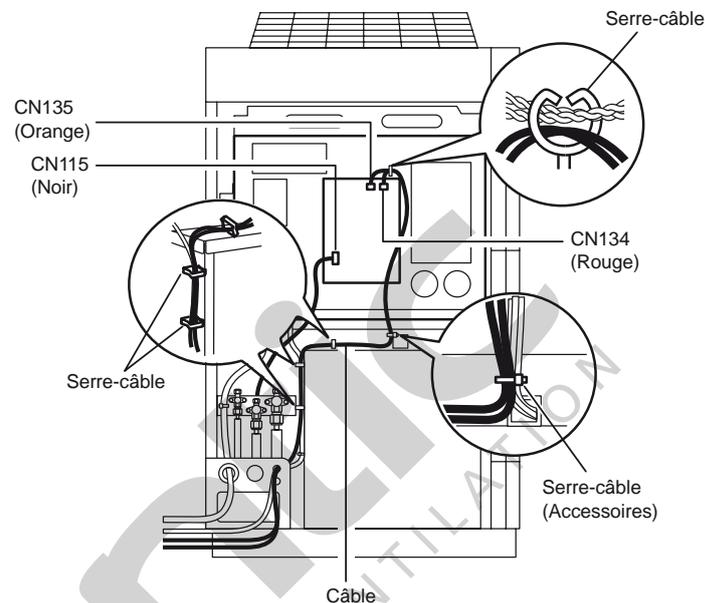
#### ⚠ ATTENTION

N'attachez pas le câble pour le chauffage additionnel avec d'autres câbles.

### (Exemple)

#### Dans le cas d'une unité extérieure

- (1) Insérez le connecteur sur CN134 (Rouge) et CN135 (Orange) de la carte électronique.
- (2) Fixez-le à l'aide du serre-câble fourni.



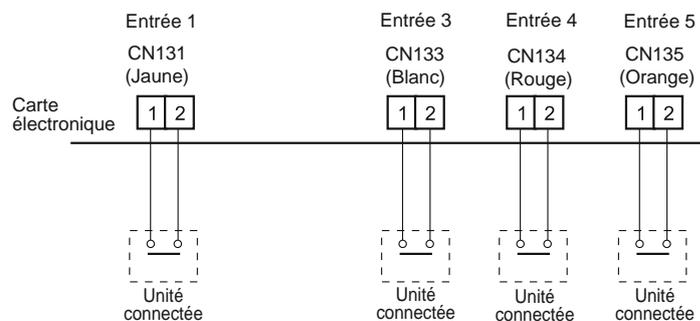
• Ne serrez pas le câble du chauffage additionnel.

### 7.7.2. Bornier d'entrée externe

- Le paramétrage du mode silencieux, de l'alimentation rationnée de l'unité extérieure, l'arrêt d'urgence / forcé et le compteur électrique à pulsation est possible depuis l'extérieur.
- Excepté pour la réception du watt mètre à pulsation (CN135) parmi les borniers d'entrée externe, seule l'unité maître est effective.

#### Méthode et spécifications du câblage

- Un câble à paire torsadée (0.33 mm<sup>2</sup> / 22AWG) doit être utilisé de longueur maximale de 150 m.
- Utilisez des câbles d'entrée et sortie ayant des dimensions externes convenables, qui dépendent du nombre de câbles à installer.
- Pour chaque entrée, la broche n°1 est de polarité positive et la broche n°2 correspond à la masse.



## Comportement du fonctionnement

Chaque borne d'entrée fonctionne de la manière suivante.

Connecteur	Signal d'entrée	Statut	Unité extérieure	
			Maître	Esclave
Entrée 1 CN131 (Jaune)	OFF	Fonctionnement normal	○	X
	ON	Fonctionnement en mode silencieux		
Entrée 3 CN133 (Blanc)	OFF	Fonctionnement normal	○	X
	ON	Fonctionnement alimentation rationnée de l'unité extérieure		
Entrée 4 CN134 (Rouge)	OFF	Fonctionnement normal	○	X
	ON	Fonctionnement arrêt d'urgence ou arrêt forcé *1, *2		
Entrée 5 CN135 (Orange) *3	Pas de pulsation	Pas d'informations du compteur électrique		
	Pulsation	Informations de l'utilisation en électricité provenant du compteur électrique	○	○

Les unités esclaves peuvent uniquement se connecter sur l'entrée 5 (CN135)

Les opérations de chaque borne d'entrée et la sélection de la fonction sont configurés à l'aide du bouton poussoir de la carte électronique de l'unité extérieure. Veuillez vous reporter au chapitre "8.4. Paramétrage des boutons poussoirs".

Remarque :

- \*1 : Il est possible de sélectionner le modèle d'arrêt forcé ou d'arrêt d'urgence grâce au bouton poussoir de la carte électronique de l'unité extérieure.
- \*2 : La fonction d'arrêt d'urgence montée sur le VRF Max 2R ne garantit pas les réglementations de chaque pays. Pour cette raison, une vérification appropriée est nécessaire selon l'utilisation. Comme il est possible que cet équipement ne puisse pas être arrêté en urgence en cas de cassure du câblage vers les bornes d'entrée externe et du bus de communication, d'une erreur de communication due au bruit, d'un problème sur le circuit d'entrée externe VRF, etc., la mise en place de doubles mesures qui ajoutent une interruption directe de l'alimentation par commutateur, etc., est recommandée par mesure de précaution.
- \*3 : L'entrée d'impulsion sur la borne CN135 doit être d'une durée de 50 ms ou plus, et doit être espacée de 50 ms ou plus.

### 7.7.3. Bornier de sortie externe

- Vous pouvez détecter le statut de fonctionnement de l'unité extérieure et un fonctionnement anormal à la fois sur l'unité intérieure et l'unité extérieure.
- La borne de sortie externe est seulement disponible pour l'unité maître.

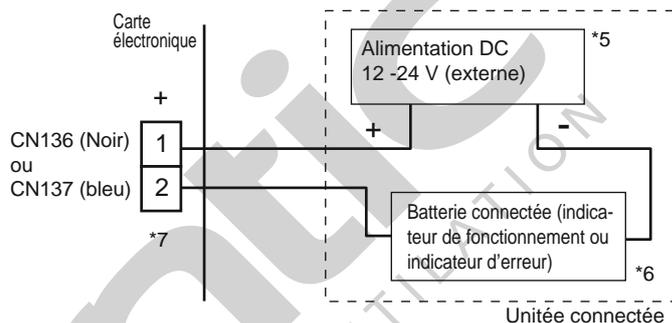
### Statut d'erreur (unité maître seulement)

Cette sortie indique le statut "normal" ou "erreur" de l'unité extérieure et des unités intérieures connectées.

### Statut de fonctionnement (unité maître seulement)

Cette sortie indique le statut de fonctionnement de l'unité extérieure.

Connecteur	Tension de sortie	Statut
CN136 (Noir)	0 V	Normal
	DC 12 à 24 V	Erreur
CN137 (Bleu)	0 V	Arrêt
	DC 12 à 24 V	Fonctionnement

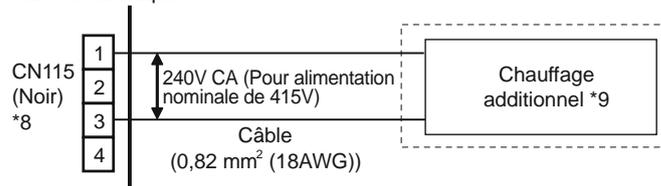


- \* 5 : Fournissez une alimentation DC de 12 à 24 V. Sélectionnez une capacité d'alimentation avec un important surplus pour la charge raccordée.
- \* 6 : L'intensité autorisée est de 30 mA ou moins. Fournissez une résistance de charge afin que l'intensité soit de 30 mA au maximum.
- \* 7 : La polarité est [+] pour la broche 1 et [-] pour les broches 2. Connectez les correctement. N'appliquez pas une tension dépassant 24 V aux broches 1-2.
- \* Un câble à paire torsadée (0,33 mm<sup>2</sup> (22AWG)) doit être utilisé. La longueur maximale du câble est de 150 m.
- \* Utilisez un câble d'entrée et de sortie externe de dimensions extérieures appropriées en fonction du nombre de câbles à installer.

### 7.7.4. Borne du chauffage additionnel

Il s'agit du signal de sortie destiné au chauffage additionnel. Signal de sortie ON, lorsque la température extérieure descend en dessous de 2°C, et signal OFF lorsque la température extérieure est de 4°C.

Carte électronique



- \* 8 : Connectez à la broche 1 et la broche 3. Pas de connexion aux broches 2 et 4.
- \* 9 : Le courant autorisé est de 1 A ou moins.

## 8. RÉGLAGES SUR SITE

### ⚠ ATTENTION

Déchargez l'électricité statique stockée dans le corps humain avant le réglage des micro-interrupteurs. Ne jamais toucher les borniers ou les composants qui sont montés sur la carte électronique.

### 8.1. PARAMÉTRAGE DES INTERRUPTEURS

Retirez la façade de l'unité extérieure, puis le couvercle du boîtier électrique pour accéder à la carte électronique. Reportez-vous à la figure suivante pour les différents types d'interrupteurs et indicateurs LED présents sur la carte.

### 8.2. PARAMÉTRAGE DES MICRO-INTERRUPTEURS

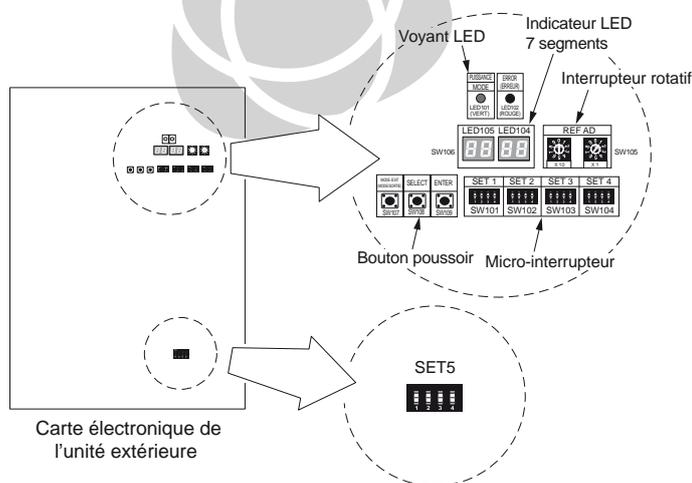
#### 8.2.1. Liste des paramètres

Les micro-interrupteurs SET3 et SET5 doivent être paramétrés.

Configurez les paramètres avant la mise sous tension.

Les micro-interrupteurs SET1, SET2 et SET4 sont par défaut paramétrés à l'usine, ne pas les modifier.

Micro-interrupteur	Fonction	
SET1	1-4	Ne pas modifier
SET2	1-4	Ne pas modifier
SET3	1	Paramétrage de l'adresse de l'unité ext.
	2	
	3	Paramétrage du nombre d'unités esclaves
	4	
SET4	1-4	Ne pas modifier
SET5	1-2	Nombre d'unités extérieures installées
	3	Ne pas modifier
	4	Paramétrage de la résistance terminale



Carte électronique de l'unité extérieure

### 8.2.2. Configuration sur site des paramètres

(1) Paramétrage de l'adresse automatique.

Lorsque 2 ou 3 unités sont installées sur 1 circuit frigorifique, configurez l'adresse pour chaque unité extérieure.

Configurez l'adresse pour toutes les unités extérieures

SET3		Nombre d'unités extérieures connectables	Remarques
1	2		
OFF	OFF	0	Unité maître (réglage usine)
OFF	ON	1	Unité esclave 1
ON	OFF	2	Unité esclave 2
ON	ON	-	Interdit

(2) Paramétrage du nombre d'unités extérieures esclaves

Paramétrez le nombre d'unités extérieures esclaves dans un même système frigorifique.

Configurez uniquement l'unité maître.

SET3		Nombre d'unités extérieures connectables	Remarques
3	4		
OFF	OFF	0	Unité maître seule (réglage usine)
OFF	ON	1	1 unité esclave connectée
ON	OFF	2	2 unités esclaves connectées
ON	ON	-	Interdit

(3) Paramétrage du nombre d'unités extérieures installées

Le nombre d'unités extérieures esclaves dans un même système frigorifique doit être paramétré.

Configurez toutes les unités extérieures.

SET5		Nombre d'unités extérieures connectables	Remarques
1	2		
OFF	OFF	0	(Réglage usine)
OFF	ON	1	-
ON	OFF	2	-
ON	ON	-	Interdit

### 8.2.3. Paramétrage de la résistance terminale

#### ⚠ ATTENTION

Assurez-vous de configurer la résistance terminale selon les spécifications. Réglez une résistance terminale pour chaque segment réseau (SR).

Si la résistance terminale est configurée sur plusieurs appareils, le système de communication global pourrait être endommagé.

Si la résistance terminale n'est pas paramétrée sur un appareil, une communication anormale pourrait survenir.

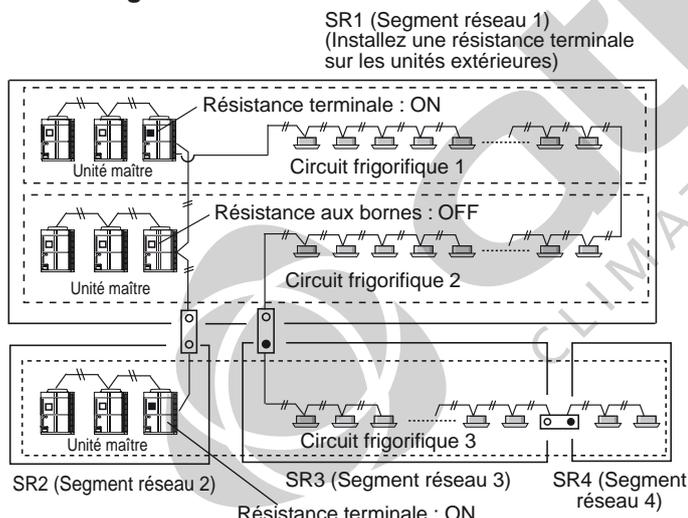
## PROCÉDURE D'INSTALLATION

- Assurez-vous de configurer une résistance terminale pour chaque segment réseau. Vous pouvez régler la résistance terminale sur l'unité extérieure ou l'amplificateur de signal.
- Lorsque vous réglez la résistance terminale de l'amplificateur, reportez-vous à la notice d'installation de ce dernier.
- Lorsque vous réglez plusieurs résistances terminales, prenez note des points suivants :
  1. Combien y a-t-il de segments réseaux dans le système VRF?
  2. Où allez-vous régler la résistance terminale dans le segment réseau? (Condition pour 1 segment : Le nombre total d'unités extérieures, d'unités intérieures et d'amplificateurs est de moins de 64, ou la longueur totale du bus de communication est de moins de 500 m.)
  3. Combien d'unités extérieures sont connectées dans un même circuit frigorifique?

Configurez les paramètres (micro-interrupteur SET5) de la résistance terminale des unités extérieures comme indiqué ci-dessous des conditions 1 à 3.

SET5	Résistance terminale	Remarques
4		
OFF	Désactivé	(Réglage usine)
ON	Activé	-

### Paramétrage de la résistance terminale



À propos du paramétrage de la résistance terminale

Unité extérieure (Unité maître)

■ : ON (Marche)

□ : OFF (Arrêt)

Amplificateur de signal

● : Installer

○ : Ne pas installer

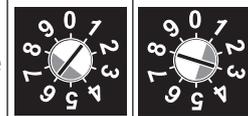
### 8.3. PARAMÉTRAGE DES INTERRUPTEURS ROTATIFS

Le paramétrage des interrupteurs rotatifs (REF AD) permet de régler l'adresse du circuit frigorifique de l'unité extérieure. Configurez les paramètres uniquement sur l'unité maître d'un circuit frigorifique.

Si plusieurs systèmes frigorifiques sont connectés, paramétrez l'interrupteur rotatif (REF AD) comme indiqué sur le tableau suivant.

Adresse du circuit frigorifique	Paramétrage des interrupteurs rotatifs	
	REF AD	
	x10	x1
0	0	0
1	0	1
2	0	2
3	0	3
4	0	4
•	•	•
•	•	•
97	9	7
98	9	8
99	9	9

Paramétrage	Plage de paramètre	Type d'interrupteur
Adresse du circuit frigorifique	0-99	Exemple de paramétrage 63



Interrupteur rotatif (REF ADx1) : Réglage usine "0"  
 Interrupteur rotatif (REF ADx10) : Réglage usine "0"

# PROCÉDURE D'INSTALLATION

## 8.4. PARAMÉTRAGE DES BOUTONS POUSSOIRS

Différentes fonctions peuvent être paramétrées si nécessaire. Paramétrez les unités intérieures après les avoir arrêté.

**Tableau A : liste des paramètres**

N°	Paramétrage		Affichage LED 7 segments				Réglage usine
			2 premiers chiffres		2 derniers chiffres		
00	Longueur des liaisons *1	Standard (40 à 65 m)	0	0	0	0	●
		Courte (moins de 40 m)			0	1	
		Moyenne (65 à 90 m)			0	2	
		Longueur 1 (90 à 120 m)			0	3	
		Longueur 2 (120 à 150 m)			0	4	
La longueur de liaison correspond à la distance entre l'unité extérieure et l'unité intérieure la plus éloignée.							
10	Modification du démarrage séquentiel du compresseur *1	Normal	1	0	0	0	●
		Temporisation 21 sec			0	1	
		Temporisation 42 sec			0	2	
		Temporisation 63 sec			0	3	
Le démarrage de l'unité extérieure (compresseur) peut être retardé de plusieurs secondes. Ce paramètre est utile lorsque plusieurs unités extérieures sont installées et démarrées au même instant pour limiter le courant utilisé au démarrage.							
11	Modification de puissance frigorifique *1	Mode normal	1	1	0	0	●
		Mode économie d'énergie			0	1	
		Mode haute puissance 1			0	2	
		Mode haute puissance 2			0	3	
		(Interdit)			0	4	
Configurez ce paramètre lorsque nécessaire.							
12	Modification de puissance calorifique *1	Mode normal	1	2	0	0	●
		Mode économie d'énergie			0	1	
		Mode haute puissance 1			0	2	
		Mode haute puissance 2			0	3	
Configurez ce paramètre lorsque nécessaire.							
13	(Interdit)		1	3	0	0	●
14	(Interdit)		1	4	0	0	●
15	(Interdit)		1	5	0	0	●
20	Arrêt d'urgence / Arrêt forcé *1	Arrêt forcé	2	0	0	0	●
		Arrêt d'urgence			0	1	
Ce mode sélectionne le modèle de la fonction d'arrêt gérée par le bornier d'entrée externe (CN134). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrêt forcé : arrêt de toutes les unités intérieures d'un même circuit frigorifique dû au signal d'entrée provenant du CN134.</li> <li>• Arrêt d'urgence : lorsque l'arrêt d'urgence est actionné, l'unité intérieure n'accepte pas les opérations provenant de la télécommande. D'un autre côté, lorsque l'arrêt d'urgence est libéré (pas d'entrée depuis CN134), le climatiseur ne retourne à son fonctionnement initial qu'à partir du moment où l'unité intérieure est redémarrée via la télécommande.</li> </ul>							
22	Mode chute de neige *1	Activé	2	2	0	0	●
		Désactivé			0	1	
Ce mode intervient sur les ventilateurs des unités extérieures afin d'éviter que les unités ne s'éteignent lorsqu'elles sont couvertes de neige.							
23	Paramétrage de l'intervalle de chute de neige du mode de protection du ventilateur *1	Standard (30 minutes)	2	3	0	0	●
		Court 1 (5 minutes)			0	1	
		Court 2 (10 minutes)			0	2	
		Court 3 (20 minutes)			0	3	
Lorsque le mode de protection du ventilateur contre les chutes de neige est paramétré, l'intervalle de fonctionnement des ventilateurs des unités extérieures peut être sélectionné.							
24	Mode haute pression statique	Standard	2	4	0	0	●
		Mode haute pression statique 1 (équivalent à 30Pa)			0	1	
		Mode haute pression statique 2 (équivalent à 80Pa)			0	2	
		(Interdit)			0	3	
Lorsqu'une gaine est installée à la sortie de soufflage d'une unité extérieure, configurez le mode haute pression statique selon la pression statique de la gaine à installer. En outre, utilisez ce paramètre si le flux d'air d'une unité extérieure est faible, comme lors d'une installation sous un plafond bas.							
25	(Interdit)		2	5	0	0	●
26	(Interdit)		2	6	0	0	●
27	(Interdit)		2	7	0	0	●
28	(Interdit)		2	8	0	0	●
29	(Interdit)		2	9	0	0	●

## PROCÉDURE D'INSTALLATION

N°	Paramétrage		Affichage LED 7 segments				Réglage usine
			2 premiers chiffres		2 derniers chiffres		
30	Niveau d'économie d'énergie *1	Niveau 1 (arrêt)	3	0	0	0	●
		Niveau 2 (fonctionne à 40%)			0	1	
		Niveau 3 (fonctionne à 60%)			0	2	
		Niveau 4 (fonctionne à 80%)			0	3	
		Niveau 5 (fonctionne à 100%)			0	4	
La puissance limite peut être sélectionnée via le contact d'entrée externe (CN133) quand la fonction "alimentation rationnée (Peak Cut)" fonctionne. Plus le niveau est bas, plus l'énergie sera économisée, entraînant par conséquent une diminution des performances.							
32	(Interdit)		3	2	0	0	●
33	(Interdit)		3	3	0	0	●
40	Priorité à la puissance en mode silencieux *1	OFF (priorité silence)	4	0	0	0	●
		ON (priorité puissance)			0	1	
Si les performances en froid/chaud deviennent insuffisantes en mode silencieux, il est possible de configurer la "priorité puissance" qui annule automatiquement le mode silencieux (une fois que les performances reviennent à la normale, le mode silencieux est automatiquement restauré).							
41	Mode silencieux *1	OFF (Normal)	4	1	0	0	●
		ON (Mode silencieux)			0	1	
42	Niveau du mode silencieux *1	Niveau 1 (55 dB)	4	2	0	0	●
		Niveau 2 (50 dB)			0	1	
Le niveau sonore lorsque le mode silencieux est activé peut être paramétré.							
60	Opération de sauvegarde *1	ON	6	0	0	0	●
		OFF			0	1	
61	(Interdit)		6	1	0	0	●
62	(Interdit)		6	2	0	0	●
63	(Interdit)		6	3	0	0	●
70	Paramétrage 1 du numéro de compteur électrique *2	Numéro paramétré (x00)	7	0	0	0	●
		Numéro paramétré (x01)			0	1	
		-----			---	---	
		Numéro paramétré (x98)			9	8	
		Numéro paramétré (x99)			9	9	
Configurez le chiffre des unités et des dizaines du numéro de compteur électrique relié au CN135.							
71	Paramétrage 2 du numéro de compteur électrique *2	Numéro paramétré (0xx)	7	1	0	0	●
		Numéro paramétré (1xx)			0	1	
		Numéro paramétré (2xx)			0	2	
Configurez le chiffre des centaines du numéro de compteur électrique relié au CN135.							
72	Paramétrage 1 du numéro de compteur électrique à pulsations *3	Numéro paramétré (xx00)	7	2	0	0	●
		Numéro paramétré (xx01)			0	1	
		-----			---	---	
		Numéro paramétré (xx98)			9	8	
		Numéro paramétré (xx99)			9	9	
Configurez le chiffre des unités et des dizaines du numéro de compteur électrique à pulsations relié au CN135.							
73	Paramétrage 2 du numéro de compteur électrique à pulsations *3	Numéro paramétré (00xx)	7	3	0	0	●
		Numéro paramétré (01xx)			0	1	
		-----			---	---	
		Numéro paramétré (98xx)			9	8	
		Numéro paramétré (99xx)			9	9	
Configurez le chiffre des centaines et des milliers du numéro de compteur électrique à pulsations relié au CN135.							

\*1 : Ne pas configurer pour les unités extérieures paramétrées en esclave.

\*2 : Lorsque le numéro du compteur électrique est réglé sur "000" et "201 à 299", l'entrée des pulsations vers CN135 devient inefficace. La plage de nombres disponible est "001" à "200".

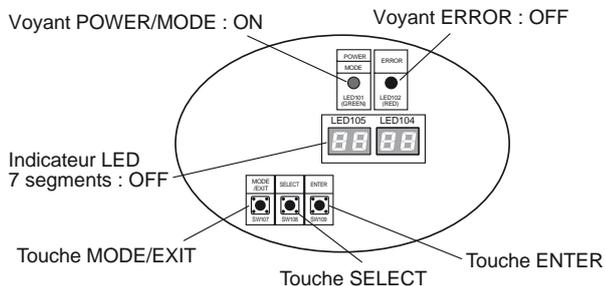
\*3 : Lorsque le numéro du compteur électrique à pulsations est réglé sur "0000", l'entrée des pulsations vers CN135 devient inefficace. La plage de nombres disponible est "0001" à "9999".

# PROCÉDURE D'INSTALLATION

(1) Mettez l'unité extérieure sous tension et entrez dans le mode veille.

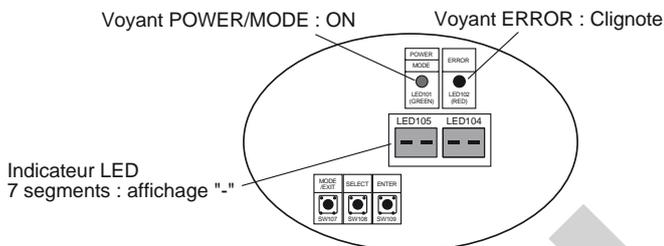
• Lorsque le système est normal

Le voyant POWER/MODE s'allume (Le voyant ERROR est éteint)



• Lorsque le système est anormal

Vérifiez le paramétrage comme il y a une erreur dans le paramétrage de l'adresse de l'unité extérieure (micro-interrupteur SET3-1, 2) ou le nombre d'unités esclaves connectées (micro-interrupteur SET3-3, 4)



## (2) Méthode de paramétrage

Utilisez les touches MODE/EXIT, SELECT et ENTER pour configurer les paramètres selon la procédure suivante.

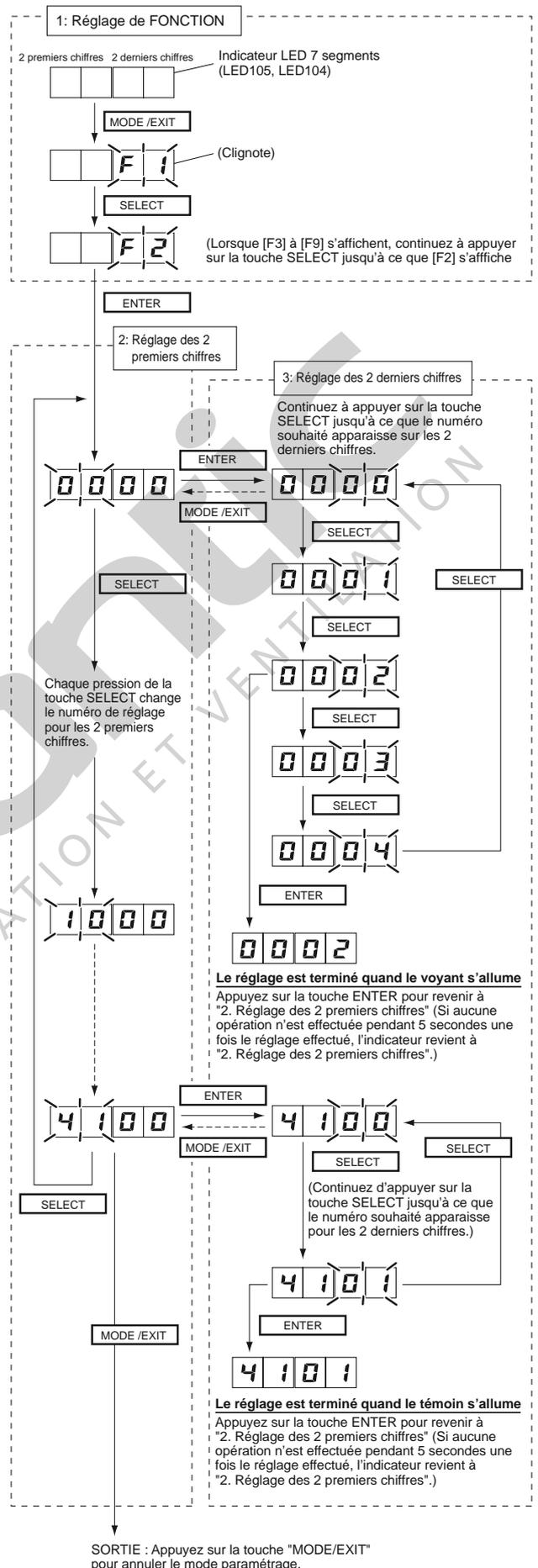
(Si aucun paramétrage n'est effectué, le réglage usine sera utilisé.)

**MODE/EXIT** : Appuyez sur la touche MODE/EXIT.

**SELECT** : Appuyez sur la touche SELECT

**ENTER** : Appuyez sur la touche ENTER

**ENTER** (longue pression) : Appuyez sur la touche ENTER pendant plus de 3 secondes



## 8.5. PARAMÉTRAGE DE L'ADRESSE POUR L'AMPLIFICATEUR DE SIGNAL

### 8.5.1. Paramétrage de l'adresse pour l'amplificateur de signal

Lors de l'utilisation d'un amplificateur de signal, il faut paramétrer son adresse. Cette adresse peut être paramétrée automatiquement depuis l'unité extérieure (maître) sur le réseau.

Reportez-vous à la prochaine section "Fig. Exemple de câblage pour le paramétrage de l'adresse automatique" pour l'exemple de câblage.

(Pour un paramétrage manuel de l'adresse voir la notice d'installation de l'amplificateur de signal)

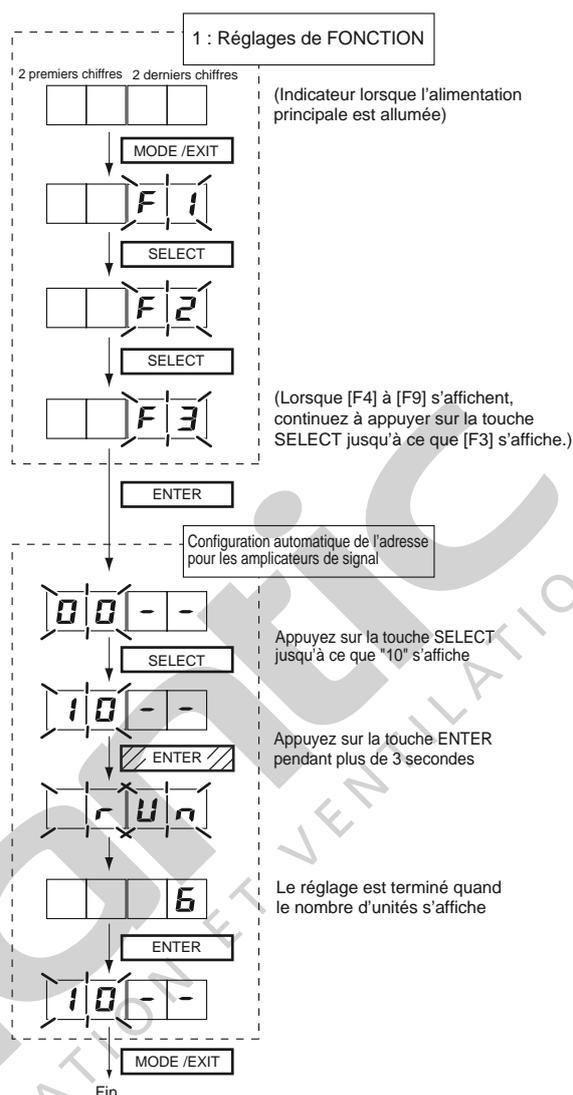
### 8.5.2. Procédures pour activer l'adressage automatique pour l'amplificateur de signal

Lors du paramétrage de l'adresse de l'amplificateur, veuillez utiliser le réglage usine (voir la notice d'installation de l'amplificateur).

Lorsque le système est normal, rien ne s'affiche sur l'indicateur 7 segments.

Lorsque ERROR s'affiche, inspectez l'unité.

Utilisez les boutons MODE/EXIT, SELECT et ENTER sur la carte électronique de l'unité extérieure pour configurer les paramètres selon les procédures suivantes.



## 8.6. PARAMÉTRAGE DE L'ADRESSE DE L'UNITÉ INTÉRIEURE

### 8.6.1. Paramétrage de l'adresse de l'unité intérieure

Paramétrez l'adresse de l'unité intérieure.

#### Paramétrage manuel

Pour paramétrer à l'aide des interrupteurs dans l'unité, reportez-vous à la notice d'installation de l'unité intérieure.

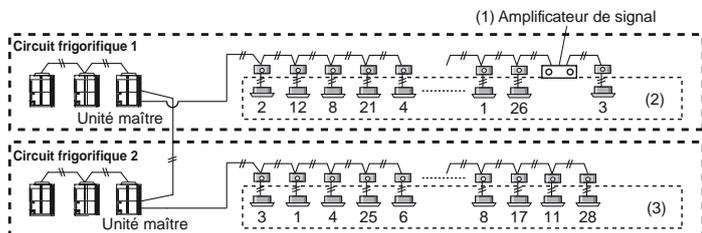
Pour paramétrer à l'aide de la télécommande, reportez-vous à la notice d'installation de la télécommande.

#### Paramétrage automatique

Vérifiez que le câblage est effectué comme indiqué sur la figure suivante. Paramétrez sur chaque unité extérieure maître de chaque système frigorifique.

**Fig. 2 - Exemple de câblage pour le paramétrage de l'adresse automatique**

- (1) Exemple de câblage de l'amplificateur
- (2) Exemple de câblage de l'unité intérieure  
(Connectez les unités intérieures et extérieures d'un même circuit frigorifique comme indiqué ci-contre.



Remarque :

- La fonction d'adressage automatique est utilisable pour 64 unités intérieures maximum installées sur le même système frigorifique. Quand le réseau est connecté à d'autres systèmes frigorifiques, l'adressage automatique ne peut pas être utilisé.
- Les adresses des unités intérieures qui ont été configurées automatiquement ne peuvent pas être assignées dans l'ordre où elles ont été installées (reportez-vous à la notice d'installation de l'unité intérieure pour la procédure à suivre lors de la vérification des adresses).

### 8.6.2. Procédure pour activer l'adressage automatique des unités intérieures

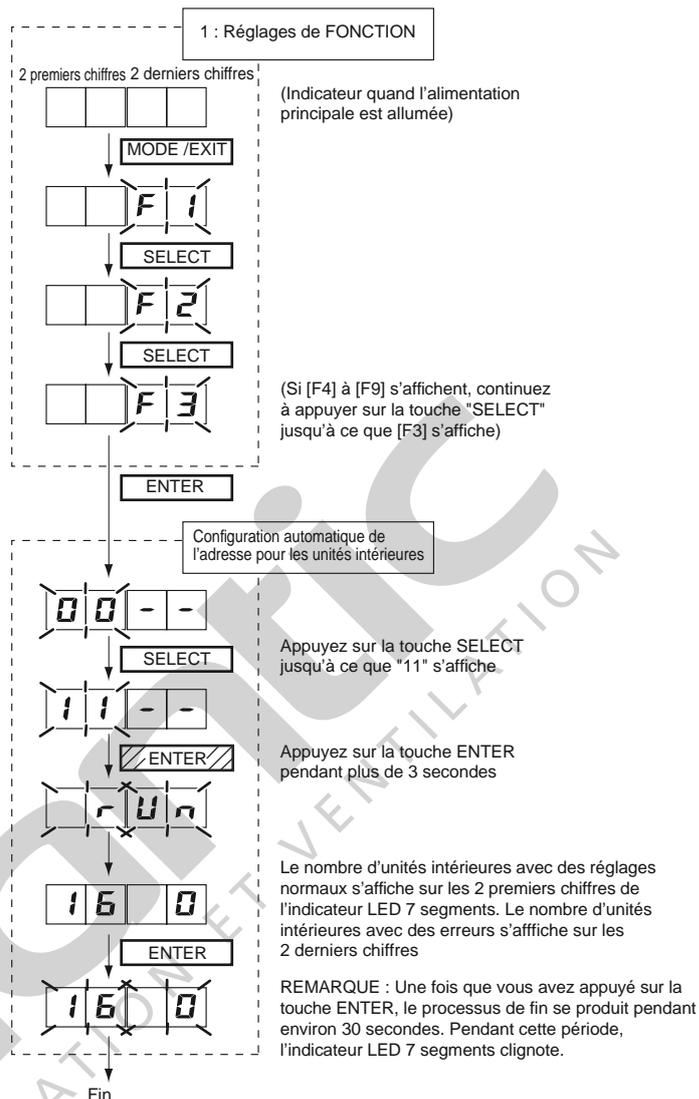
Vérifiez si l'interrupteur rotatif IU AD sur la carte électronique de l'unité intérieure est paramétré sur "00", sinon cela signifie que l'adresse de l'appareil n'a pas été réglée.

Mettez sous tension les unités intérieures et extérieures.

Lorsque le système fonctionne normalement, rien n'apparaît sur l'indicateur LED 7 segments.

Lorsque ERROR apparaît, inspectez les unités.

Utilisez les boutons MODE/EXIT, SELECT et ENTER sur la carte électronique de l'unité extérieure pour configurer les paramètres selon la procédure suivante.



### 8.7. PARAMÉTRAGE DE L'ADRESSE DU BOÎTIER DE CONTRÔLE FRIGORIFIQUE (BCF)

⚠ ATTENTION

Après que la configuration de l'adresse soit complète pour les unités intérieures, extérieures et les amplificateurs, configurez l'adresse des BCF.

#### 8.7.1. Paramétrage de l'adresse du boîtier de contrôle frigorifique

Paramétrez l'adresse du BCF.

##### Paramétrage manuel

Pour paramétrer à l'aide de l'interrupteur du BCF, reportez-vous à la notice d'installation de ce dernier.

##### Paramétrage automatique

Fonctionne en utilisant l'unité extérieure maître de chaque circuit frigorifique.

## 8.7.2. Procédure pour activer l'adressage automatique des BCF

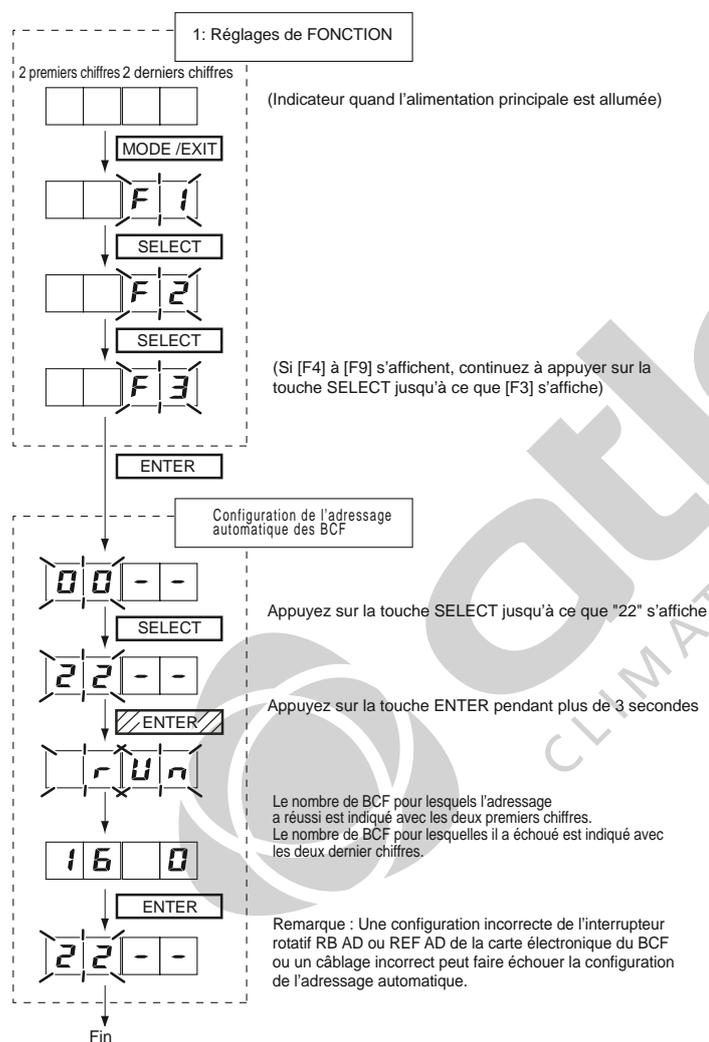
Vérifiez que les interrupteurs rotatifs REF AD et RB AD sur la platine électronique du BCF sont paramétrés sur "00", sinon cela signifie que l'adresse de l'appareil n'a pas été réglée (le réglage usine est "00").

Mettez sous tension les BCF, les unités intérieures et extérieures.

Lorsque le système fonctionne normalement, rien n'apparaît sur l'indicateur LED 7 segments.

Lorsque ERROR apparaît, inspectez les unités.

Utilisez les boutons MODE/EXIT, SELECT et ENTER sur la carte électronique de l'unité extérieure pour configurer les paramètres selon la procédure suivante.



## 8.8. MESURE DE LA RÉSISTANCE DU BUS DE COMMUNICATION

### ⚠ ATTENTION

Ne mettez pas sous tension si la résistance entre les bornes et le bus de communication est anormale. Autrement, la carte électronique pourrait être endommagée.

Mesure de la résistance entre 2 bornes du bus de communication.

### (1) Bus de communication connecté aux unités intérieures, unités extérieures, et amplificateurs.

Mesurez la résistance de la borne de l'amplificateur et la borne des unités intérieures et extérieures les plus éloignées de l'appareil où la mesure est effectuée.

Une valeur du tableau est affichée, dépendant de la distance de l'amplificateur et l'appareil où la résistance terminale est réglée.

Cette valeur est une estimation.

### (2) Bus de communication connecté aux unités extérieures d'un même circuit frigorifique.

La résistance entre les bornes du bus de communication est 45-60 Ω.

Cette valeur est une estimation.

	Distance par rapport à la résistance d'extrémité (m)				
	0 ~ 100	~ 200	~ 300	~ 400	~ 500
0 ~ 50	Court-circuit quelque part ou 2 résistances terminales ou plus sont raccordées				
50	■				
60	■				
70		■			
80			■		
90				■	
100					■
110					■
120					■
130					■
140					■
150					■
160					■
170					■
180					■
190 ~	Mauvais contact ou longueur de câblage supérieure à 500 m				
1K ~ ∞	Mauvais contact, court-circuit ou aucune résistance terminale				

## 9. TEST DE FONCTIONNEMENT

### 9.1. VÉRIFICATIONS AVANT LE TEST DE FONCTIONNEMENT

Avant de procéder à la phase de test, vérifiez les points suivants :

- ① Y-a-t-il une fuite de gaz ? (Aux différents raccords (dudgeons, brasures...))
- ② Le système est-il chargé avec la bonne quantité de réfrigérant ?
- ③ L'adresse du circuit frigorifique est-elle correcte ?
- ④ Y-a-t-il un disjoncteur installé sur l'alimentation de chaque unité extérieure ?
- ⑤ Les câbles sont-ils correctement branchés aux borniers électriques, en concordance avec les spécifications ?
- ⑥ Les micro-interrupteurs sont-ils correctement réglés ?
- ⑦ La vanne 3 voies de l'unité extérieure est-elle ouverte (liaisons d'aspiration gaz, refoulement gaz et liquide) ?

- ⑧ La résistance de carter est-elle alimentée depuis plus de 12 heures ?
- ⑨ Les unités intérieures du même circuit frigorifique sont-elles connectées au courant ? Les unités intérieures qui ne sont pas reliées au courant pourraient entraîner un dysfonctionnement.

↓ Après avoir vérifié que ces différents points sont en ordre, reportez-vous au chapitre suivant pour réaliser le test de fonctionnement.

## 9.2. TEST DE FONCTIONNEMENT

### 9.2.1. Vérifications pré-test

Assurez-vous de configurer les paramètres du test de fonctionnement uniquement quand les unités extérieures sont arrêtées.

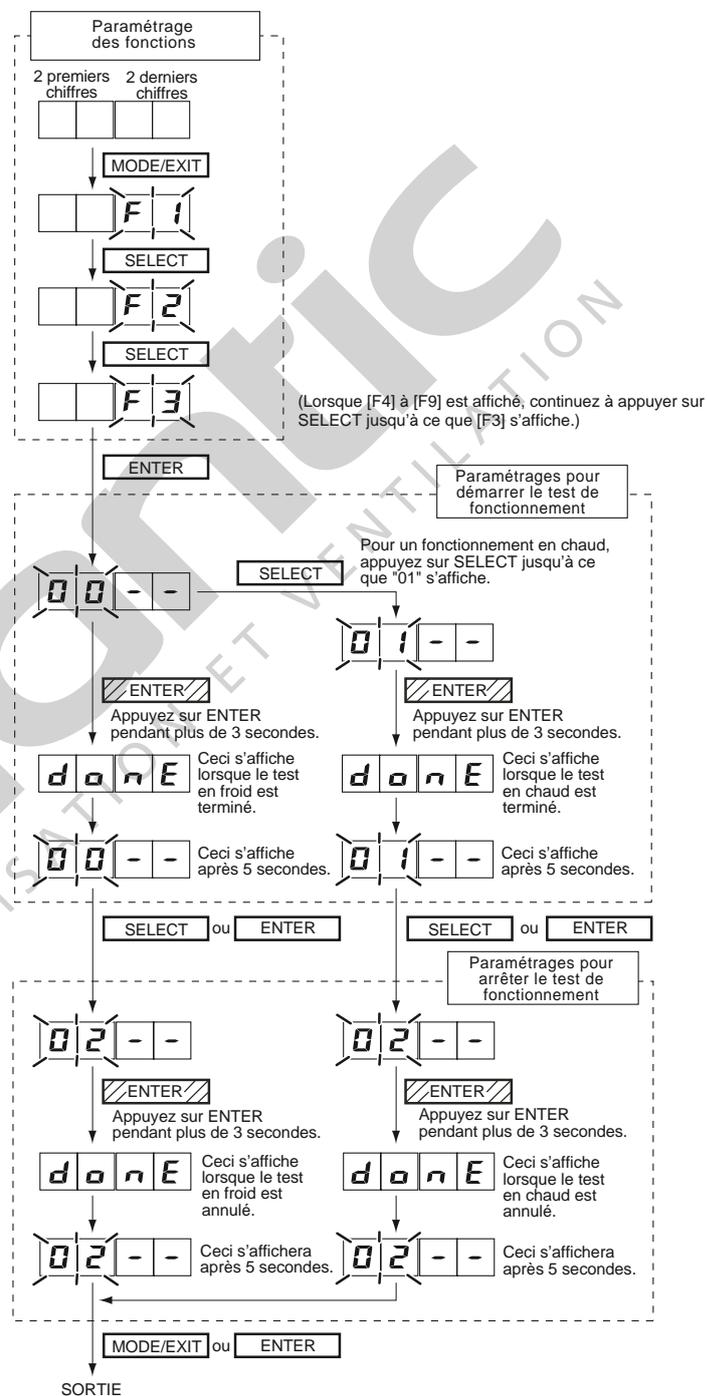
- En fonction du statut de communication entre les unités intérieures et extérieures, il se peut qu'il faille plusieurs minutes au système pour démarrer après le paramétrage et pour que le test soit achevé.
- Une fois les paramètres du test terminés, toutes les unités intérieures et extérieures connectées démarreront. Le contrôle de la température ambiante ne sera pas activé pendant le fonctionnement du test (fonctionnement permanent).
- Si un cognement est audible au niveau de la compression du liquide du compresseur, arrêtez immédiatement l'unité et alimentez la résistance de carter pendant une durée suffisante (plus de 12 heures) avant de redémarrer le test.

Effectuez le test de fonctionnement pour chaque circuit frigorifique.

Vous pouvez paramétrer le test de fonctionnement en froid ou le test de fonctionnement en chaud à l'aide du bouton poussoir de la carte électronique de l'unité extérieure.

### 9.2.2. Méthode de paramétrage du test de fonctionnement

Utilisez les boutons MODE/EXIT, SELECT et ENTER de la carte électronique de l'unité intérieure pour configurer les paramètres selon les procédures suivantes.



Une fois le test de fonctionnement achevé, mettez l'appareil hors tension. Fixez le couvercle du boîtier électrique et la façade avant de l'unité extérieure.

## Remarques

- Vérifiez que toutes les unités intérieures et extérieures raccordées sur le même circuit frigorifique fonctionnent normalement.
- S'il y a des unités intérieures ou extérieures qui ne fonctionnent pas, ou si des unités intérieures ou extérieures d'autres circuits frigorifiques fonctionnent, l'adresse des unités intérieures / extérieures ou le micro-interrupteur du nombre d'unités esclaves connectées ne sont pas configurés correctement.
- Le circuit ne fonctionnera pas correctement avec un mauvais réglage des micro-interrupteurs. Arrêter immédiatement le circuit et réglez convenablement les micro-interrupteurs.

## 9.3. VÉRIFICATIONS

	Description	Méthode	Critère
1	Les valeurs des hautes et basses pressions sont correctes	Vérifiez avec un manomètre	Froid : basse pression environ 0.8 MPa (8 bar) Chaud : haute pression environ 3.0 MPa (3 bar)
2	L'évacuation des condensats se fait facilement	Vérifiez le ruissellement	–
3	Les ventilateurs des unités intérieures et extérieures fonctionnent	Vérifiez-les visuellement	–
4	Le compresseur démarre après que l'unité intérieure ait démarré	Vérifiez le son de fonctionnement	–
5	La différence de température entre le soufflage et de reprise est normale	Mesurez la température de soufflage et de reprise	Différence de température de 10°C
6	Aucune erreur ne s'affiche	Vérifiez l'indicateur LED 7 segments	Aucune LED ne clignote et aucun code erreur ne s'affiche

## 10. AFFICHAGE DES LED

Le statut de fonctionnement peut être vérifié avec le clignotement de l'indicateur LED 7 segments. Vérifiez le statut en vous référant au tableau suivant.

### 10.1. FONCTIONNEMENT NORMAL

Mode	Code	Description	
Fonctionnement	C L	Froid	
	H t	Chaud	
		o r	Pendant le cycle de retour d'huile.
		d F	Pendant le dégivrage
		P C	Pendant le mode alimentation rationnée (peak cut)
		L n	Pendant le mode silencieux
		S n	Pendant le paramétrage du mode chute de neige

# PROCÉDURE D'INSTALLATION

## 10.2. CODES ERREUR

MODE	CODE	DESCRIPTION	
Erreur de communication	E 1 3. 1	Erreur de communication entre unités extérieures	
	E 1 4. 1	Erreur de communication réseau unité extérieure 1	
	E 1 4. 2	Erreur de communication réseau unité extérieure 2	
	E 1 4. 5	Erreur de perte de communication avec une unité intérieure	
Erreur de paramétrage de fonctions	E 2 8. 1	Erreur paramétrage de l'adresse automatique	
	E 2 8. 4	Erreur de l'adresse automatique de l'amplificateur de signal	
Erreur système actif de l'unité intérieure	E 5 U. 1	Erreur unité intérieure	
Erreur carte électronique / composant électronique ou interrupteur de l'unité extérieure	E 6 1. 5	Erreur d'inversion des phases, erreur de câblage phase manquante	
	E 6 2. 3	Erreur d'accès à la mémoire EEPROM de l'unité extérieure	
	E 6 2. 6	Erreur de communication Inverter	
	E 6 2. 8	Erreur de donnée corrompue de l'EEPROM	
	E 6 3. 1	Erreur Inverter	
	E 6 7. 2	Détection de courtes interruptions de la carte électronique Inverter	
	E 6 8. 2	Protection contre l'augmentation de température de la résistance de limitation de court-circuit	
	E 6 9. 1	Erreur de communication parallèle de la carte électronique de transmission de l'unité extérieure	
Erreur de sonde de l'unité extérieure	E 7 1. 1	Erreur de sonde de température de refoulement 1	
	E 7 2. 1	Erreur de sonde de température de compresseur 1	
	E 7 3. 4	Erreur de sonde de température gaz de l'échangeur 1	
	E 7 3. 5	Erreur de sonde de température liquide de l'échangeur 1	
	E 7 3. 6	Erreur de sonde de température gaz de l'échangeur 2	
	E 7 3. 7	Erreur de sonde de température liquide de l'échangeur 2	
	E 7 4. 1	Erreur de sonde de température extérieure	
	E 7 5. 1	Erreur de sonde de température d'aspiration gaz	
	E 7 7. 1	Erreur de sonde de température du dissipateur thermique	
	E 8 2. 2	Erreur de sonde de température de la sortie gaz de l'échangeur de sous refroidissement	
	E 8 3. 1	Erreur de sonde de température liaison liquide 1	
	E 8 3. 2	Erreur de sonde de température liaison liquide 2	
	E 8 4. 1	Erreur de détecteur de courant (arrêt permanent)	
	E 8 6. 1	Erreur de sonde de pression de refoulement	
	E 8 6. 3	Erreur de sonde de pression d'aspiration	
	E 8 6. 4	Erreur d'interrupteur haute pression 1	
	Erreur du système actif de l'unité extérieure	E 9 3. 1	Erreur de démarrage du compresseur Inverter
		E 9 4. 1	Détection du déclenchement
E 9 5. 5		Perte de synchronisation du moteur du compresseur	
E 9 7. 1		Erreur de blocage du moteur du ventilateur de l'unité extérieure	
E 9 7. 5		Température du moteur du ventilateur anormale (fonctionnement protégé)	
E 9 7. 9		Pilote du moteur du ventilateur anormal	
E 9 A. 1		Erreur de bobine 1 (détendeur 1)	
E 9 A. 2		Erreur de bobine 2 (détendeur 2)	
E 9 A. 3		Erreur de bobine 3 (détendeur 3)	
E 9 U. 2		Erreur d'unité esclave	
Circuit frigorifique anormal	E A 1. 1	Température de refoulement anormale	
	E A 3. 1	Température du compresseur 1 anormale	
	E A 4. 1	Haute pression anormale	
	E A 4. 2	Protection haute pression 1	
	E A 5. 1	Basse pression anormale	
	E A 6. 3	Température gaz de l'échangeur extérieur 1 anormale	
	E A 6. 4	Température gaz de l'échangeur extérieur 2 anormale	
	E A C. 4	Température du dissipateur thermique anormale	

Indicateur LED 7 segments :

A: A C E E F F H H J: J L: 1: 1 2 3: 3 4 5: 5  
6: 6 7: 7 d: d n: n o: o r: r t: t S: S P: P U: U 8: 8 9: 9

## ENTRETIEN ET MAINTENANCE

### Opérations d'entretien courant

Ces opérations, à la portée de tout un chacun (voir notice d'utilisation), sont à effectuer aux fréquences conseillées ci-dessous.

#### Nettoyage

##### Tous les mois

(plus souvent en atmosphère poussiéreuse)

Nettoyage du filtre à air de l'unité intérieure (Le filtre à air est facilement accessible sur l'unité intérieure et se nettoie soit avec un aspirateur, soit avec de l'eau à moins de 40°C).

##### Tous les 3 mois

Nettoyage de la carrosserie de l'unité intérieure, particulièrement de la grille d'entrée d'air, avec un chiffon doux humidifié (éviter les détergents agressifs).

### Opérations de maintenance

Ces opérations sont à effectuer exclusivement par du personnel compétent. Votre installateur agréé est bien évidemment à votre service pour ces interventions. Il peut vous proposer un contrat de maintenance prévoyant des visites périodiques (voir ci-après).

#### Entretien saisonnier

**Notre conseil : tous les ans en résidentiel, deux fois par an en tertiaire.**

- Vérification et nettoyage des filtres à air.
- Vérification de l'étanchéité parfaite du circuit frigorifique (obligatoire pour certains appareils\*).
- Nettoyage du bac à condensats de l'unité intérieure : nettoyage et désinfection de l'échangeur de l'unité intérieure avec un produit adéquat.
- Vérification et nettoyage éventuel du dispositif d'écoulement des condensats (surtout si une pompe de relevage est utilisée).
- Vérification de l'état général de l'appareil.

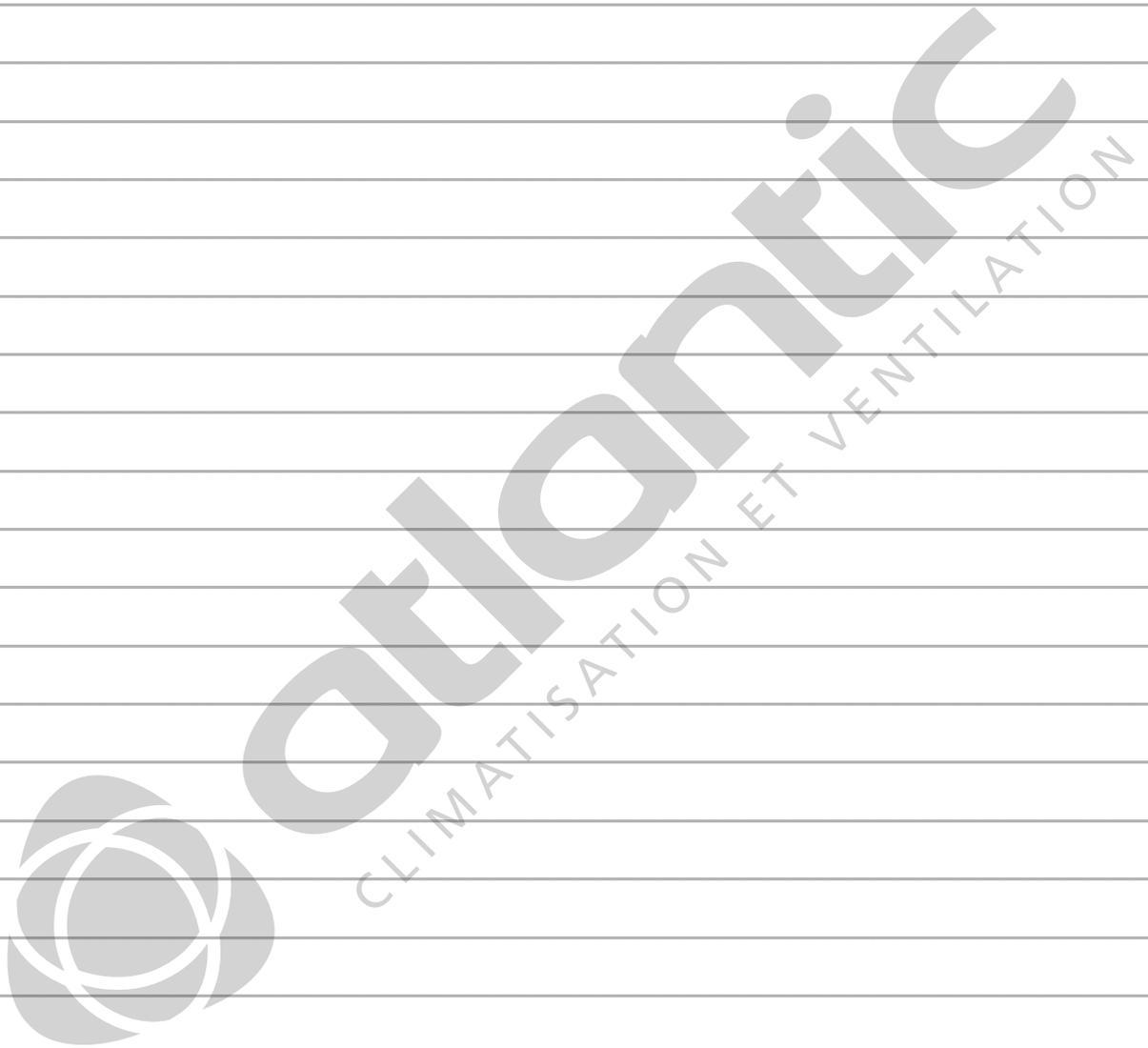
\* Les articles R 543-75 à 123 du code de l'environnement et de ses arrêtés d'application imposent à tous les possesseurs d'appareil contenant plus de 2 kg de fluide réfrigérant (plaque signalétique) de faire vérifier l'étanchéité de leur installation tous les ans par une société régulièrement inscrite en préfecture et habilitée pour ce type d'intervention.

#### Entretien complet

**Notre conseil : tous les 2 ans en résidentiel, tous les ans en tertiaire.**

- Opérations décrites pour un entretien saisonnier, complétées par :
- Dépoussiérage éventuel de l'échangeur de l'unité extérieure.
  - Mesure des performances de l'appareil (écart de température entrée/sortie, température d'évaporation et de condensation, intensité absorbée).
  - Vérification du serrage des connexions électriques.
  - Mesure de l'isolement électrique.
  - Vérification de l'état des carrosseries extérieures et des isolants des lignes frigorifiques.
  - Vérification des fixations diverses.

Avec le carnet d'entretien climatisation *ATLANTIC*, vous effectuerez aisément le suivi des opérations de maintenance.





Votre spécialiste



S.A.S. au capital de 2 916 400 euros  
**Siège social** : 13, Boulevard de Monge - Z.I - BP 71  
69882 MEYZIEU cedex  
RCS Lyon n° B 421 370 289  
[www.atlantic.fr](http://www.atlantic.fr)

NI 923 477 B

DÉCEMBRE 2013