

# TR 20÷1000



English

Français

Deutsch

Italiano

Español

**Air handling units**

**Centrales de traitement d'air**

**IOM TR-N.3GBF**

Part number / Code : **Q3NNST881**

Date : **March / Mars 2013**

Supersedes / Annule et remplace : **IOM TR-N.2GBF/10.08**





# Sommaire

<b>1</b>	<b>■ Introduction</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>■ Précautions de sécurité</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>■ Inspection et stockage</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>■ Levage et manutention</b> .....	<b>3 à 5</b>
<b>5</b>	<b>■ Dimensions pour raccordements aérauliques</b> .....	<b>6 à 14</b>
	Aspiration.....	6
	Soufflage ventilateur.....	6
	Registre antigel.....	7
	Dosage 2 voies standard.....	8
	Dosage 2 voies avec registres latéraux.....	9
	Dosage 3 voies standard.....	10
	Dosage 3 voies avec registres latéraux.....	11
	Dosage vertical 3 voies.....	12
	Couples des registres.....	13
	Couples des registres de by-pass récupérateur à plaques.....	13
<b>6</b>	<b>■ Définition de la face de service</b> .....	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>■ Installation</b> .....	<b>16 à 25</b>
	Emplacement de la centrale.....	16 à 18
	Assemblage des tronçons.....	19
	Liaison entre le châssis du moteur et le châssis du ventilateur.....	20
	Assemblage de la toiture.....	21
	Batteries à eau.....	22 & 23
	Batteries à détente directe.....	24
	Batteries électriques.....	24 & 25
	Moteurs électriques.....	26 & 27
<b>8</b>	<b>■ Humidificateurs à ruissellement</b> .....	<b>28</b>
<b>9</b>	<b>■ Laveurs d'air (à pulvérisation)</b> .....	<b>29</b>
<b>10</b>	<b>■ Filtres absolus (HEPA) d'efficacité H11 à H14 (EN 1822) et charbon industrie</b> .....	<b>30</b>
<b>11</b>	<b>■ Récupérateurs de chaleur à plaques</b> .....	<b>31 à 33</b>
<b>12</b>	<b>■ Récupérateurs rotatifs</b> .....	<b>34 à 38</b>
<b>13</b>	<b>■ Vérifications avant la mise en service</b> .....	<b>39 à 42</b>
<b>14</b>	<b>■ Démarrage du ventilateur</b> .....	<b>43</b>
<b>15</b>	<b>■ Guide d'utilisation</b> .....	<b>43 à 45</b>
<b>16</b>	<b>■ Maintenance et entretien</b> .....	<b>46 à 57</b>
<b>17</b>	<b>■ Tableau de dépannage</b> .....	<b>58 &amp; 59</b>
<b>18</b>	<b>■ Relevé d'information avant contact du S.A.V.</b> .....	<b>60</b>

# 1 - Introduction

Le but de ce manuel est de donner les règles d'installation, de mise en service, de fonctionnement et d'entretien aux utilisateurs des centrales de traitement d'air.

Il ne fournit pas la description exhaustive de toutes les opérations d'entretien assurant la longévité et la fiabilité des machines. Seuls les services d'un technicien qualifié peuvent assurer un fonctionnement sûr et durable de l'unité.

## 2 - Précautions de sécurité

Avant d'installer la machine, veuillez lire attentivement les précautions de sécurité suivantes :



### Avertissement

L'installation, la mise en service et l'entretien de ces machines doivent être effectués par un personnel qualifié ayant une bonne connaissance des normes, des réglementations locales, ainsi qu'une expérience sur ce type de machine.



### Avertissement

Tout câblage sur chantier doit être effectué en conformité avec les normes électriques locales.



### Avertissement

S'assurer que l'alimentation électrique de l'unité est en conformité avec l'alimentation électrique disponible avant d'entreprendre le câblage électrique.



### Avertissement

L'unité doit être MISE A LA TERRE pour éviter les risques dus à un défaut d'isolement.



### Avertissement

Tout câblage ne doit pas toucher la source de chaleur ou les pièces tournantes du moto-ventilateur.



### Attention

La manutention de l'unité doit être réalisée en utilisant des systèmes de levage appropriés à la taille et au poids de l'unité.



### Attention

NE JAMAIS pénétrer dans un caisson ventilateur ou rester dans la centrale lorsque le ventilateur est en marche.



### Attention

COUPEZ l'alimentation électrique du groupe moto-ventilateur avant de travailler sur celui-ci. Prenez le fusible avec vous si le sectionneur n'est pas à proximité.



### Attention

COUPEZ l'alimentation de la batterie électrique avant de travailler sur ou près de celle-ci. Si la batterie était en fonctionnement, attendez que la chaleur se soit dissipée.



### Attention

NE PAS ouvrir une porte avant que le ventilateur ne soit complètement arrêté. La pression engendrée par la rotation du ventilateur peut projeter ou ouvrir brutalement la trappe ou porte sur la personne manipulant celle-ci.



### Attention

NE PAS travailler sur les registres avant que ceux-ci ne soit bloqués et déconnectés.



### Attention

ASSUREZ VOUS que le ventilateur est bien fixé avant de travailler sur celui-ci.



### Attention

NE PAS remettre la centrale en marche avant d'avoir vérifié que tous les composants ont bien été remis en place.



### Attention

NE JAMAIS pressuriser la centrale au-delà de ses spécifications et s'assurer que les registres sont ouverts.

## 3 - Inspection et stockage

Dès réception du matériel sur le chantier, il est important de vérifier la conformité de la livraison par rapport aux indications portées sur le bon de livraison du transporteur.

Tout dommage apparent sur les appareils ou sur les emballages ainsi que toute erreur de livraison doivent faire l'objet d'une réserve notifiée sur le bon de livraison du transporteur.

**Adresser sous 48 heures une lettre recommandée au transporteur en mentionnant clairement les dégâts occasionnés; une copie de ce courrier sera adressée au constructeur ou à son représentant.**

Si le matériel ne doit pas être immédiatement installé, il est fortement conseillé de laisser les équipements à l'intérieur de leur emballage et de les stocker dans un lieu propre et sec.

## 4 - Levage et manutention

La bonne méthode de manutention dépend de l'équipement, de la taille des caissons, de leur destination finale.

Les **Figures 1 et 2** donnent les différentes possibilités qui sont offertes.

Il est impératif d'utiliser un système avec palonnier afin d'éviter tout dommage sur la structure et l'habillage des centrales de traitement d'air.

Éviter tout balancement de la charge déplacée lors de la manutention.

Une attention particulière doit être apportée aux sections de ventilation. Chaque ventilateur ayant été équilibré dynamiquement en usine, toute mauvaise manutention pourrait provoquer un désalignement du système de transmission.

Les sections doivent être inspectées avec la plus grande attention afin de vérifier que ces incidents ne se soient pas produits.

Les sections batteries ainsi que les tronçons comportant des registres à lames doivent également être manutentionnés avec la plus grande attention.

Toutes ces sections ont été vérifiées en usine avant l'expédition. Il est donc important de s'assurer qu'aucun boulon, vis ou autre système de blocage ne soit desserré ou manquant avant la mise en service.



### Attention

Les panneaux des centrales sont revêtus d'un film de protection pelable nécessaire à leur protection pendant le transport.

Il est fortement conseillé d'oter rapidement cette protection dès réception des unités sur chantier au risque de rencontrer ultérieurement des difficultés de pelage sous l'effet des ultra-violets et des intempéries.

Les sangles doivent être positionnées à l'extrémité de chaque caisson, à 10 cm du bord de la centrale. S'assurer qu'aucun risque de dérapage de ces sangles soit possible afin d'éviter la chute du caisson lors de la manutention.

Poser le caisson supérieur délicatement sur des coins en bois qui seront positionnés sur le caisson inférieur entre l'extrémité des tronçons et la position des sangles. Retirer les sangles et sortez délicatement les coins en bois de manière à faire reposer le caisson du dessus sur celui du dessous en veillant à ne pas détériorer la structure.

Figure 1

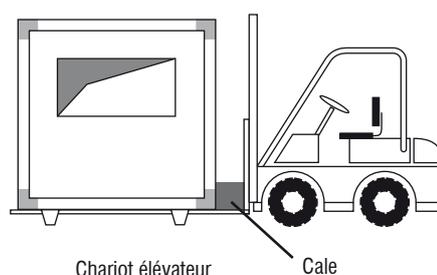
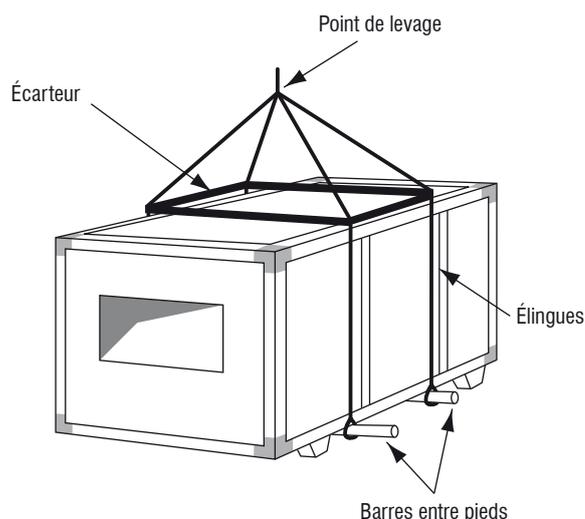


Figure 2



## 4 - Levage et manutention (suite)



### Attention

Ne pas transporter les modules assemblés mais séparément car les pinces de liaison et les profils d'extrémité ne sont pas adaptés à une telle manipulation.

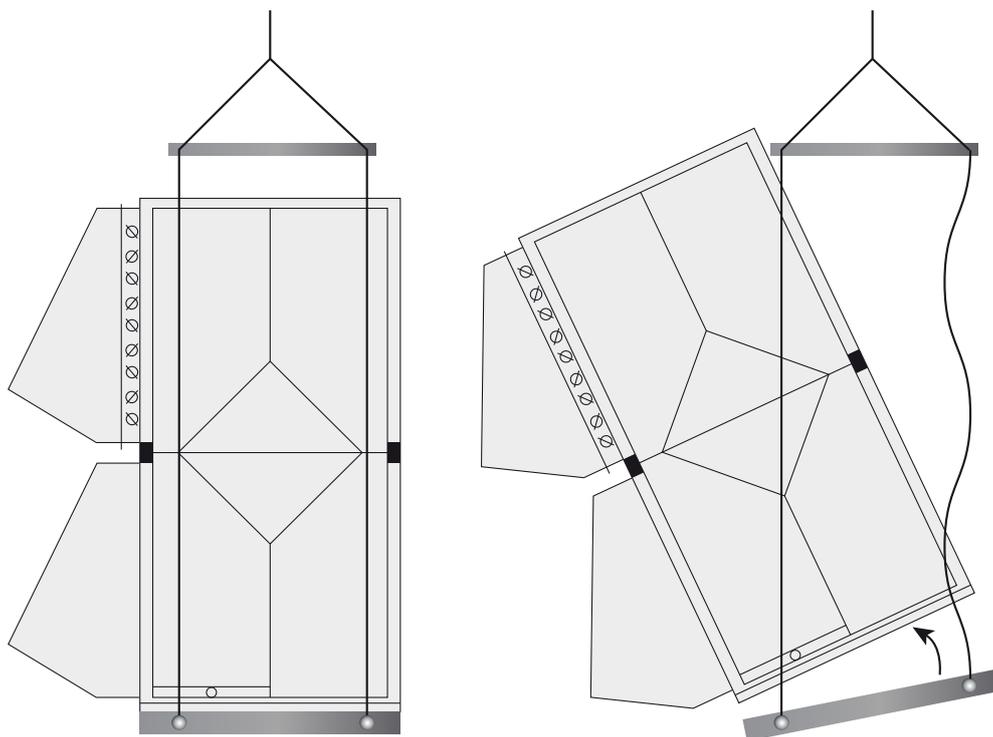


### Attention

Pour toute manutention, les unités doivent être posées DÉLICATEMENT sur le sol, la structure et les soudures ne pouvant supporter des chocs trop brutaux.

Dans le cas d'un transport par container des dispositions doivent être prise afin d'éviter ces chocs.

Figure 3 - Cas de caisson de grande hauteur, ou avec un centre de gravité déporté : exemple d'un récupérateur avec auvents



### Attention

S'assurer de la position du centre de gravité avant la manutention.

Dans le cas où le centre de gravité se trouverait déporté par rapport à l'emplacement des barres d'élingage (ou pattes de manutention), prendre les dispositions nécessaires afin d'éviter le basculement du caisson (risque de basculement pouvant être accentué par l'action du vent).

Les vis de fixation du châssis n'étant pas étudiées pour supporter le poids du caisson, un tel basculement arracherait le caisson du châssis et risquerait de causer des dommages lors de sa chute.

## 4 - Levage et manutention (suite)

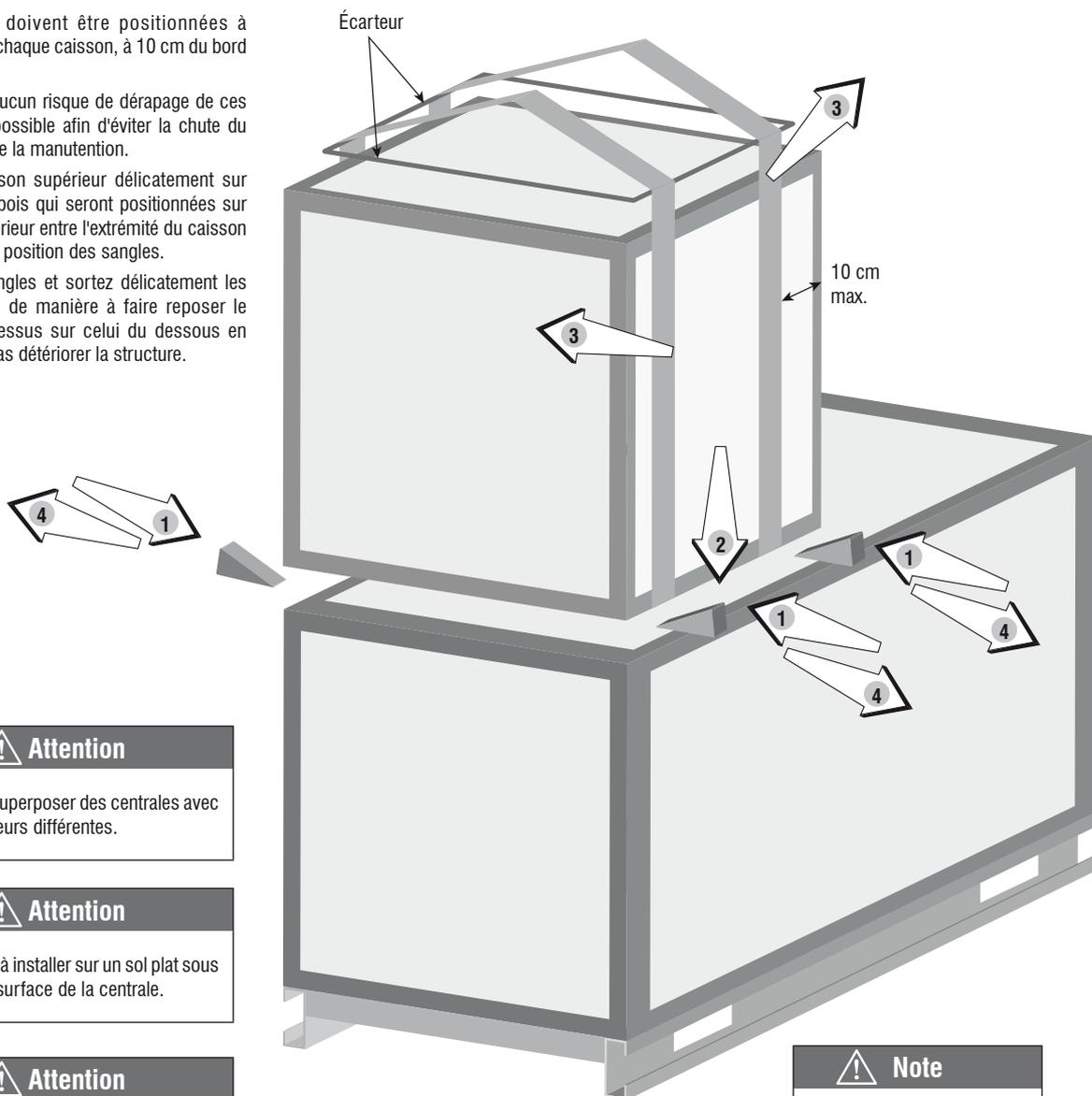
Figure 4 - Manutention des caissons superposés

Les sangles doivent être positionnées à l'extrémité de chaque caisson, à 10 cm du bord de la centrale.

S'assurer qu'aucun risque de dérapage de ces sangles soit possible afin d'éviter la chute du caisson lors de la manutention.

Poser le caisson supérieur délicatement sur des cales en bois qui seront positionnées sur le caisson inférieur entre l'extrémité du caisson supérieur et la position des sangles.

Retirer les sangles et sortez délicatement les cales en bois de manière à faire reposer le caisson du dessus sur celui du dessous en veillant à ne pas détériorer la structure.



### ⚠ Attention

Ne pas superposer des centrales avec des largeurs différentes.

### ⚠ Attention

Centrale à installer sur un sol plat sous toute la surface de la centrale.

### ⚠ Attention

Ne pas superposer une centrale avec châssis sur une autre centrale, sauf accord de l'usine.

### ⚠ Note

Châssis est **en option** sur les tailles 20 à 360.  
Châssis est **en standard** sur les tailles 400 à 1000.

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Positionner les cales (non métalliques, non fournies) sous les 4 angles du caisson supérieur. |
| 2 | Poser le caisson supérieur délicatement afin de ne pas détériorer la structure autoportante.  |
| 3 | Retirer les sangles.  |
| 4 | Retirer les cales.  |

### ⚠ Attention

Le manutentionnaire devra s'assurer que les sangles ne peuvent glisser et provoquer la chute du caisson.

### ⚠ Attention

Dans le cas d'une ouverture dessus/dessous, un joint mousse devra être posé sur la périphérie de l'ouverture AVANT la pose du caisson supérieur pour assurer l'étanchéité à l'air.

# 5 - Dimensions pour raccords aérauliques

## Aspiration

Cadre d'aspiration - Fonction ventilateur RS ou RI	Cadre d'aspiration totale
Manchette pour aspiration totale ventilateurs RS et RI	Manchette pour aspiration totale
<p>Y = 100 à 120 mm 4 trous de Ø10</p>	<p>Y = 100 à 120 mm 4 trous de Ø10</p>

Tailles	20	40	60	90	120	160	200	240	300	360	400	500	700	900	1000
A	427	797	797	797	977	1307	1307	1307	1597	1897	1884	1884	1884	2504	2504
B	540	540	845	1150	1150	1150	1455	1760	1760	1760	2054	2504	3194	3194	3894
C	234	334	334	334	434	534	532	532	532	732	936	936	936	936	936
D	520	520	825	1130	1130	1130	1435	1740	1740	1740	2054	2504	3194	3194	3894
E	417	777	777	777	957	1287	1287	1287	1577	1877	1884	1884	1884	2504	2504
F	520	520	825	1130	1130	1130	1435	1740	1740	1740	2054	2504	3194	3194	3894
G	417	777	777	777	957	1287	1287	1287	1577	1877	936	936	936	936	936
H	520	520	825	1130	1130	1130	1435	1740	1740	1740	2054	2504	3194	3194	3894
I	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	83	83	83	83	83

Note : A x B et C x D : cotes extérieures. E x F et G x H : cotes intérieures. Tolérance : ± 2 mm.

## Soufflage ventilateur

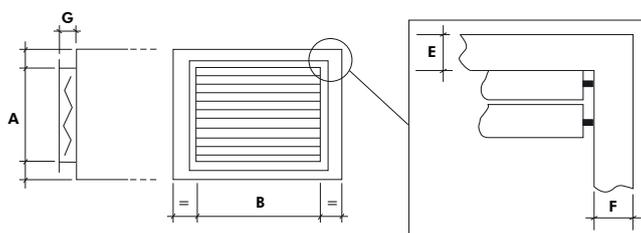
Cadre standard de soufflage - Fonction ventilateur SS	Cadre standard de soufflage - Fonction ventilateur SI
<p>X = 40 mm (tailles 20 à 360) ou 50 mm (tailles 400 à 1000)</p>	
Cadre standard de soufflage - Fonction ventilateur SH	Manchette refoulement ventilateur
<p>X = 40 mm (tailles 20 à 360) ou 50 mm (tailles 400 à 1000) Y = 100 à 120 mm</p>	<p>4 trous de Ø10</p>

Tailles	20	40	60	90	120	160	200	240	300	360	400	500	700	900	1000
A	400	500	600	700	800	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1600
B	82	232	232	232	232	232	332	332	432	432	50	50	50	50	50
C	56	246	146	146	116	336	236	71	74	74	250	120	120	540	540
D	82	232	232	232	232	232	332	332	432	432	400	400	400	400	400

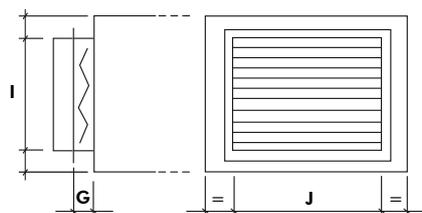
Note : A : cote extérieure. Tolérance : ± 2 mm.

## 5 - Dimensions pour raccords aérauliques (suite)

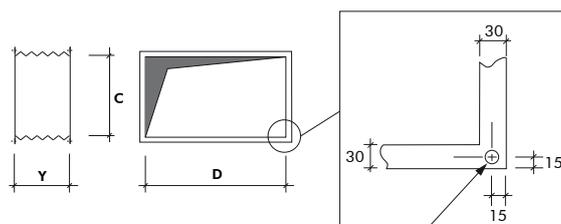
### Registre antigel (1)



Cadre registre antigel



Manchette registre antigel



Y = 100 à 120 mm

4 trous de Ø10

Tailles	20	40	60	90	120	160	200	240	300	360	400	500	700	900	1000
A	415	775	775	775	955	1285	1265	1265	1555	1855	1864	1864	1864	2484	2484
B	518	518	823	1128	1128	1128	1413	1718	1718	1718	2034	2484	3108	3108	3808
C	417	777	777	777	957	1287	1287	1287	1577	1877	1884	1884	1884	2504	2504
D	520	520	825	1130	1130	1130	1435	1740	1740	1740	2054	2504	3128	3128	3828
E (2)	30	30	30	30	30	30	40	40	40	40	40	40	40	40	40
F (2)	30	30	30	30	30	30	40	40	40	40	40	40	40	40	40
G (3)	105	105	105	105	105	105	135	135	135	135	135	135	135	135	135
I	437	797	797	797	977	1307	1307	1307	1597	1897	1884	1884	1884	2504	2504
J	540	540	845	1150	1150	1150	1455	1760	1760	1760	2054	2504	3128	3128	3828

**Note :** A x B et C x D : cotes intérieures. I x J : cotes extérieures. Tolérance :  $\pm 2$  mm.

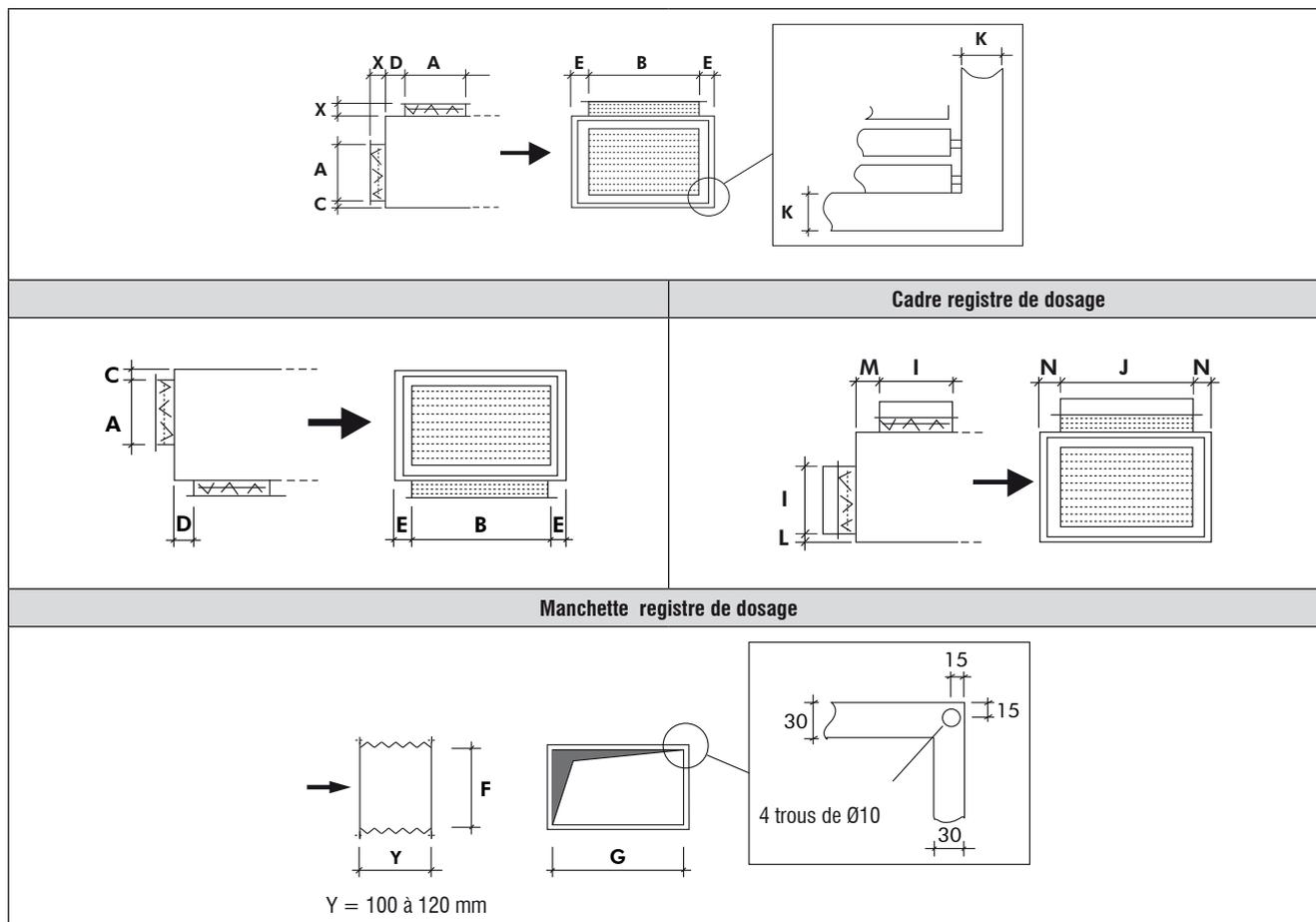
(1) Nombre de servomoteurs nécessaires = 1 (tailles 20 à 500), 2 (taille 700 : un servomoteur sur chaque côté de la CTA) ou 4 (tailles 900 et 1000 : deux servomoteurs sur chaque côté de la CTA).

(2) E=F=36 si registre de classe 4, soustraire 12 mm (tailles 20 à 160) de A et B, et ajouter 8 mm (tailles 200 à 1000) à A et B.

(3) G=160 si registre de classe 4.

## 5 - Dimensions pour raccords aérauliques (suite)

### Dosage 2 voies standard (1)



Tailles	20	40	60	90	120	160	200	240	300	360	400	500	700	900	1000
<b>A</b>	232	332	332	332	432	532	510	510	510	710	916	916	916	916	916
<b>B</b>	518	518	823	1128	1128	1128	1413	1718	1718	1718	2034	2484	3108	3108	3808
<b>C</b>	76	76	76	76	76	76	86	86	86	86	93	93	93	93	93
<b>D</b>	76	76	76	76	76	76	87	87	87	87	93	93	93	93	93
<b>E</b>	74	74	74	74	74	74	84	84	84	84	93	93	96	96	96
<b>F</b>	254	354	354	354	454	554	552	552	552	752	936	936	936	936	936
<b>G</b>	540	540	845	1150	1150	1150	1455	1760	1760	1760	2054	2504	3128	3128	3828
<b>I</b>	234	334	334	334	434	534	532	532	532	732	936	936	936	936	936
<b>J</b>	520	520	825	1130	1130	1130	1435	1740	1740	1740	2054	2504	3128	3128	3828
<b>K (2)</b>	30	30	30	30	30	30	40	40	40	40	40	40	40	40	40
<b>L</b>	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	83	83	83	83	83
<b>M</b>	75	75	75	75	75	75	76	76	76	76	83	83	83	83	83
<b>N</b>	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	83	83	86	86	86
<b>X</b>	105	105	105	105	105	105	135	135	135	135	135	135	135	135	135

**Note :** A x B et F x G : cotes intérieures. I x J : cotes extérieures. Tolérance : ± 2 mm.

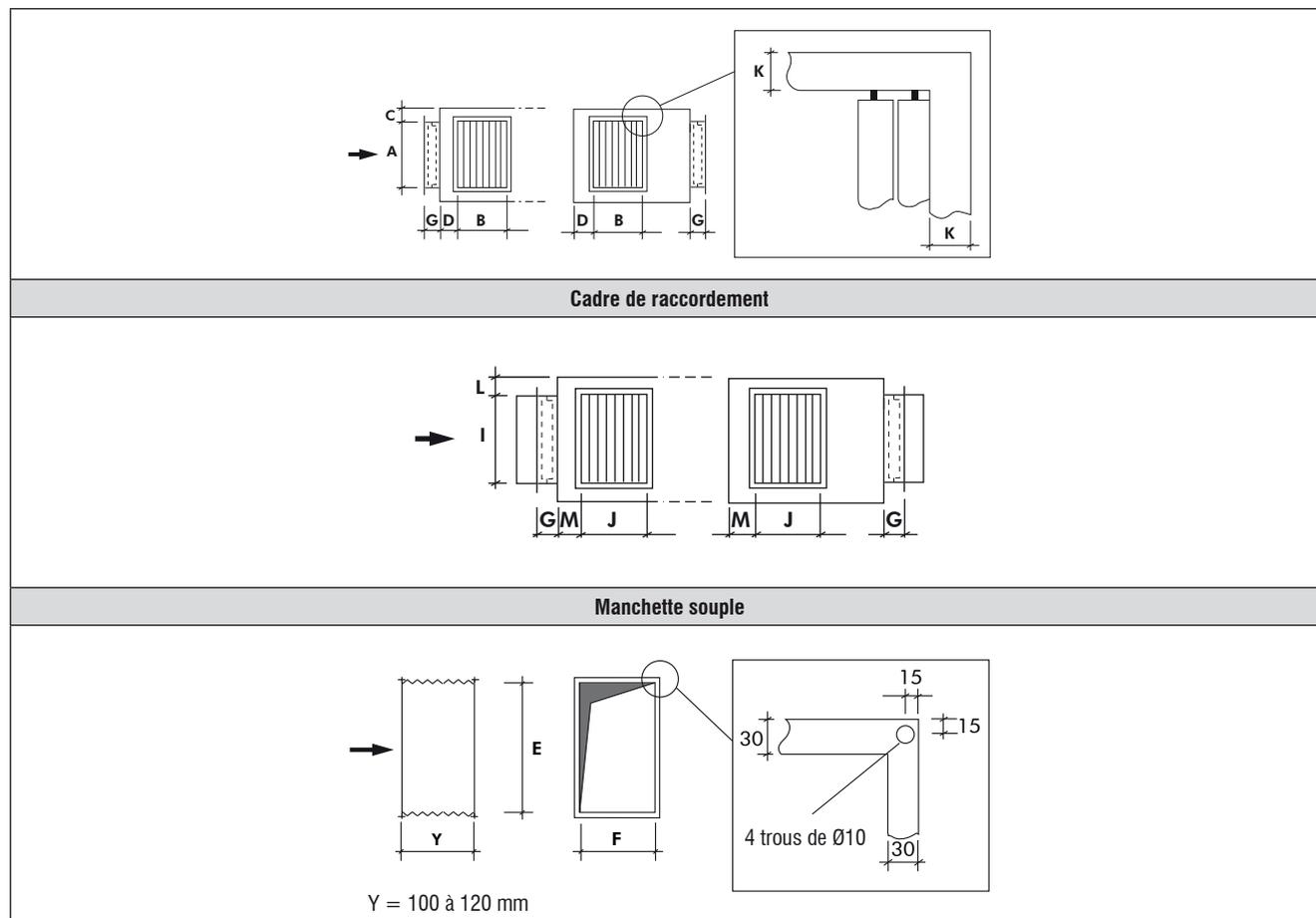
(1) Nombre de servomoteurs nécessaires sans tringleries = 2 (tailles 20 à 500) ou 4 (tailles 700 à 1000 : deux servomoteurs sur chaque côté de la CTA).

(2) K=36 si registre de classe 4, soustraire 12 mm (tailles 20 à 160) de A et B, et ajouter 8 mm (tailles 200 à 1000) à A et B.

(3) X=160 si registre de classe 4.

## 5 - Dimensions pour raccords aérauliques (suite)

### Dosage 2 voies avec registres latéraux (1)



Tailles	20	40	60	90	120	160	200	240	300	360	400	500	700	900	1000
<b>A</b>	200	560	560	560	740	1070	1050	1050	1340	1640	1864	1864	1864	2484	2484
<b>B</b>	335	335	435	535	535	535	515	515	515	715	916	916	916	916	916
<b>C</b>	76	76	76	76	76	76	86	86	86	86	93	93	93	93	93
<b>D</b>	75	75	75	75	75	75	85	85	85	85	93	93	93	93	93
<b>E</b>	222	582	582	582	762	1092	1092	1092	1382	1682	1884	1884	1884	2504	2504
<b>F</b>	357	357	457	557	557	557	557	557	557	757	936	936	936	936	936
<b>G (2)</b>	105	105	105	105	105	105	135	135	135	135	135	135	135	135	135
<b>I</b>	202	562	562	562	742	1072	1072	1072	1362	1662	1884	1884	1884	2504	2504
<b>J</b>	337	337	437	537	537	537	537	537	537	737	936	936	936	936	936
<b>K (3)</b>	30	30	30	30	30	30	40	40	40	40	40	40	40	40	40
<b>L</b>	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	83	83	83	83	83
<b>M</b>	75	75	75	75	75	75	76	76	76	76	83	83	83	83	83

**Note :** A x B et E x F : cotes intérieures. I x J : cotes extérieures. Tolérance :  $\pm 2$  mm.

**Remarque :** Sur les unités équipées d'une toiture, la commande des registres latéraux se situe en partie basse.

Dans ce cas, prévoir obligatoirement un châssis sous l'unité pour faciliter l'accès à la commande des registres.

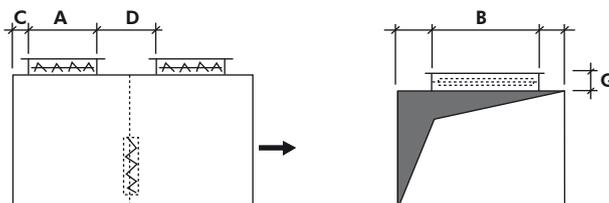
(1) Nombre de servomoteurs nécessaires sans tringleries = 2.

(2) G=160 si registre de classe 4.

(3) K=36 si registre de classe 4, soustraire 12 mm (tailles 20 à 160) de A et B, et ajouter 8 mm (tailles 200 à 1000) à A et B.

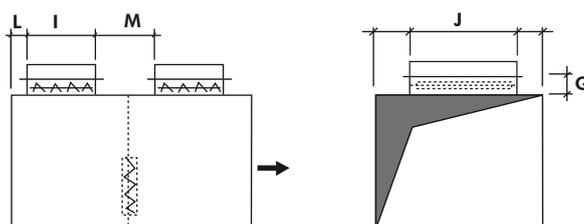
## 5 - Dimensions pour raccordements aérauliques (suite)

### Dosage 3 voies standard (1)

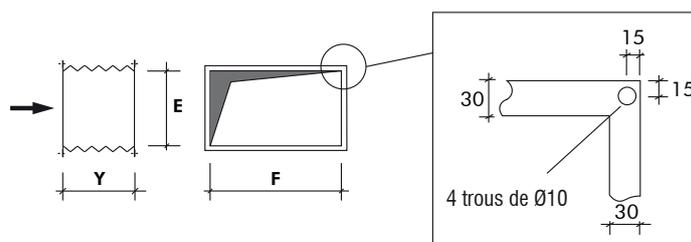


Le volet d'air neuf et le volet d'air extrait peuvent être situés dessous

#### Cadre de raccordement



#### Manchette souple



Y = 100 à 120 mm

Tailles	20	40	60	90	120	160	200	240	300	360	400	500	700	900	1000
<b>A (2)</b>	232	332	332	332	432	532	510	510	510	710	916	916	916	916	916
<b>B (2)</b>	518	518	823	1128	1128	1128	1413	1718	1718	1718	2034	2484	3108	3108	3808
<b>C</b>	76	76	76	76	76	76	87	87	87	87	93	93	93	93	93
<b>D</b>	68	68	68	68	68	68	90	90	90	90	284	284	284	284	284
<b>E</b>	254	354	354	354	454	554	552	552	552	752	936	936	936	936	936
<b>F</b>	540	540	845	1150	1150	1150	1455	1760	1760	1760	2054	2504	3128	3128	3828
<b>G (3)</b>	105	105	105	105	105	105	135	135	135	135	135	135	135	135	135
<b>I</b>	234	334	334	334	434	534	532	532	532	732	936	936	936	936	936
<b>J</b>	520	520	825	1130	1130	1130	1435	1740	1740	1740	2054	2504	3128	3128	3828
<b>L</b>	75	75	75	75	75	75	76	76	76	76	83	83	83	83	83
<b>M</b>	66	66	66	66	66	66	68	68	68	68	264	264	264	264	264

**Note :** A x B et E x F : cotes intérieures. I x J : cotes extérieures. Tolérance :  $\pm 2$  mm.

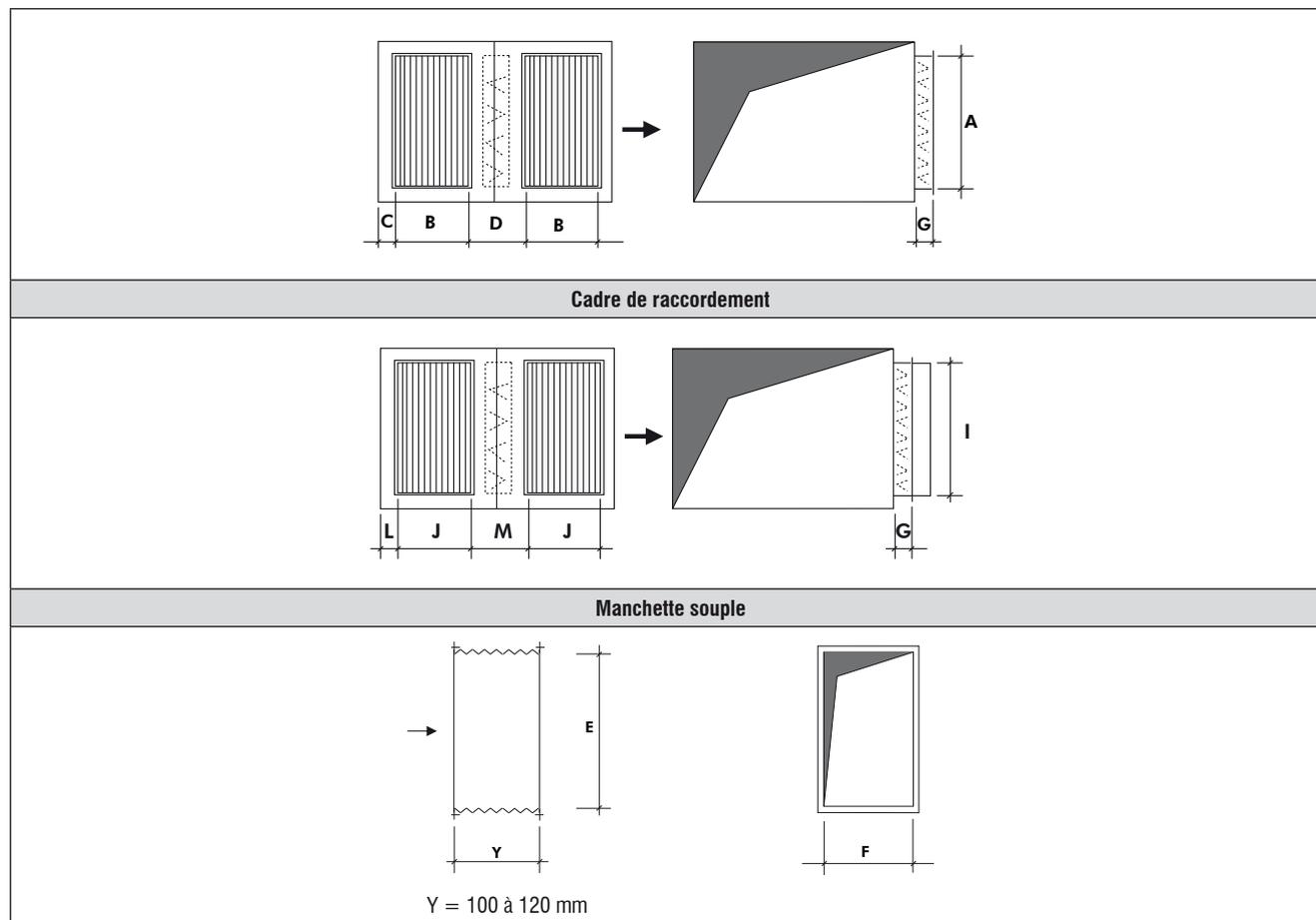
(1) Nombre de servomoteurs nécessaires sans tringleries = 3 (tailles 20 à 500) ou 6 (tailles 700 à 1000 : trois servomoteurs sur chaque côté de la CTA).

(2) Si registre de classe 4, soustraire 12 mm (tailles 20 à 160) de A et B, et ajouter 8 mm (tailles 200 à 1000) à A et B.

(3) G=160 si registre de classe 4.

## 5 - Dimensions pour raccords aérauliques (suite)

### Dosage 3 voies avec registres latéraux (1)



Tailles	20	40	60	90	120	160	200	240	300	360	400	500	700	900	1000
<b>A (2)</b>	200	560	560	560	740	1070	1050	1050	1340	1640	1864	1864	1864	2484	2484
<b>B (2)</b>	335	335	435	535	535	535	515	515	515	715	916	916	916	916	916
<b>C</b>	75	75	75	75	75	75	85	85	85	85	93	93	93	93	93
<b>D</b>	64	64	64	64	64	64	84	84	84	84	284	284	284	284	284
<b>E</b>	222	582	582	582	762	1092	1092	1092	1382	1682	1884	1884	1884	2504	2504
<b>F</b>	357	357	457	557	557	557	557	557	557	757	936	936	936	936	936
<b>G (3)</b>	105	105	105	105	105	105	135	135	135	135	135	135	135	135	135
<b>I</b>	202	562	562	562	742	1072	1072	1072	1362	1662	1884	1884	1884	2504	2504
<b>J</b>	337	337	437	537	537	537	537	537	537	737	936	936	936	936	936
<b>L</b>	75	75	75	75	75	75	76	76	76	76	83	83	83	83	83
<b>M</b>	60	60	60	60	60	60	58	58	58	58	264	264	264	264	264

**Note :** A x B et E x F : cotes intérieures. I x J : cotes extérieures. Tolérance :  $\pm 2$  mm.

**Remarque :** Sur les unités équipées d'une toiture, la commande des registres latéraux se situe en partie basse.

Dans ce cas, prévoir obligatoirement un châssis sous l'unité pour faciliter l'accès à la commande des registres.

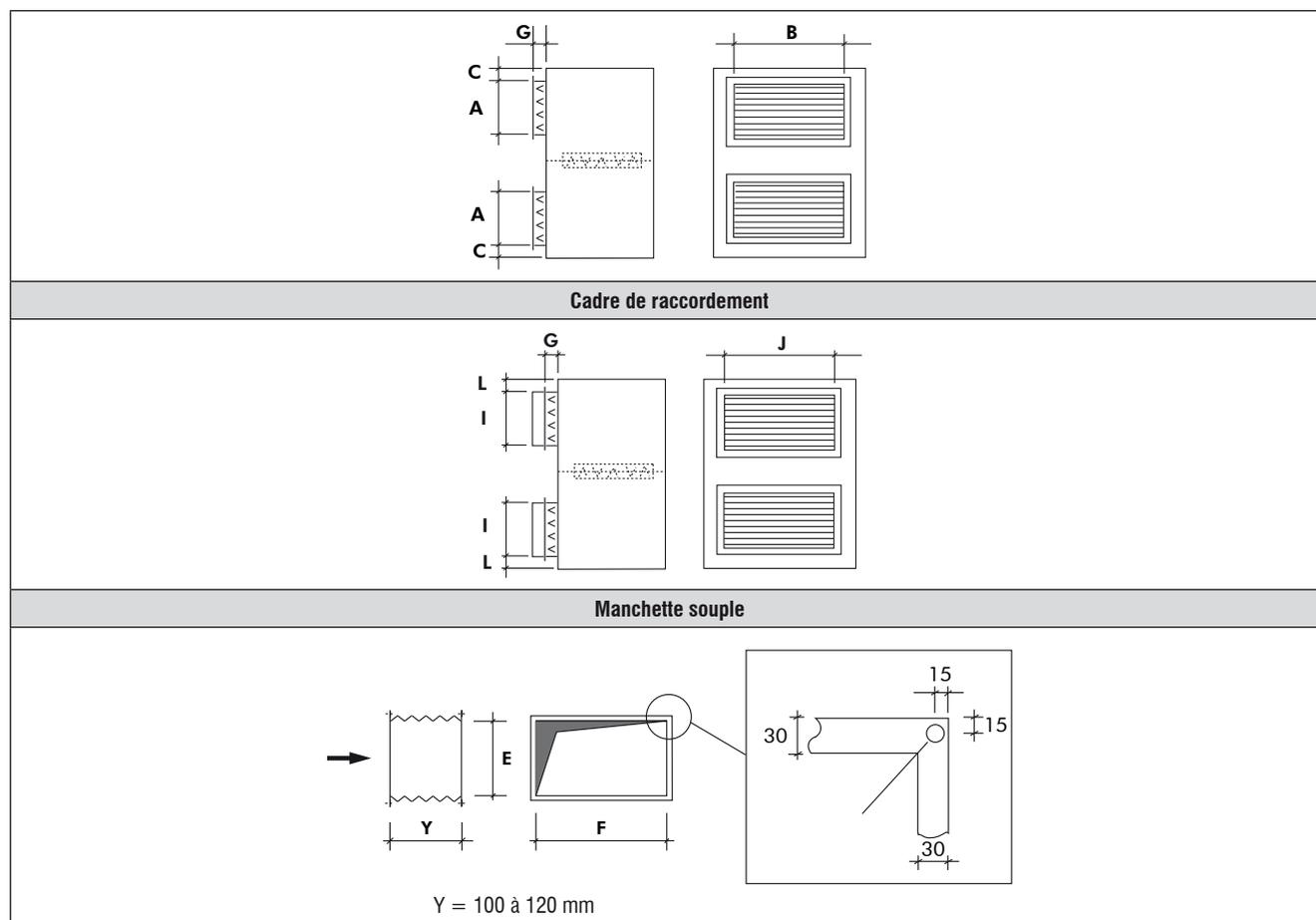
(1) Nombre de servomoteurs nécessaires sans tringleries = 3 (tailles 20 à 500) ou 4 (tailles 700 à 1000).

(2) Si registre de classe 4, soustraire 12 mm (tailles 20 à 160) de A et B, et ajouter 8 mm (tailles 200 à 1000) à A et B.

(3) G=160 si registre de classe 4.

## 5 - Dimensions pour raccords aérauliques (suite)

### Dosage vertical 3 voies (1)



Tailles	20	40	60	90	120	160	200	240	300	360	400	500	700	900	1000
<b>A (2)</b>	232	332	332	332	432	532	510	510	510	-	-	-	-	-	-
<b>B (2)</b>	518	518	823	1128	1128	1128	1413	1718	1718	-	-	-	-	-	-
<b>C</b>	76	76	76	76	76	76	86	86	86	-	-	-	-	-	-
<b>E</b>	254	354	354	354	454	554	552	552	552	-	-	-	-	-	-
<b>F</b>	540	540	845	1150	1150	1150	1455	1760	1760	-	-	-	-	-	-
<b>G (3)</b>	105	105	105	105	105	105	135	135	135	-	-	-	-	-	-
<b>I</b>	234	334	334	334	434	534	532	532	532	-	-	-	-	-	-
<b>J</b>	520	520	825	1130	1130	1130	1435	1740	1740	-	-	-	-	-	-
<b>L</b>	75	75	75	75	75	75	75	75	75	-	-	-	-	-	-

**Note :** A x B et E x F : cotes intérieures. I x J : cotes extérieures. Tolérance :  $\pm 2$  mm.

(1) Nombre de servomoteurs nécessaires sans tringleries = 3.

(2) Si registre de classe 4, soustraire 12 mm (tailles 20 à 160) de A et B, et ajouter 8 mm (tailles 200 à 1000) à A et B.

(3) G=160 si registre de classe 4.

## 5 - Dimensions pour raccordements aérauliques (suite)

### Couples des registres

Tailles	Couple registre antigel (Nm)	Couple registre dosage (Nm)	Couple registre latéral (Nm)	Couple registre interne (Nm)
20	2,2	2,6	1,5	1,8
40	3,8	3,6	3,7	3,3
60	5,6	5,4	4,6	5,0
90	7,4	7,1	5,5	6,6
120	8,9	9,0	7,1	8,2
160	11,9	10,8	10,1	10,9
200	14,7	13,5	10,1	13,6
240	17,6	16,2	10,1	16,4
300	21,4	16,2	12,7	20,1
360	25,3	20,7	20,5	23,9
400	28,8	31,6	29,0	27,8
500	34,9	38,3	29,0	33,7
700	43,4	47,6	29,0	42,0
900	57,2	47,6	38,3	55,8
1000	69,8	58,1	38,3	68,0

### Couples des registres de by-pass des récupérateurs à plaques

Tailles	Couple (Nm)
20	4
40	4
60	4
90	4
120	4
160	4
200	4
240	4
300	4
360	4
400	4
500	4
700	4

## 5 - Dimensions pour raccords aérauliques (suite)

### Remarques :

- 1) **La tringlerie est en option.** Elle est constituée de deux rotules et d'une tige de commande (à couper suivant le besoin). Si elle n'est pas fournie, seul le levier de commande est présent sur l'arbre du registre.
- 2) Le secteur de blocage est en option sur les registres montés à l'intérieur de la centrale.
- 3) Dans le cas d'une utilisation d'un servo-moteur avec ressort de rappel, le servo-moteur doit avoir une course longue afin d'éviter la mise en dépression du caisson par une fermeture du registre avant l'arrêt complet du ventilateur.

Tige de commande  
(en option)

Rotule  
(en option)

Levier de commande

Ø16 mm



### Attention

La vis du secteur de blocage est serrée au départ usine.  
Retirer la vis avant de mettre en service les servomoteurs.



En cas d'automatisation par un servomoteur, veiller à rendre inaccessible toute partie mobile présentant des risques pour les intervenants

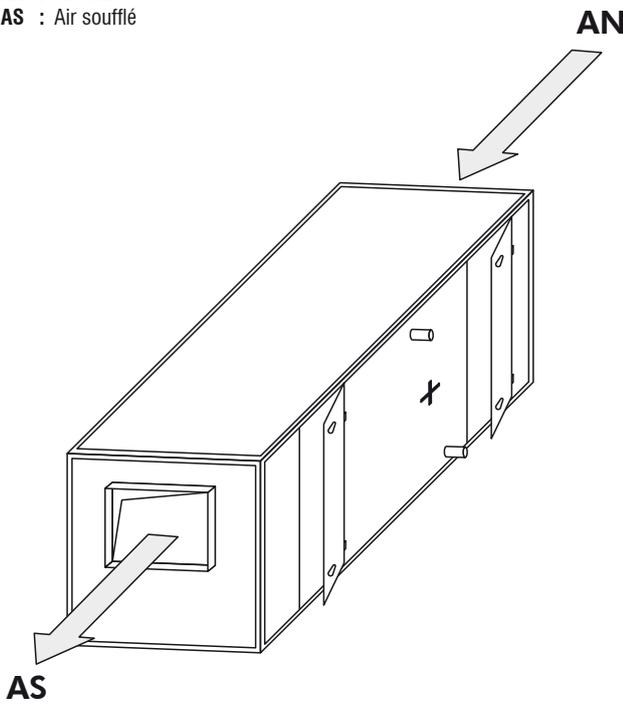
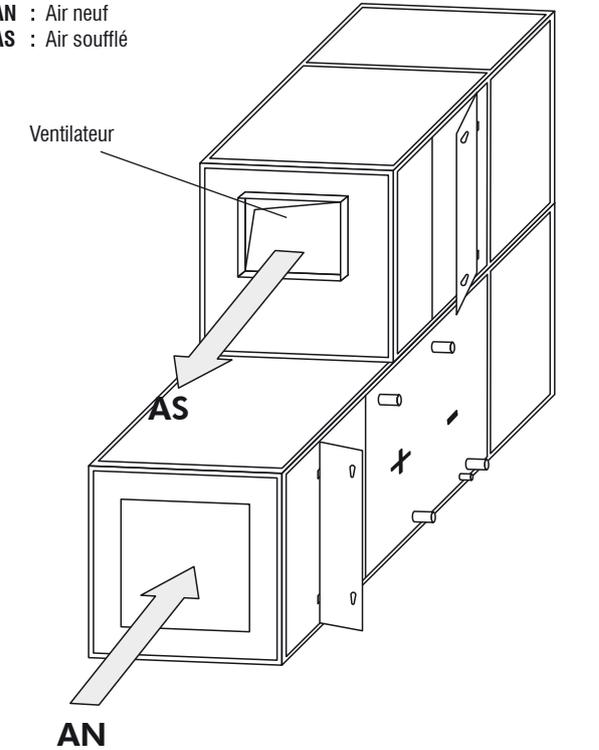
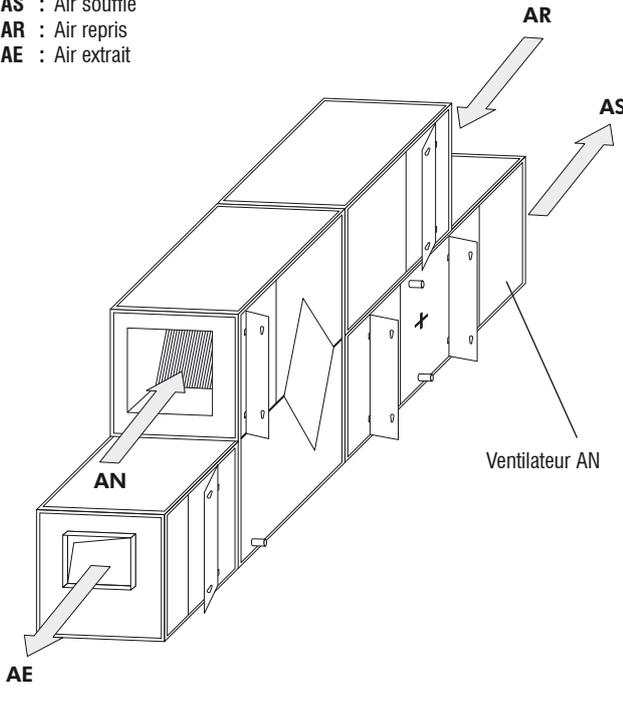
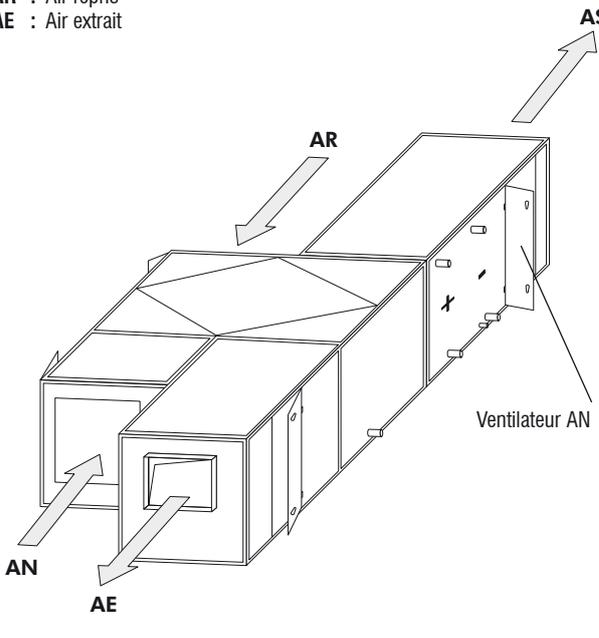
Cet appareil présente des risques

Avant toute intervention, neutraliser et désaccoupler le système de commande

## 6 - Définition de la face de service

La face de service se définit comme étant le côté où se trouvent l'accès aux principales fonctions (filtres, groupe moto-ventilateur, batterie électrique, inspection), l'accès aux accessoires (prises de pression, manomètres, interrupteur, axes des registres, etc.) et les raccordements hydrauliques (batteries, évacuation des condensats).

Les schémas ci-dessous illustrent les faces de service définies pour différentes configurations de centrales de traitement d'air.

<p><b>Figure 5A - Face de service GAUCHE</b></p> <p>AN : Air neuf AS : Air soufflé</p> 	<p><b>Figure 5B - Face de service GAUCHE par rapport au ventilateur</b></p> <p>AN : Air neuf AS : Air soufflé</p> <p>Ventilateur</p> 
<p><b>Figure 5C - Face de service DROITE par rapport à l'air neuf</b></p> <p>AN : Air neuf AS : Air soufflé AR : Air repris AE : Air extrait</p> 	<p><b>Figure 5D - Face de service DROITE par rapport au ventilateur air neuf</b></p> <p>AN : Air neuf AS : Air soufflé AR : Air repris AE : Air extrait</p> <p>Ventilateur AN</p> 

## 7 - Installation

### 7.1 - Emplacement de la centrale

L'installation des équipements doit répondre à la législation et à la réglementation en vigueur dans le pays de destination. Il est de la responsabilité de l'installateur de s'assurer de la conformité du matériel et de son installation.

**L'installation doit être uniquement réalisée par un personnel qualifié connaissant parfaitement les règles élémentaires de bonne utilisation et de raccordement.**

Toutes les unités peuvent être équipées d'un châssis continu par tronçon (**option** sur tailles 20 à 360 et **standard** sur tailles 400 à 1000) facilitant leur installation sur un sol plat.

La mise en place de plots amortisseurs ou de réglages peut être effectuée entre l'appareil et le sol. Cependant, il est nécessaire de s'assurer de la planéité de la centrale sur toute sa longueur.

**IMPORTANT :** Tous les caissons devront être mis de niveau pour faciliter l'assemblage des tronçons entre eux et permettre une vidange totale du bac de condensats. L'installation des unités doit permettre un accès facile, nécessaire aux opérations de maintenance tout autour des équipements.

Un espace doit être prévu de part ou d'autre des centrales, de manière à disposer de la place nécessaire au démontage d'une batterie ou d'un ventilateur.

Cet espace doit être au moins égal à la largeur de la centrale de traitement d'air (**Figure 6**).

Des manchettes flexibles peuvent être utilisées pour le raccordement de gaines sur les éléments de la centrale de traitement d'air.

Le raccordement de ces manchettes doit s'effectuer sur le cadre de jonction au refoulement ventilateur ou directement sur les ossatures de l'aspiration et de la sortie totale de la centrale.



#### Avertissement

**Les centrales de traitement d'air ne sont pas prévues en version standard pour être installées à l'extérieur d'un bâtiment. Si tel était le cas, il y a lieu de s'assurer que le matériel livré a bien été prévu pour une telle utilisation. Vérifier la présence de la toiture.**



#### Avertissement

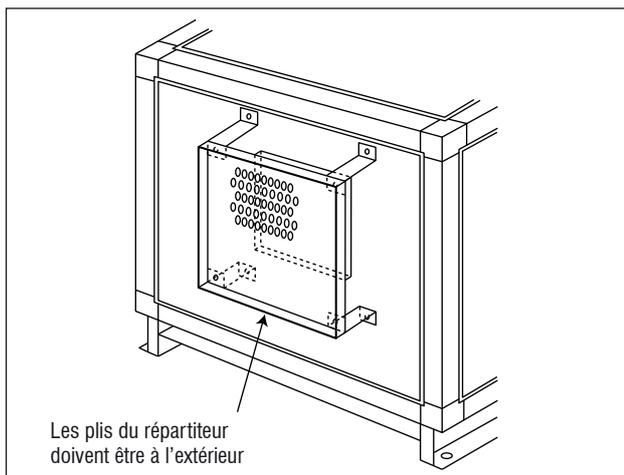
Si la centrale doit être posée sur des plots, s'assurer que les ces derniers sont judicieusement positionnés afin d'éviter tout transfert de vibration et/ou déformation de la structure.



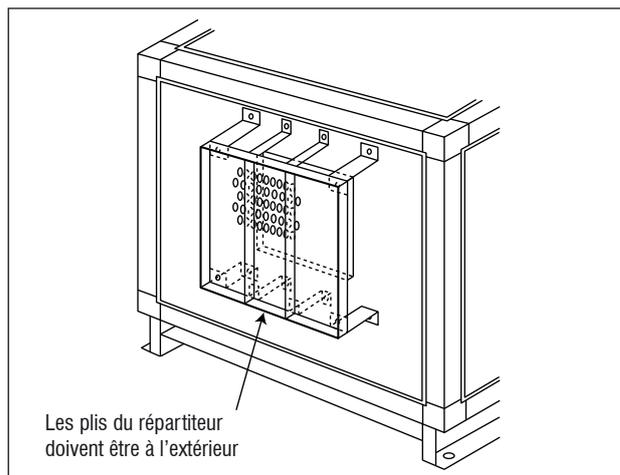
#### Attention

Si le ventilateur est monté en fin de module et qu'il est nécessaire de l'équiper d'un répartiteur d'air, ce dernier sera livré collé au soufflage du ventilateur pour des raisons de transport. Avant d'assembler les modules, dévisser le répartiteur d'air et l'installer correctement (voir schémas ci-dessous).

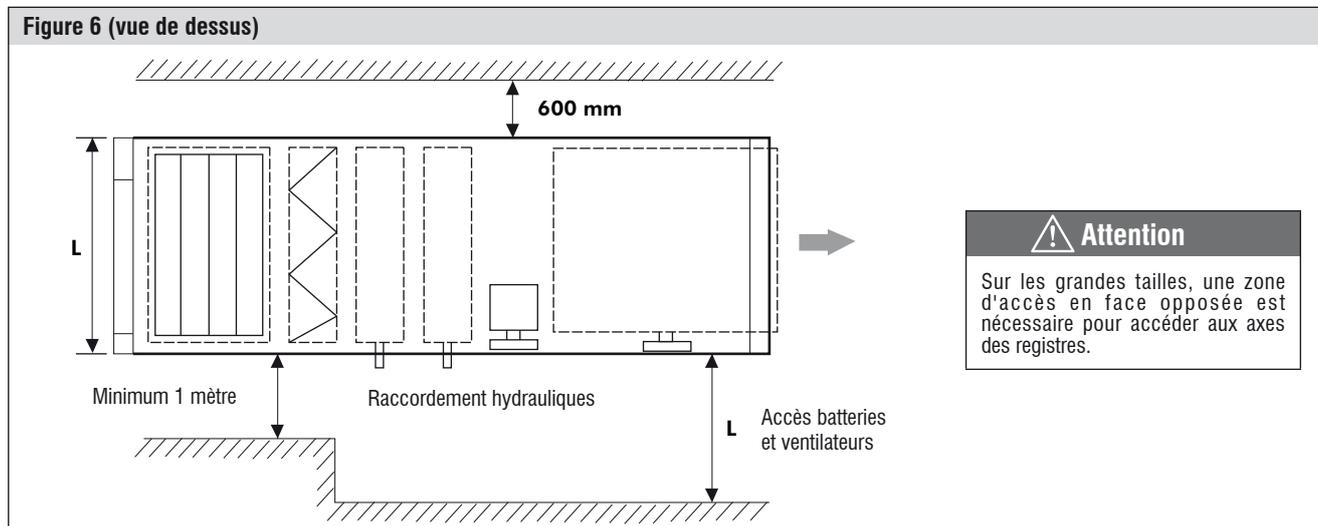
#### Montage du répartiteur d'air (tailles 20 à 360)



#### Montage du répartiteur d'air (tailles 400 à 1000)

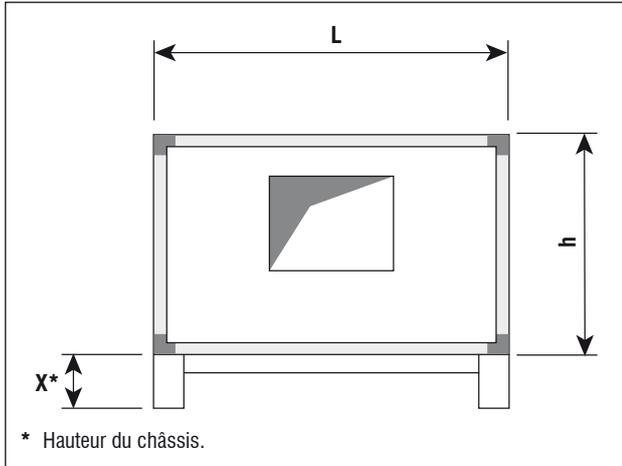


#### Dégagements de services



# 7 - Installation (suite)

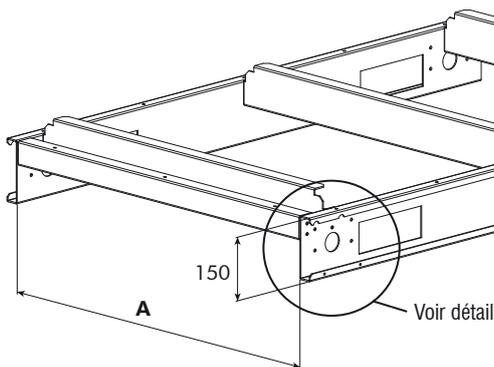
## Dimensions des unités



Tailles	Dimensions		
	L	h	X *
20	666	567	150
40	666	927	150
60	971	927	150
90	1276	927	150
120	1276	1107	150
160	1276	1437	150
200	1581	1437	150
240	1886	1437	150
300	1886	1727	150
360	1886	2027	150
400	2220	2050	180
500	2670	2050	180
700	3300	2050	180
900	3300	2670	180
1000	4000	2670	180

## Dimensions des châssis

### Châssis tailles 20 à 360

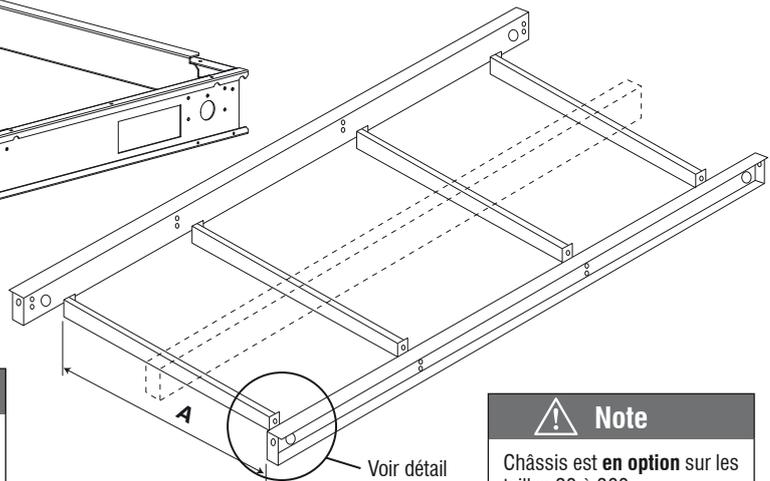


#### ⚠ Avertissement

Les châssis des centrales de traitement d'air, fournis avec ou sans bavette de châssis (option), ne peuvent pas être considérés comme des costières.

En aucun cas l'étanchéité de la toiture du bâtiment ne devra se reprendre sur cette (ces) pièce(s).

### Châssis tailles 400 à 1000

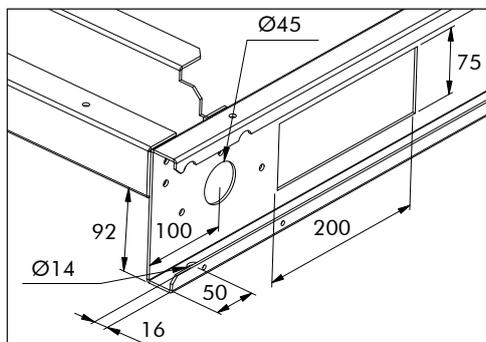


#### ⚠ Note

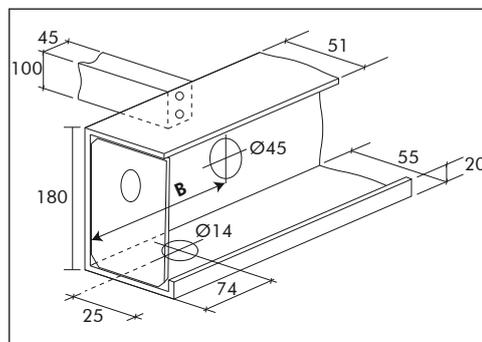
Châssis est **en option** sur les tailles 20 à 360.

Châssis est **en standard** sur les tailles 400 à 1000.

### Détail châssis tailles 20 à 360



### Détail châssis tailles 400 à 1000



#### Cote B (mm) :

- 150 pour tronçon de longueur max. 1700 mm.
- 200 pour tronçon de longueur jusqu'à 1900 mm.
- 250 pour tronçon de longueur supérieure à 1900 mm.

Tailles	20	40	60	90	120	160	200	240	300	360	400	500	700 *	900 *	1000 *
A (mm)	597	597	902	1207	1207	1207	1512	1817	1817	1817	2110	2560	2x1593	2x1593	2x1940

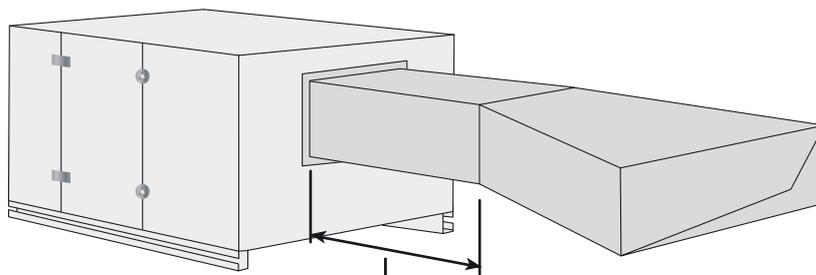
\* Centrales ayant un châssis muni d'un longeron intermédiaire représenté en pointillé.

## 7 - Installation (suite)

### Recommandation pour le raccordement des gaines

Pour un bon fonctionnement aéraulique du ventilateur, la longueur "L" de la **Figure 7** doit être égale au moins à 1,5 fois le diamètre de la roue du ventilateur. Éviter de faire supporter au ventilateur les efforts dus aux dilatations éventuelles des gaines en utilisant des manchettes souples.

Figure 7



#### Attention

La centrale ne devra pas supporter la charge des réseaux aérauliques de l'installation.



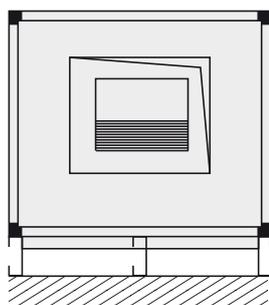
#### Attention

Si la gaine est en textile, ne pas utiliser de Softstarters, le système risquerait d'entrer en résonance et provoquer la chute des courroies.

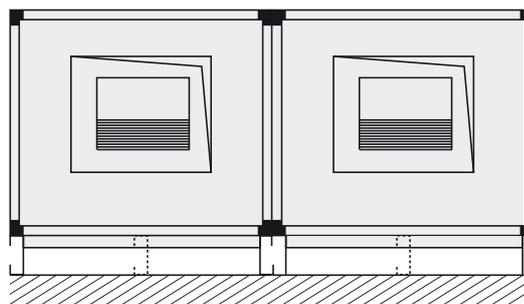
### Supportage

Figure 8

#### Centrale avec 3 longerons



#### Centrales côte à côte



#### Attention

Chaque longeron de châssis, qu'il soit transversal, longitudinal ou intermédiaire doit reposer sur un sol (ou sur des supports) parfaitement de niveau et plat.



#### Attention

Si les supports sont indépendants, leur nombre doit être adapté afin de supporter chaque module indépendamment des autres.

## 7 - Installation (suite)

### 7.2 - Assemblage des tronçons

Chaque tronçon est livré avec des pinces d'assemblage (fournies non montées) qui se fixent sur les profilés aluminium à l'extérieur de la centrale.

L'assemblage des tronçons s'effectue de la façon suivante :

1. Aligner les tronçons entre eux, et les rapprocher (**Figures 9 et 10**) afin d'écraser les joints.
2. Assembler les tronçons à l'aide des pinces comme indiqué sur les **Figures 11A et 11B**.
3. Sur les tailles 400 à 1000, installer le bouchage inférieur entre les deux ossatures et appliquer le silicone (non fourni) autour des bords (**Figure 12**).

#### Rapprochement des tronçons

Le rapprochement des tronçons doit se faire par le châssis, les pinces de liaisons ne servant qu'à compresser les joints et à assurer la liaison des différents tronçons.

Dans le cas de centrale sans châssis, rapprocher les tronçons à l'aide d'écarteurs positionnés en partie basse du tronçon en prenant soin de ne pas détériorer la structure.

Figure 9 - Rapprochement des tronçons avec châssis

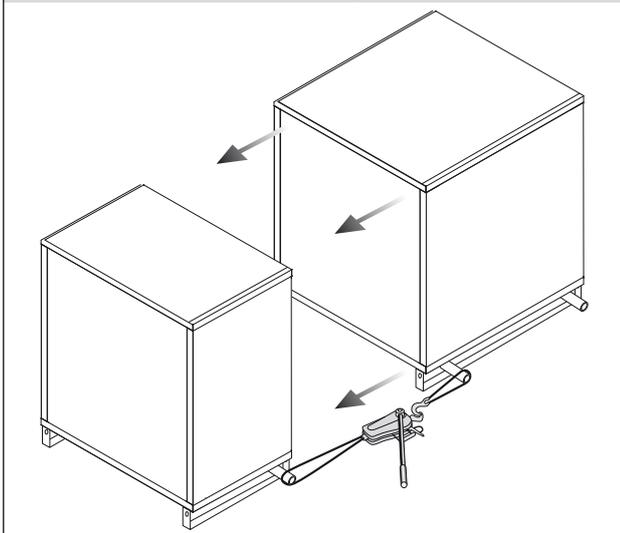
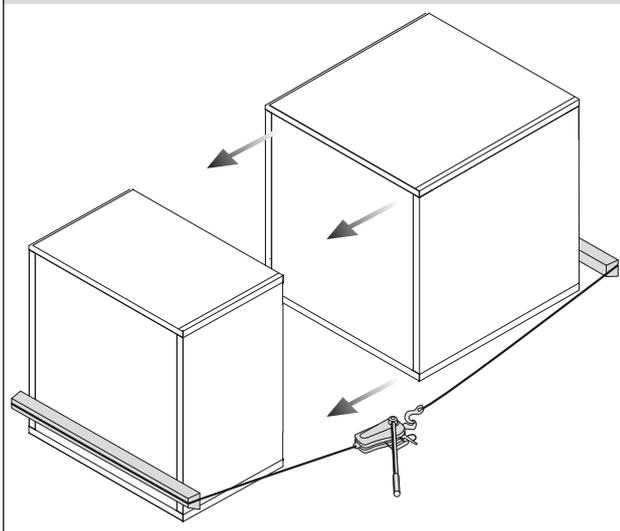
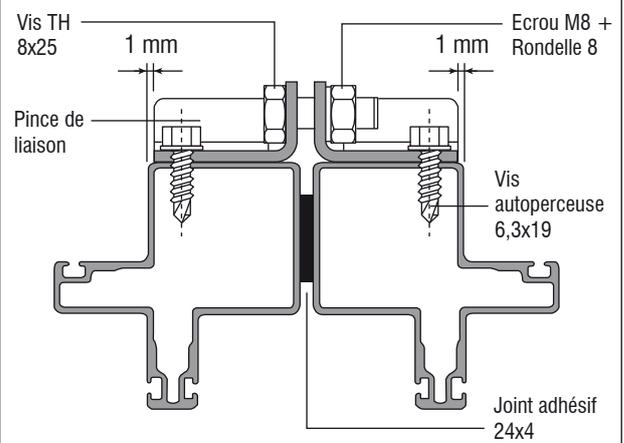


Figure 10 - Rapprochement des tronçons sans châssis



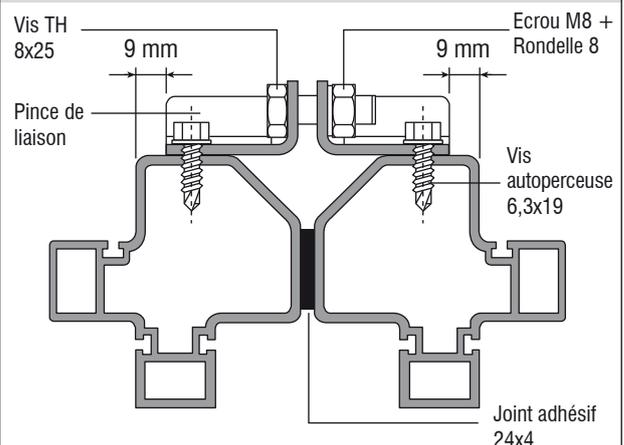
#### Assemblage des tronçons tailles 20 à 360

Figure 11A



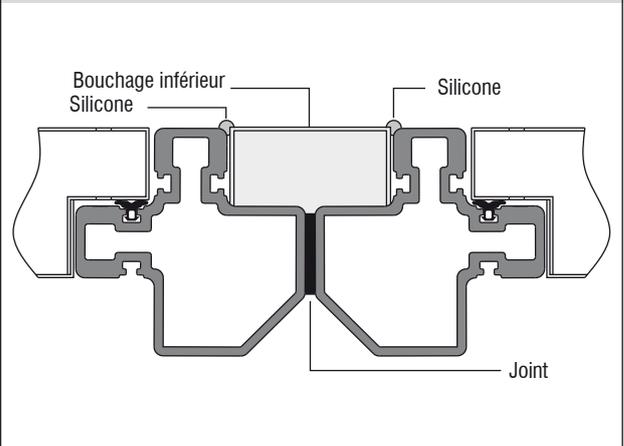
#### Assemblage des tronçons tailles 400 à 1000

Figure 11B



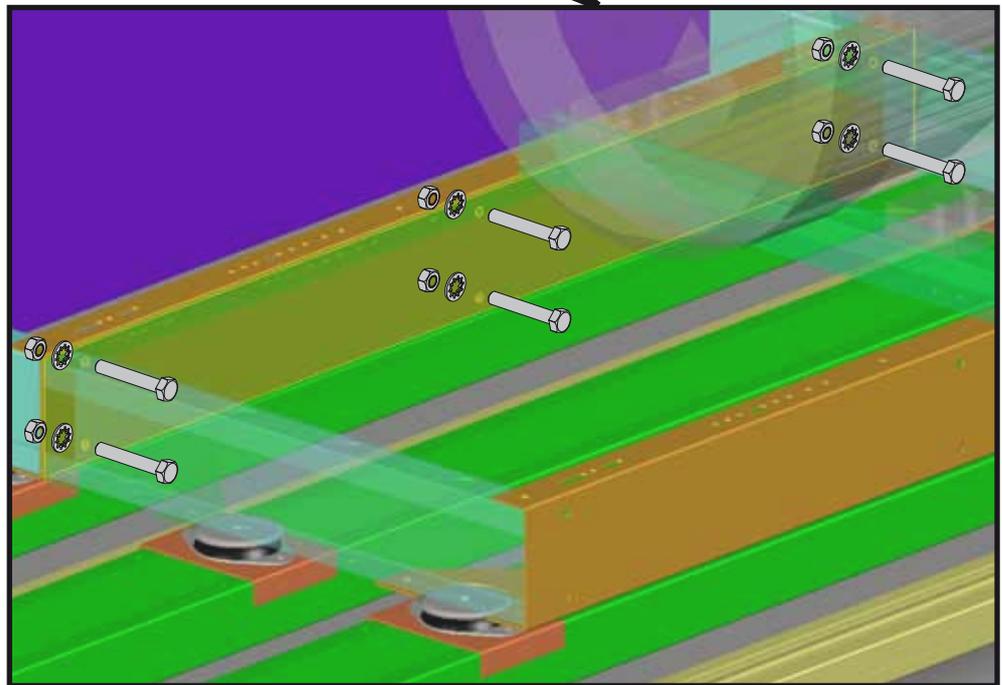
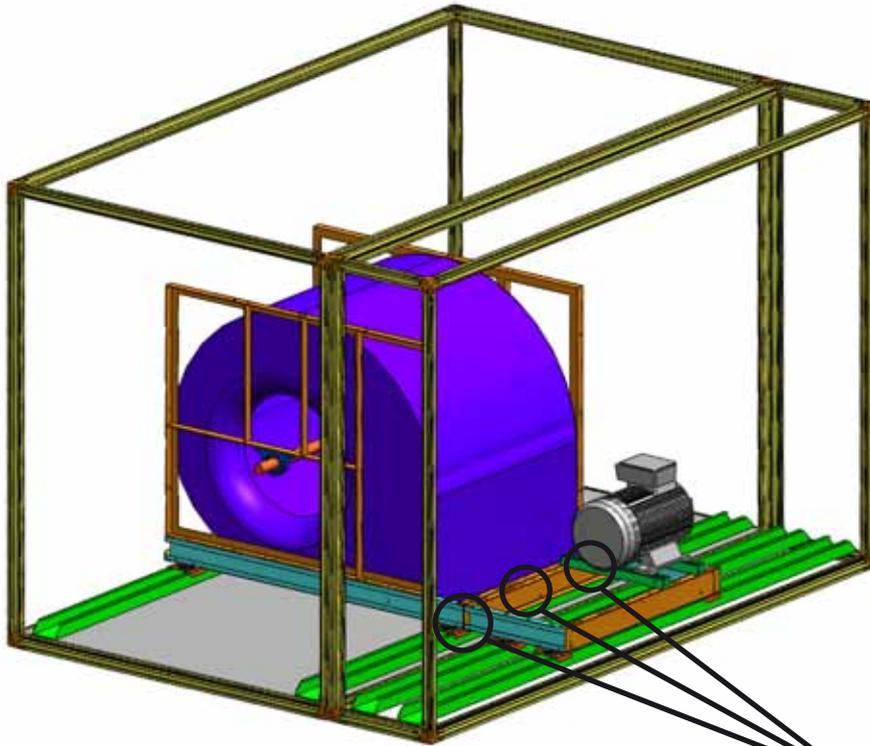
#### Finition du plancher tailles 400 à 1000

Figure 12



## 7 - Installation (suite)

Figure 13 - Liaison entre le châssis du moteur et le châssis du ventilateur



### Attention

Lorsque le ventilateur et le moteur sont dans des modules séparés, il faut effectuer une liaison mécanique des deux châssis par boulonnage.

Il est important de s'assurer que les châssis sont bien en contact l'un avec l'autre et que le boulonnage ne puisse pas se desserrer.

Voir le chapitre maintenance et entretien pour les contrôles périodiques.

Si le moteur (et/ou le moteur de secours) et/ou le ventilateur sont dans des caissons séparés, les châssis du moteur et du ventilateur doivent être solidement boulonnés pour assurer une liaison parfaite.

Se reporter ensuite à la partie "transmission" du manuel afin d'effectuer le bon alignement/réglage de la courroie.

## 7 - Installation (suite)

### 7.3 - Assemblage de la toiture

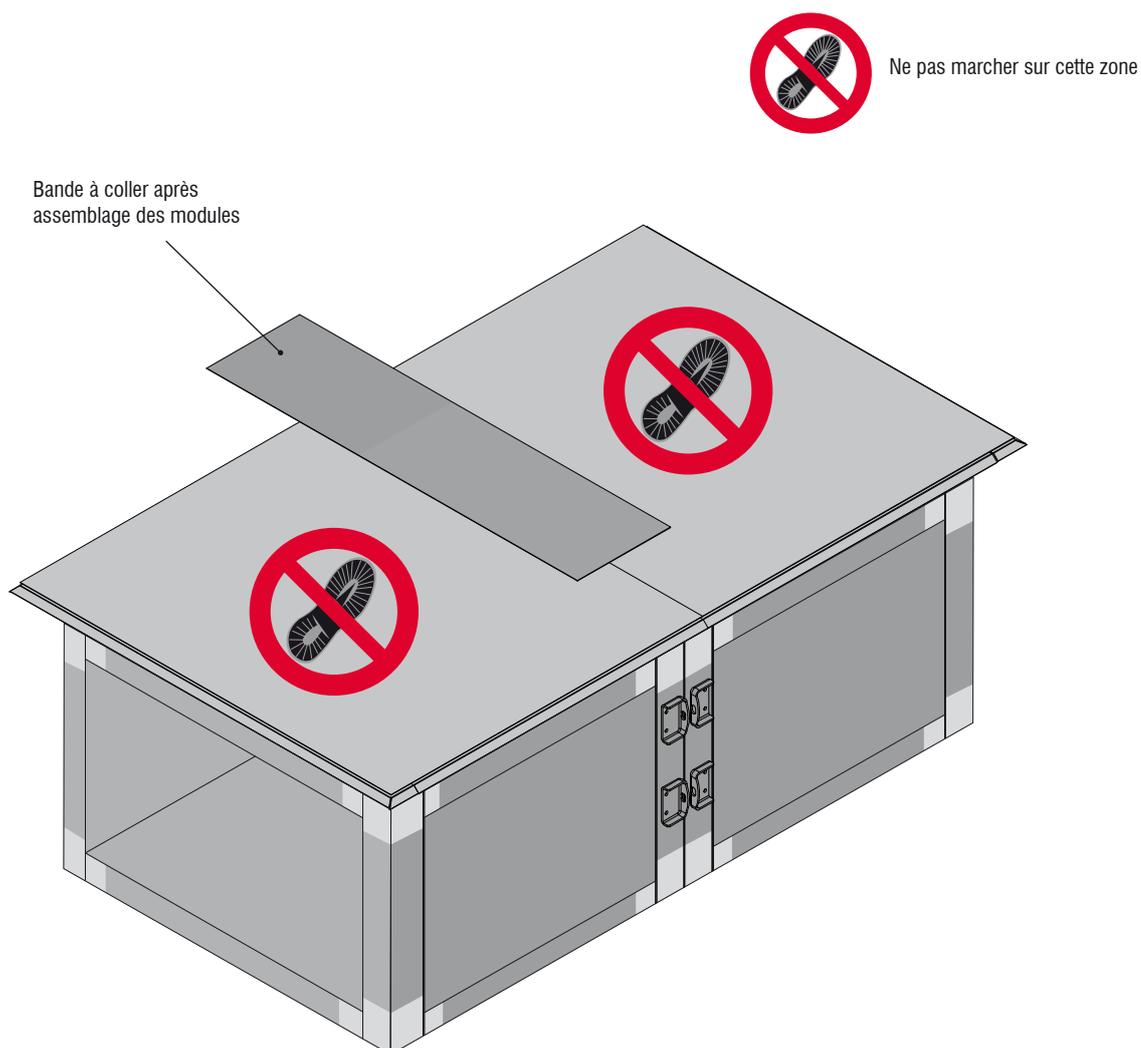
Les centrales extérieures sont équipées d'une toiture collée sur le dessus de chaque tronçon. Une bande de revêtement doit être installée sur site à la jonction des deux tronçons après avoir assemblé ces derniers (**Figure 14**).



#### Avertissement

Le dépassement de la toiture autour de la centrale est de 60 mm.

Figure 14 - Toiture sur tronçons en ligne



#### Attention

Ne pas marcher au centre des modules au risque de déformer les plafonds.



#### Attention

La température de l'air pour le collage doit être de 15 °C minimum. Chauffer le revêtement si nécessaire.

## 7 - Installation (suite)

### 7.4 - Batteries à eau

Les batteries sont équipées de collecteurs en acier (en standard) dont les manchons de raccordements sont situés à l'extérieur de la centrale de traitement d'air.

Chaque batterie possède deux orifices de raccordement dont l'un est situé en partie haute et l'autre en partie basse, permettant l'utilisation de la même batterie pour une alimentation hydraulique à gauche ou à droite de la centrale.

L'alimentation hydraulique de la batterie doit toujours être prévue à contre-courant du sens de l'air. Pour un raccordement à droite, l'entrée d'eau doit se situer sur l'orifice du bas et la sortie sur l'orifice du haut.

À l'inverse, pour un raccordement à gauche, l'entrée d'eau doit se situer sur l'orifice supérieur alors que la sortie d'eau s'effectuera par l'orifice inférieur (Figures 15A et 15B).

#### Raccordement des batteries

Les raccordements hydrauliques doivent être réalisés en conformité avec les normes et réglementation en vigueur sur les lieux d'installation.

Aucune contrainte mécanique ne doit être appliquée sur les collecteurs des batteries. Les tuyauteries hydrauliques doivent être supportées indépendamment des batteries.

Il est vivement conseillé de mettre en place les manchons flexibles sur les entrées et les sorties.

Les tuyauteries hydrauliques doivent comporter un purgeur d'air situé au point le plus haut de l'installation.

Il est conseillé de prévoir l'installation de vannes manuelles d'isolement sur les entrées et sorties des batteries avec orifice de vidange en partie basse de l'installation et de veiller à la mise à niveau des caissons, afin de permettre une vidange totale de la batterie et du bac à condensats.



#### Attention

##### RACCORDEMENT HYDRAULIQUE

Les échangeurs qui équipent cet appareil peuvent contenir des résidus d'huiles incompatibles avec les réseaux de tubes PER (PolyEthylèneRéticulé/HTA/PVC) de toutes marques.

Il convient de rincer les échangeurs avant de les connecter au réseau.

Il appartient à l'installateur de contacter son fournisseur de tubes afin de mettre en oeuvre les précautions générales des fabricants de PER/HTA/PVC.



#### Avertissement

Lorsqu'un raccord est installé, n'appliquez aucune contrainte mécanique sur le raccordement de la batterie. Lors du serrage du raccord, utiliser une contre-clef pour éviter d'endommager les collecteurs.

Figure 15A - Raccordement à droite

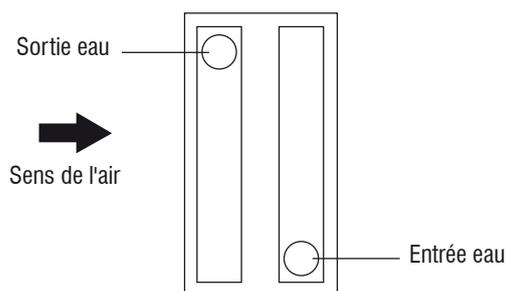
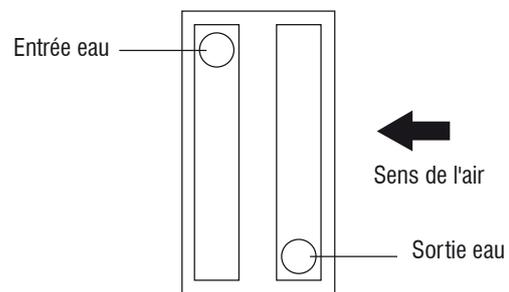


Figure 15B - Raccordement à gauche



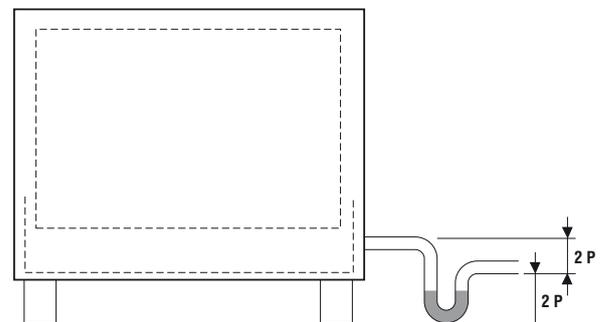
#### Raccordement de l'évacuation des condensats

Les évacuations des condensats doivent être réalisées suivant un diamètre identique à la tuyauterie de sortie du bac de la centrale.

La réalisation de cette tuyauterie doit comporter un siphon correctement dimensionné afin de permettre un écoulement correct des condensats à l'extérieur du bac de récupération.

Sur les unités en dépression, la hauteur d'eau à l'intérieur du siphon doit au moins être égale à deux fois la dépression régnant à l'intérieur de la centrale (Figure 16).

Figure 16



#### Protection hivernale des batteries

En hiver, et suite à un arrêt général de l'installation ou à un mauvais fonctionnement de la régulation des volets de prise d'air extérieur, un risque de gel de l'eau contenue à l'intérieur des batteries peut apparaître.

Afin d'éviter tout problème de cet ordre, il est recommandé de vidanger complètement les batteries non utilisées ou de les protéger par introduction d'une solution anti-gel dans le circuit hydraulique ou autres dispositifs.

La concentration anti-gel doit être régulièrement et soigneusement contrôlée avant chaque saison hivernale.



#### Attention

La détérioration d'une batterie provoquée par la prise en glace de l'eau contenue à l'intérieur des tubes n'engage pas la responsabilité du constructeur vis-à-vis de cet incident.

## 7 - Installation (suite)

### Contenance en eau et diamètre de raccordement des batteries

Tailles		20	40	60	90	120	160	200	240	300	360	400	500	700	900	1000
1 rang	Contenance (l)	1,1	2,1	2,6	3,1	3,7	5,2	6,1	7,0	9,5	11,4	-	-	-	-	-
	Dia. raccord.	26 x 34	33 x 42	33 x 42	-	-	-	-	-							
2 rangs	Contenance (l)	1,6	3,0	4,0	5,7	6,8	9,4	11,3	16,7	20,1	24,0	30	42	49	72	82
	Dia. raccord.	26 x 34	26 x 34	26 x 34	33 x 42	33 x 42	33 x 42	33 x 42	50 x 60	50 x 60	50 x 60	50 x 60	66 x 76	66 x 76	66 x 76	80 x 90
4 rangs	Contenance (l)	2,5	4,8	7,5	9,5	11,5	19,7	23,4	31,2	37,4	44,9	56	68	88	116	136
	Dia. raccord.	26 x 34	26 x 34	33 x 42	33 x 42	33 x 42	50 x 60	50 x 60	66 x 76	80 x 90	80 x 90	80 x 90				
6 rangs	Contenance (l)	3,4	7,2	10,4	15,7	18,9	30,5	36,0	41,4	53,4	64,2	77	101	122	160	209
	Dia. raccord.	26 x 34	33 x 42	33 x 42	50 x 60	50 x 60	66 x 76	66 x 76	66 x 76	80 x 90	80 x 90	66 x 76	80 x 90	80 x 90	102 x 114	102 x 114
8 rangs	Contenance (l)	4,7	9,7	14,0	19,5	23,5	37,1	44,4	54,7	65,7	79,0	98	128	169	223	264
	Dia. raccord.	33 x 42	40 x 49	40 x 49	50 x 60	50 x 60	66 x 76	66 x 76	80 x 90	80 x 90	80 x 90	66 x 76	80 x 90	102 x 114	102 x 114	102 x 114

#### Nota :

- 1) Batteries **WM** : batteries 1 à 8 rangs chaud et froid (tailles 20 à 360).
- 2) Batteries **WK** : batteries 2 à 8 rangs chaud et froid (tailles 400 à 1000).
- 3) Pas des ailettes : **2,1 ; 2,5 ou 3,2 mm** pour batteries WM et **2,0 ou 3,0 mm** pour batteries WK.
- 4) Type de raccordement : **fileté mâle** au pas du gaz pour diamètre de 26 x 34 à 50 x 60, **lisse** pour diamètre  $\geq$  66 x 76.

## 7 - Installation (suite)

### 7.5 - Batteries à détente directe

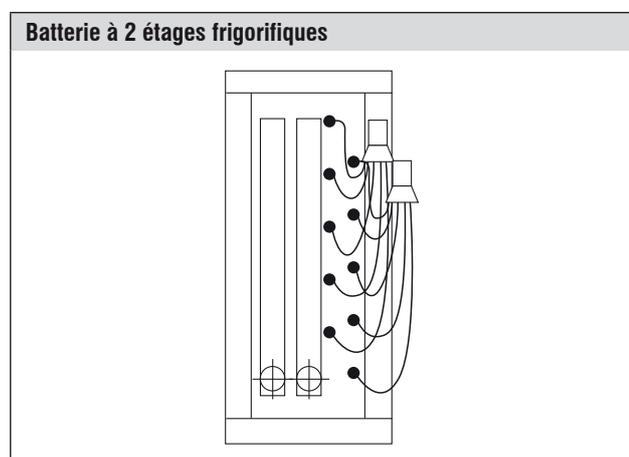
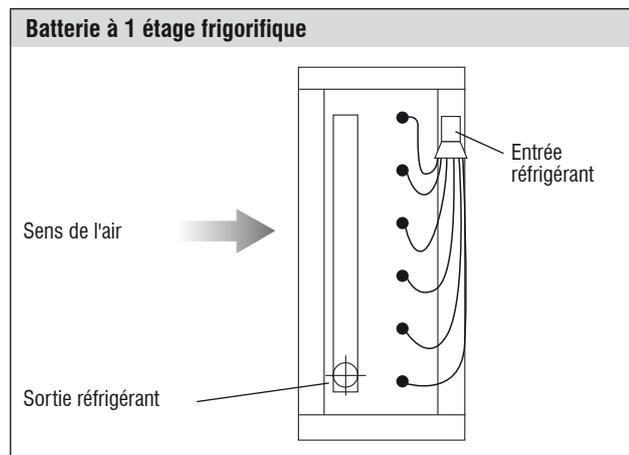
Les batteries à détente directe sont livrées chargées d'azote. Elles peuvent avoir plusieurs étages frigorifiques (1, 2 ou 4 étages). Chaque batterie et/ou étage frigorifique a sa propre entrée (munie d'un distributeur) et sortie réfrigérant. Vérifier que la batterie correspond au besoin, une entrée/sortie par circuit frigorifique.

Les batteries 4 étages seront du type à 2 distributeurs haut et 2 distributeurs bas (voir schéma ci-après).

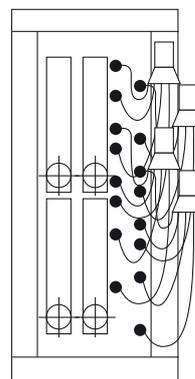
L'entrée réfrigérant munie d'un distributeur pour chaque étage frigorifique est située à la sortie de la batterie dans le sens de l'air.

Quand une batterie à détente directe a une température de sortie inférieure à 0 °C, une formation de givre peut se produire sur la surface ailetée de la batterie. Par conséquent, il est déconseillé d'utiliser une température d'évaporation (sortie) à la limite du point de givrage de la batterie pour des systèmes de conditionnement d'air.

Si la température d'évaporation à pleine charge est acceptable, vérifier que celle-ci est toujours bonne dans le cas d'une charge partielle. Une vanne d'injection de gaz chaud est conseillée pour maintenir une température d'évaporation (sortie batterie) acceptable.



### Batterie à 4 étages frigorifiques



### 7.6 - Batteries électriques

En standard, les batteries électriques doivent être alimentées en Tri 400V. Chaque batterie est équipée d'un thermostat de sécurité à réarmement automatique et d'un thermostat à réarmement manuel à câbler dans la chaîne de commande de la batterie.

Outre cette protection, qu'il ne faut pas omettre de raccorder, il est vivement conseillé de prévoir :

- Un contrôleur de débit coupant l'alimentation en cas de réduction importante du débit de la centrale.
- Une cascade dosant les allures du réchauffeur en fonction de la variation de débit, due à un moteur multi-vitesse ou variateur de vitesse sur ventilateur.

#### ⚠ Attention

Prévoir une temporisation maintenant en service le fonctionnement du ventilateur, 15 minutes après la coupure de l'alimentation électrique de la batterie.

Les batteries électriques nécessitent une ventilation permanente.

Il est indispensable de s'assurer que la ventilation est bien enclenchée avant la mise sous tension de la batterie électrique, et qu'après l'arrêt de la batterie il y a bien une post-ventilation.

La température au soufflage, en standard, si le moteur et la ventilation sont positionnés en aval de la batterie électrique, ne doit pas dépasser 40 °C.

L'installation doit permettre une évacuation de la chaleur provoquée par la batterie électrique dans le cas d'une coupure brutale de courant.

Le non respect de ces mesures de sécurité peut être la cause d'incidents dont nous ne saurions être responsables.

#### ⚠ Avertissement

Lorsqu'une batterie électrique est utilisée, les servo-moteurs des registres ne doivent pas avoir de ressort de rappel afin d'éviter, lors d'une coupure de courant, toute fermeture intempestive des registres avant l'arrêt complet du ventilateur.

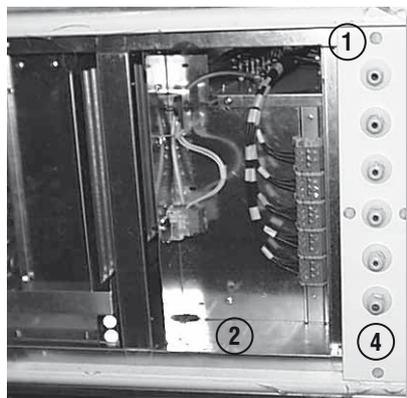
Ceci empêcherait l'évacuation des calories produites par la batterie électrique et entraînerait une montée de la température dans la centrale pouvant détériorer les composants internes, voire provoquer un incendie.

## 7 - Installation (suite)

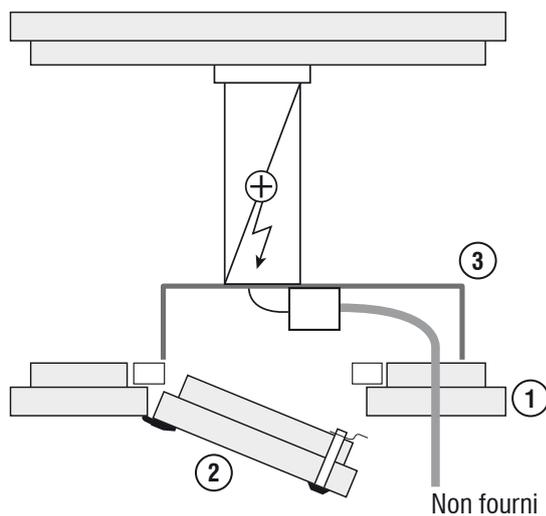
### Câblage

Les centrales sont fournies sans presse-étoupes (montage en usine sur demande). La face de service de la batterie électrique est composée d'une porte pour accéder au bornier de raccordement et un panneau pour l'entrée des câbles protégés contre le rayonnement des résistances électriques.

Vue latérale



Vue de dessus



#### Attention

Pour resserrer les vis et les câbles, un démontage total est nécessaire.

1	Panneau entrée de câble	3	Cadre de protection des câbles électriques du rayonnement de chaleur
2	Porte d'accès pour raccordement	4	Emplacement des presse-étoupes* (montage en usine sur demande spéciale)

\* Utiliser des presse-étoupes et des câbles en conformité avec les normes électriques en vigueur.

## 7 - Installation (suite)

### 7.7 - Moteurs électriques

Les centrales de traitement d'air ne sont pas équipées d'armoire électrique. Les raccordements sur les moteurs électriques doivent être effectués sur chantier selon les schémas indiqués ci-dessous et en fonction des règles de l'art.

Tous les moteurs sont conçus et réalisés suivant les normes en vigueur. Le câblage de ces moteurs sera effectué suivant les indications apposées sur la plaque d'identification et sur le schéma plaqué dans la boîte à bornes de ceux-ci.

Les moteurs standards sont équipés d'une sonde de protection thermique interne à ouverture (PTO). Cet organe de sécurité (dont les dominos de raccordement se trouvent dans la boîte à bornes) devra être obligatoirement raccordé sur la chaîne de commande du moteur.

Ce manquement supprimera la garantie d'office sur le moteur.

Les armoires ou coffrets électriques ne doivent pas être montés directement sur la centrale. Les câbles d'alimentation pénétrant à l'intérieur de la centrale

doivent être équipés de presse étoupe (disponible en option) à la traversée des panneaux.

Tous les orifices (passage de câbles, sondes de température...) ayant été effectués sur le matériel doivent être soigneusement rebouchés pour éviter tout problème de fuite aéraulique.

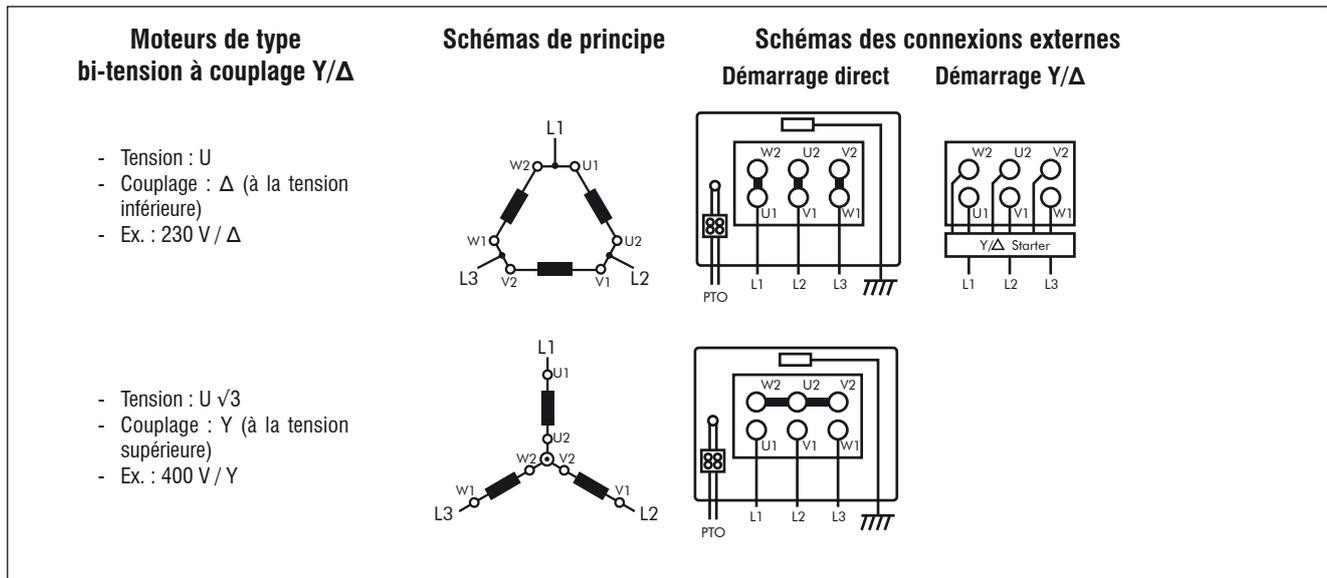


#### Attention

L'interrupteur de proximité livré sur un moteur mono-vitesse n'est pas compatible avec un démarrage Étoile/Triangle.

Utiliser un interrupteur adéquat pour un tel système de démarrage.

### Moteurs mono-vitesse (1)



(1) Schémas valables pour :

- moteurs triphasés 230  $\Delta$ /400 Y V avec des puissances de 0,25 à 4,0 kW.
- moteurs triphasés 400  $\Delta$  V avec des puissances supérieures ou égales à 5,5 kW utilisant un démarreur Y/ $\Delta$ .

Sur les moteurs de grande puissance, nous recommandons l'utilisation de variateur de puissance. Ces équipements limitent l'intensité absorbée au démarrage des moteurs, limitent le couple sur les paliers moteur/ventilateur et évitent de réduire la durée de vie des équipements.

**Attention** : en cas de gaine textile, faire impérativement un démarrage progressif de 10 secondes minimum.

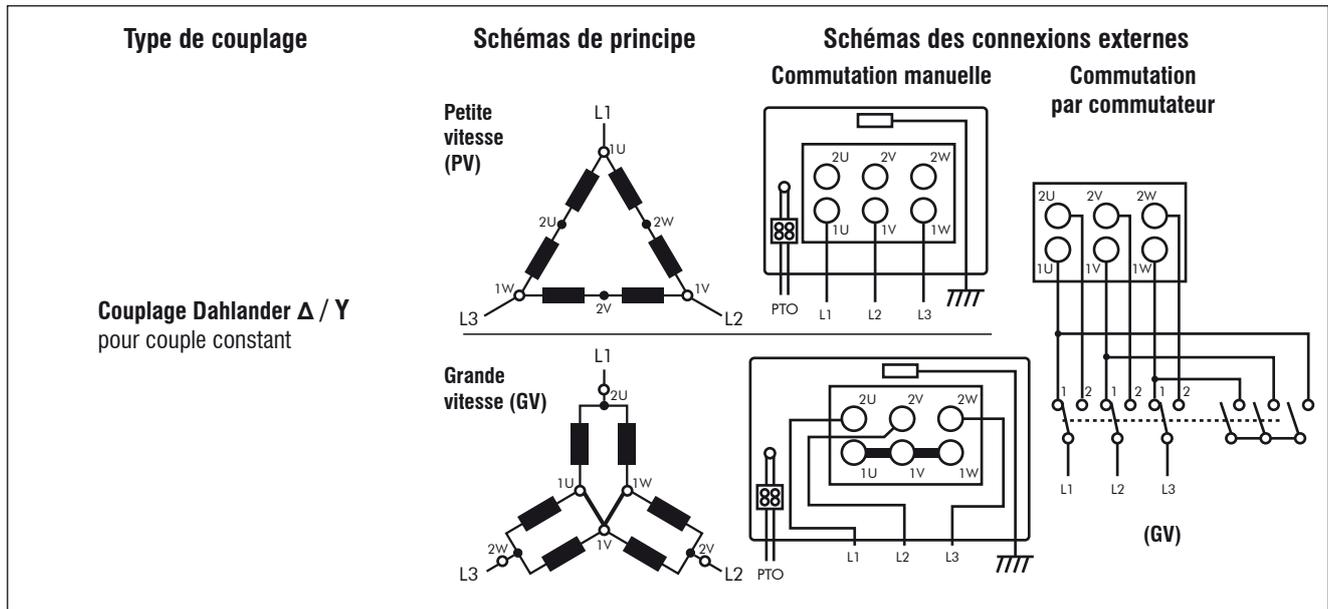
Les moteurs ne sont pas équipés en standard de graisseur. Les roulements sont graissés d'usine et ont une durée de vie de 40 000 heures dans des conditions normales d'utilisation.

Dans le cas où le moteur est fourni avec graisseur (option) le graissage se fait toutes les 800 heures.

La durée de vie de 40 000 heures est donnée pour un moteur utilisé dans des conditions standard d'utilisation ( $T_{max} = 40^\circ\text{C}$ ), une utilisation à  $50^\circ\text{C}$ , par exemple, donne une durée de vie de 20 000 heures.

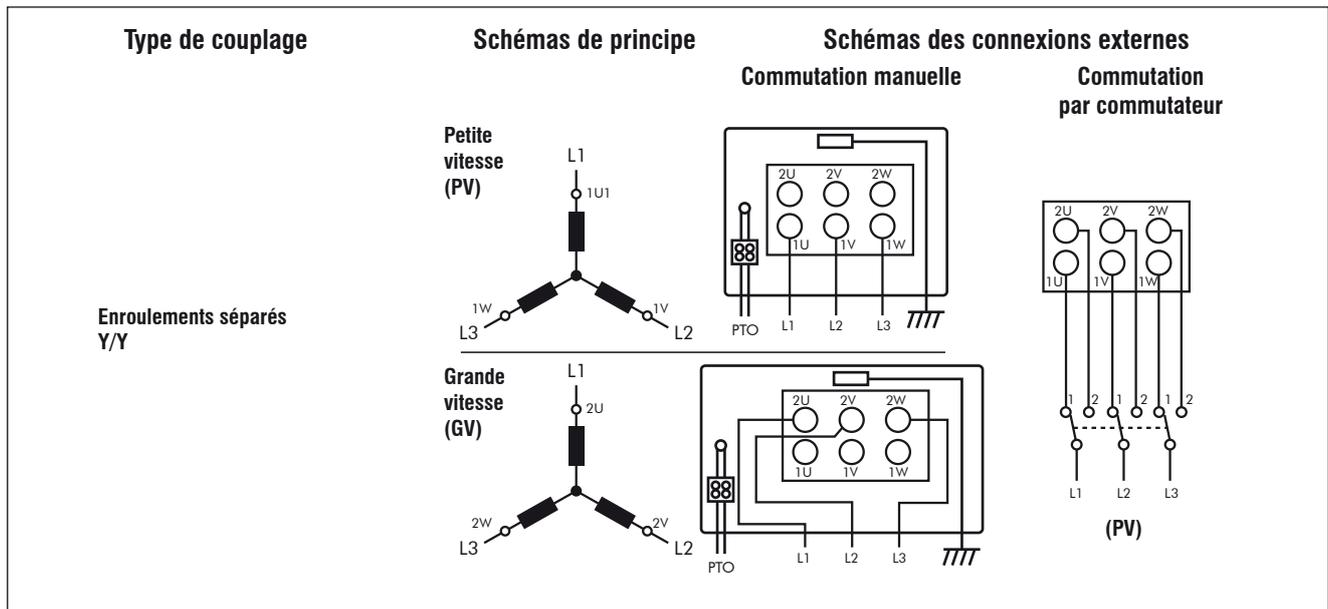
## 7 - Installation (suite)

### Moteurs bi-vitesse (2)



(2) Schémas valables pour des moteurs triphasés 400 V à 1500 / 750 tr/mn et 3000 / 1500 tr/mn.

### Moteurs bi-vitesses (3)



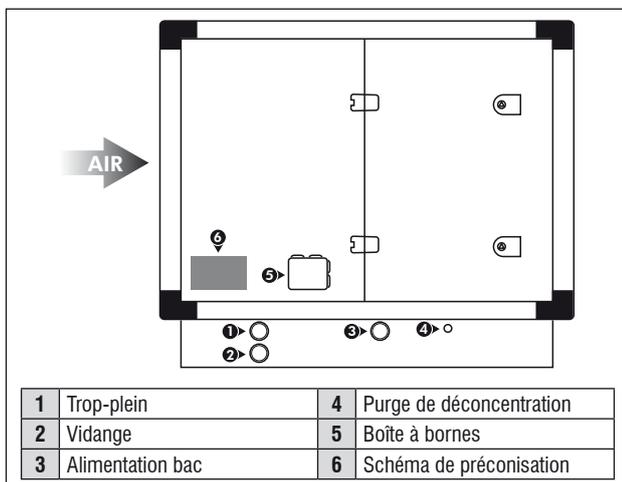
(3) Schémas valables pour des moteurs triphasés 400 V à 1500 / 1000 tr/mn.

## 8 - Humidificateurs à ruissellement

### 8.1 - Installation

#### Raccordements hydrauliques

La vidange, le trop-plein et la purge de déconcentration doivent être raccordés au réseau d'évacuation d'eau usée.



Un siphon doit être installé sur la vidange (voir schéma de préconisation collé sur l'appareil) (**Figure 16**).

L'alimentation en eau doit être raccordée au réseau d'eau de ville. Prévoir un filtre sur l'arrivée d'eau si nécessaire.

### 8.2 - Raccordements électriques

#### ⚠ Attention

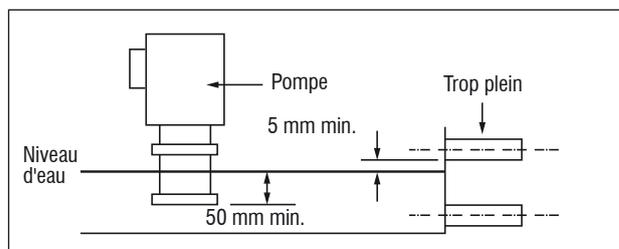
Les branchements électriques doivent être réalisés par un personnel qualifié suivant la réglementation en vigueur. La pompe est pré-câblée (tension principale 400V/3Ph/50Hz). Les câbles d'alimentation sont à raccorder dans la boîte à bornes extérieure.

#### ⚠ Attention

Ne jamais faire fonctionner la pompe à sec (niveau mini d'eau dans le bac non atteint) sous peine de destruction, non couvert par la garantie.

### 8.3 - Mise en service

- Éliminer tous les résidus éventuels contenus dans le bac.
- Remplir le bassin, vérifier l'étanchéité des raccordements hydrauliques.
- Régler le robinet à flotteur afin que le niveau d'eau se situe au maximum à 5 mm du point bas du trop plein et au minimum 50 mm au dessus du flasque d'aspiration de la pompe (pompe à l'arrêt).



- S'assurer que les robinets de fermeture des rampes sont ouverts.
- Vérifier le sens de rotation de la pompe (voir la flèche sur le corps de la pompe).



#### Rinçage de l'humidificateur

Faire fonctionner la pompe pendant 1/2 heure (ventilation de la centrale de traitement d'air à l'arrêt, purge de déconcentration ouverte). Arrêter la pompe, vider le bac, nettoyer le bac. Remplir à nouveau le bac.

## 9 - Laveurs d'air (à pulvérisation)

### 9.1 - Installation

#### Raccordements hydrauliques

La vidange, le trop-plein et la purge de déconcentration doivent être raccordés au réseau d'évacuation d'eau usée.

Un siphon doit être installé sur la vidange (voir schéma de préconisation collé sur l'appareil) (**Figure 16**).

L'alimentation en eau doit être raccordée au réseau d'eau de ville. Prévoir un filtre sur l'arrivée d'eau si nécessaire.

### 9.2 - Raccordements électriques

#### ⚠ Attention

Les branchements électriques doivent être réalisés par un personnel qualifié suivant la réglementation en vigueur.

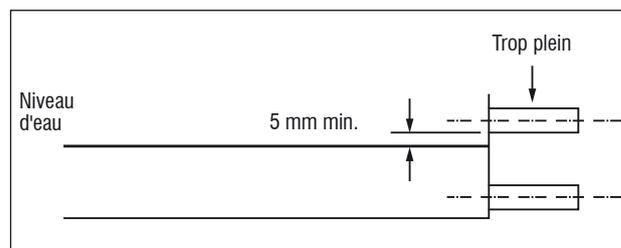
Tension de la pompe 230/400V/3Ph/50Hz. Les câbles d'alimentation sont à raccorder dans la boîte à bornes (se reporter à la notice d'instructions de montage et de mise en service de la pompe jointe à l'appareil).

#### ⚠ Attention

Ne jamais faire fonctionner la pompe à sec (niveau mini d'eau dans le bac non atteint et pompe non amorcée) sous peine de destruction, non couvert par la garantie.

### 9.3 - Mise en service

- Éliminer tous les résidus éventuels contenus dans le bac.
- Remplir le bassin, vérifier l'étanchéité des raccordements hydrauliques.
- Régler le robinet à flotteur afin que le niveau d'eau se situe au maximum à 5 mm du point bas du trop plein.

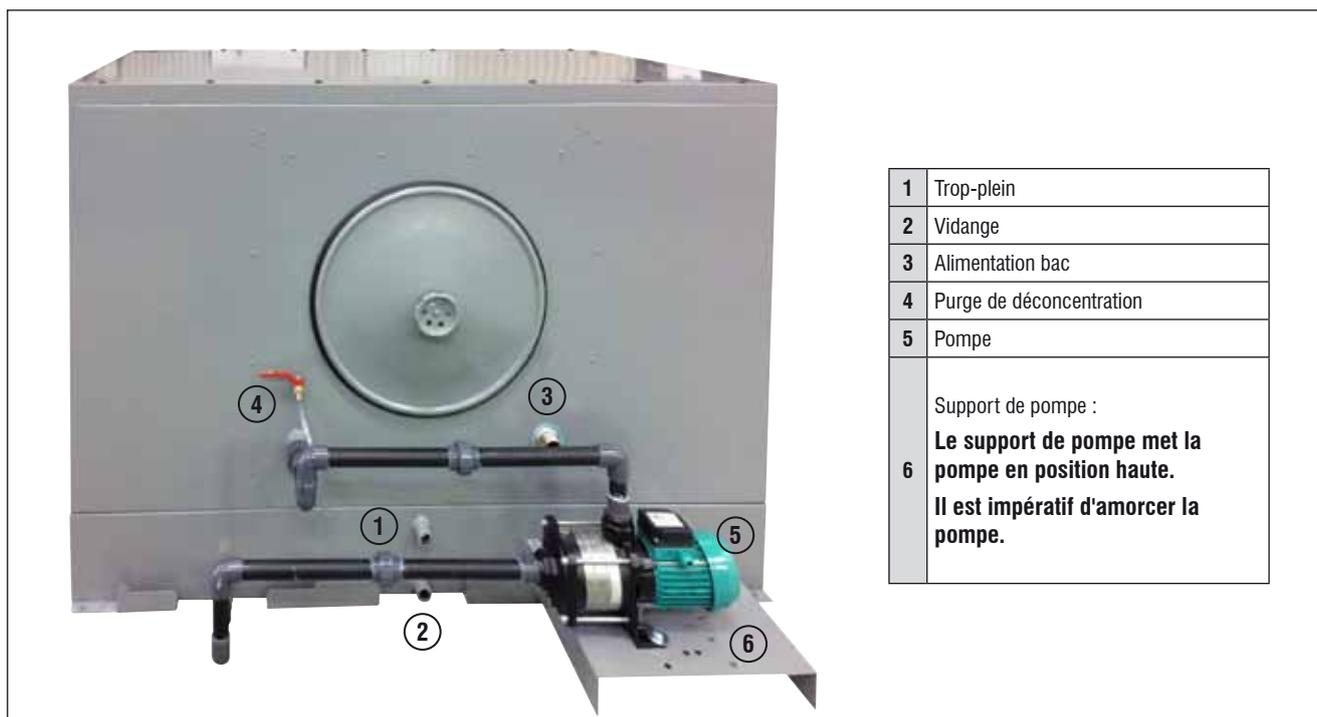


#### Amorcer la pompe

- Dévisser le bouchon de remplissage (voir la notice de la pompe).
- Remplir lentement et complètement la pompe et la tuyauterie d'aspiration (l'évacuation de l'air doit être totale).
- Revisser le bouchon.
- Mettre la pompe sous tension, par une brève impulsion sur le discontacteur, et s'assurer que le moteur tourne dans le sens indiqué par la flèche située sur la pompe. Dans le cas contraire inverser les phases.

#### Rinçage du laveur d'air

- Faire fonctionner la pompe pendant 30 minutes (ventilation de la centrale de traitement d'air à l'arrêt, purge de déconcentration ouverte).
- Arrêter la pompe, vider le bac, nettoyer le bac.
- Remplir à nouveau le bac.



1	Trop-plein
2	Vidange
3	Alimentation bac
4	Purge de déconcentration
5	Pompe
6	Support de pompe : <b>Le support de pompe met la pompe en position haute.</b> <b>Il est impératif d'amorcer la pompe.</b>

# 10 - Filtres absolus (HEPA) d'efficacité H11 à H14 (EN 1822) et charbon industrie

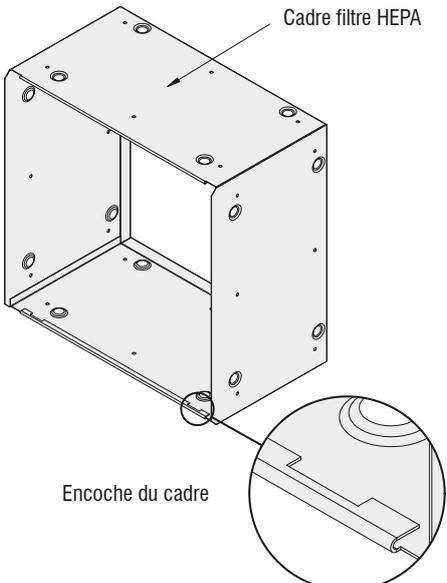
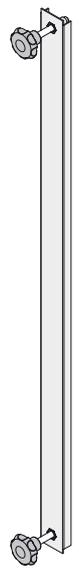
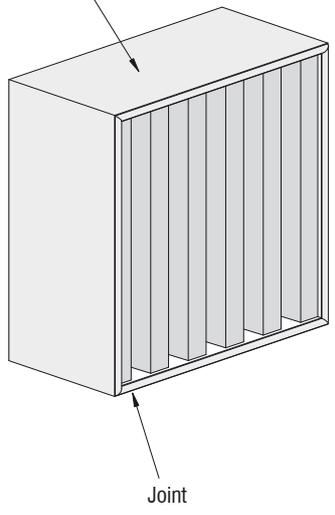
## 10.1 - Recommandation

Pour éviter leur pollution, les filtres absolus sont livrés dans leur emballage d'origine et ne doivent être mis en place qu'au dernier moment uniquement lorsque le nettoyage de l'installation aura été totalement effectué dans le respect des règles de l'art. Manipuler ces filtres avec précaution afin de préserver leurs intégrités (le moindre choc pouvant endommager le média et lui faire perdre son efficacité).

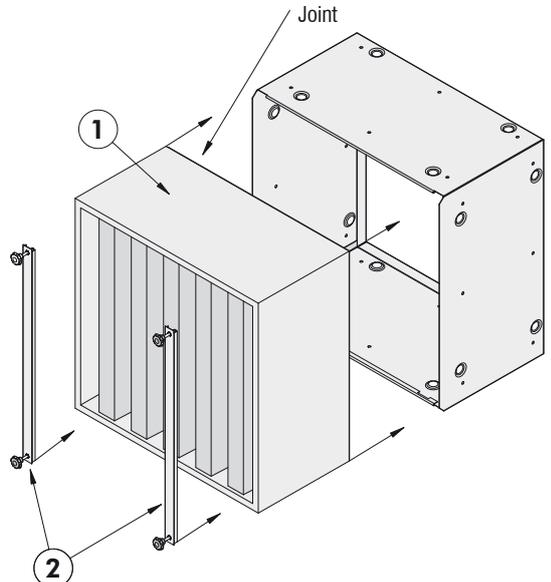
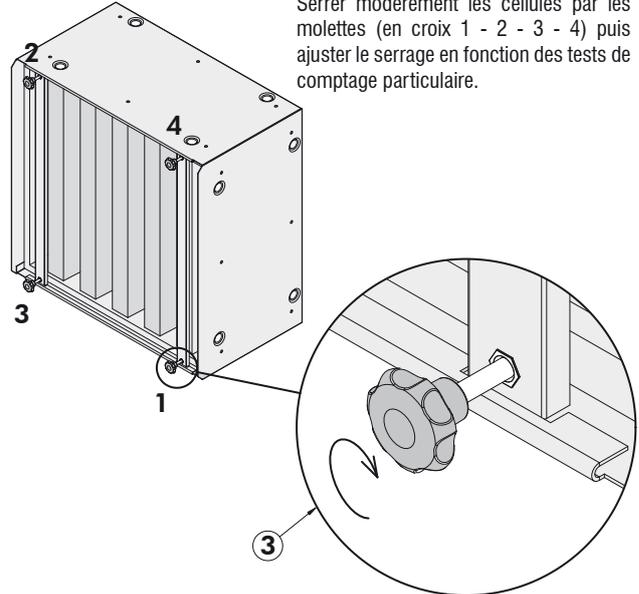
### ⚠ Attention

De part les contraintes liées au transport, à la manutention, à l'assemblage et au raccordement sur site, une reprise de l'étanchéité par l'installateur du plan filtrant peut s'avérer nécessaire.

## 10.2 - Descriptions des éléments

CADRE(S) DE FILTRE	BARRES DE SERRAGE	FILTRE(S) ABSOLU(S) (HEPA)
Monté(s) dans la centrale de traitement d'air	Livrées en kit dans la centrale de traitement d'air	Livré(s) en kit dans la centrale de traitement d'air dans leur(s) emballage(s) d'origine
 <p>Cadre filtre HEPA</p> <p>Encoche du cadre</p>		 <p>Filtre HEPA</p> <p>Joint</p>

## 10.3 - Procédure d'installation

<p><b>(1)</b> Installer le(s) filtres dans le(s) cadre(s) joint côté cadre(s)</p>	<p><b>(3)</b> Mettre en compression le(s) filtre(s) absolu(s) par serrage des molettes</p>
<p><b>(2)</b> Positionner les barres de serrage dans les encoches du cadre</p> 	<p>Serrer modérément les cellules par les molettes (en croix 1 - 2 - 3 - 4) puis ajuster le serrage en fonction des tests de comptage particulaire.</p> 

# 11 - Récupérateurs de chaleur à plaques

## 11.1 - Installation

Les récupérateurs de chaleur à plaques existent en version verticale (**Figure 17**) pour les centrales superposées et en version horizontale (**Figure 18**) pour les centrales juxtaposées. Chaque version peut être équipée, en option, d'un registre de bypass sur l'air neuf.

Selon le type de récupérateur, le passage des fourches du chariot élévateur pour la manutention du caisson sera différent : par le côté pour un récupérateur vertical et par le devant pour un récupérateur horizontal.

Sur les récupérateurs verticaux :

- 1) L'axe du registre de bypass se trouve à l'extérieur du caisson, côté face de service.
- 2) Il y a une seule sortie de condensats côté face de service, dont le bac est toujours placé dans le flux d'air extrait (**Figure 19**).

Sur les récupérateurs horizontaux :

- 1) L'axe du registre de bypass se trouve à l'intérieur du caisson, côté flux d'air extrait.

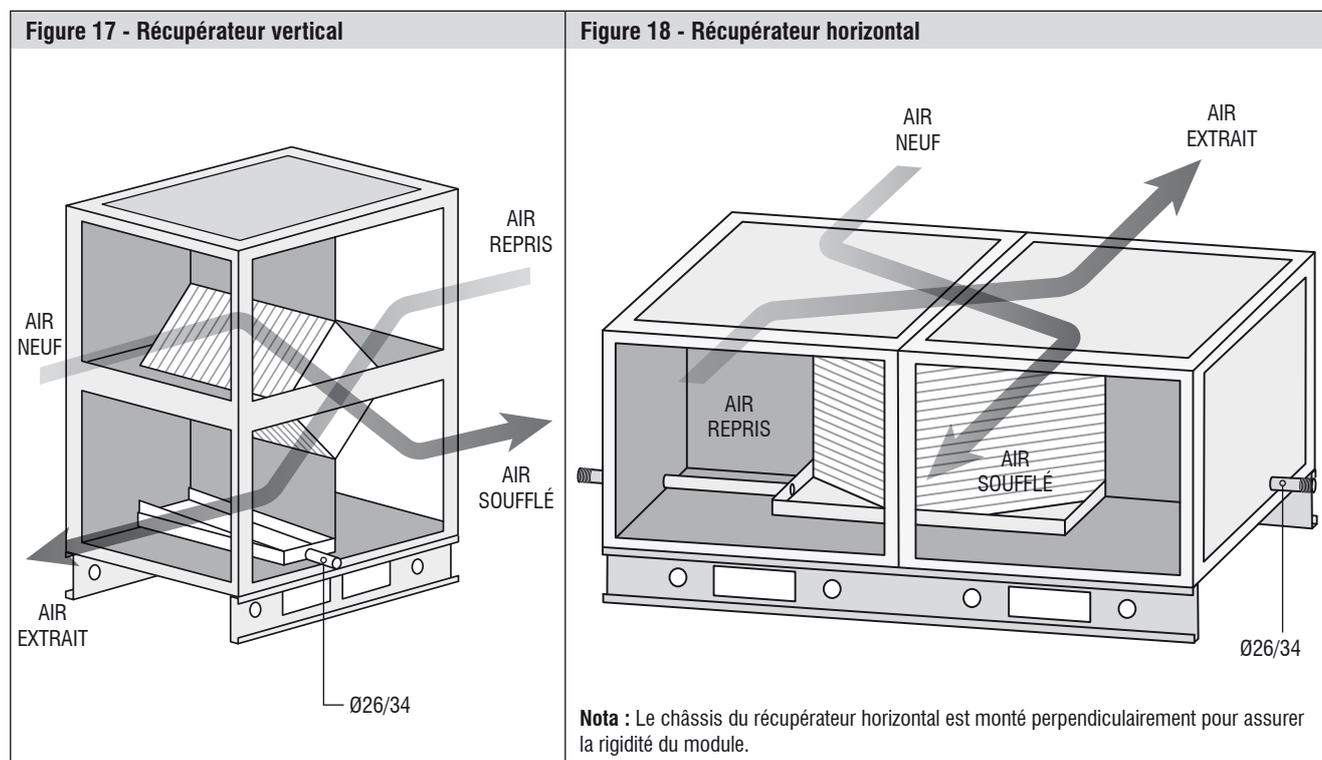


### Avertissement

Si les portes d'accès (en option) ne sont pas fournies, il faut installer et raccorder électriquement le servo-moteur du registre de bypass avant d'assembler les tronçons.

Pour accéder à l'intérieur du récupérateur sans porte, on peut démonter le panneau en utilisant un embout aimanté pour vis à tête hexagonale de 5,5 mm. L'étanchéité sera à refaire au remontage.

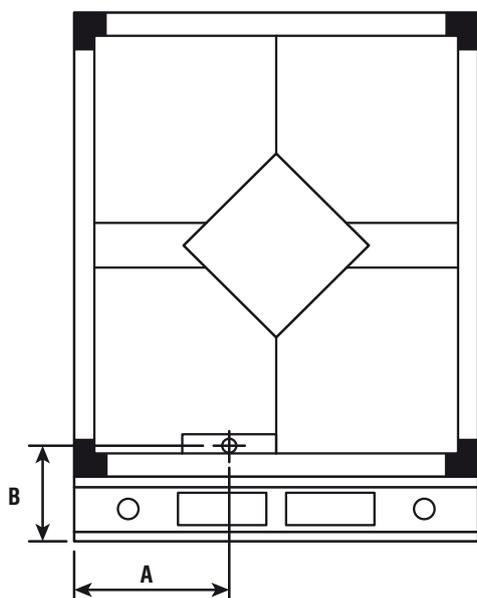
- 2) Deux sorties de condensats sont prévues : l'une sur la face de service, l'autre sur la face opposée (**Figure 20**).



**Important** : Le couple du registre de by-pass des récupérateurs horizontal et vertical est de 4 Nm pour toutes les tailles.

# 11 - Récupérateurs de chaleur à plaques (suite)

Figure 19 - Raccordement de l'évacuation des condensats du récupérateur vertical

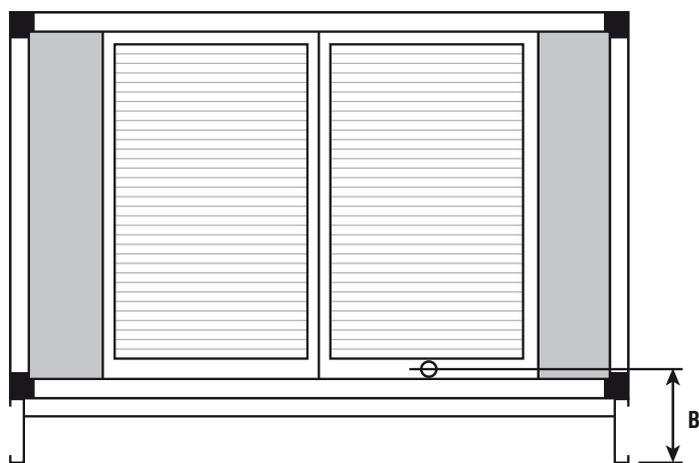


Tailles	A (mm)				B (mm)
	SE et ME sans BP	SE et ME avec BP	HE sans BP	HE avec BP	
20	395	395	500	600	251
40	500	500	750	900	251
60	495	600	750	900	251
90	495	600	750	900	251
120	595	645	900	900	251
160	645	745	1000	1145	251
200	645	745	1000	1145	251
240	645	745	1000	1150	251
300	745	895	1150	1300	251
360	895	1000	1300	1300	251
400	Consulter l'usine				251
500					
700					

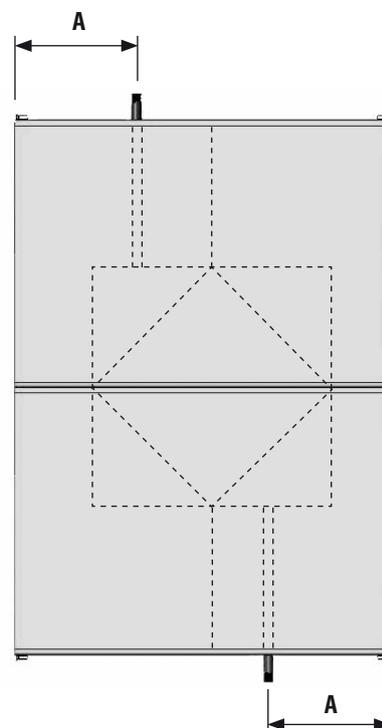
SE Efficacité standard    HE Haute efficacité  
ME Moyenne efficacité    BP By-pass

Figure 20 - Raccordement de l'évacuation des condensats du récupérateur horizontal

Vue latérale



Vue de dessus



Tailles	A (mm)				B (mm)
	SE et ME sans BP	SE et ME avec BP	HE sans BP	HE avec BP	
20	320	420	520	670	248
40	320	370	520	670	248
60	520	570	720	820	248
90	520	670	920	920	248
120	570	670	920	920	248
160	670	820	1070	1070	248
200	670	820	1070	1070	248
240	820	970	1170	1170	248
300	820	970	1170	1170	248
360	820	970	1170	1170	248
400	Consulter l'usine				248
500					
700					

SE Efficacité standard    HE Haute efficacité  
ME Moyenne efficacité    BP By-pass

## 11 - Récupérateurs de chaleur à plaques (suite)

Figure 21 - Assemblage des caissons récupérateurs à plaques en deux parties

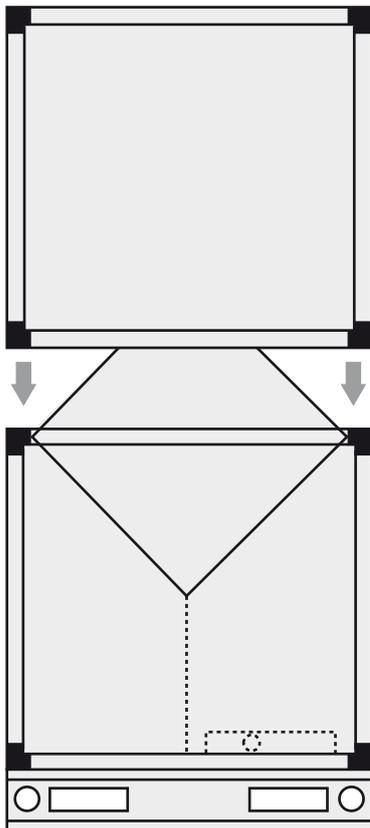


### Attention

À partir d'une certaine hauteur les caissons récupérateur à plaque sont livrés en deux parties.



1) Poser délicatement le caisson supérieur



2) Finir l'étanchéité par du mastic



# 12 - Récupérateurs rotatifs

## 12.1 - Caractéristiques

### Matière

- En standard, les récupérateurs rotatifs ont un rotor hygroscopique en aluminium à vitesse constante.
- Disponible en version époxy (vitesse de rotation de 10 tr/min recommandée).
- Enveloppe et arbre aluminium.
- Perte de charge maximum sur la roue : 300 Pa.
- Les roulements à billes de la roue ont une durée de vie de 55000 heures (environ 5 ans) en application verticale standard.

#### ⚠ Attention

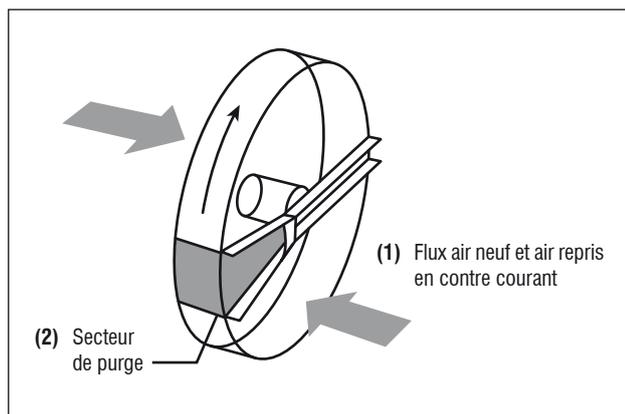
Le rotor est conçu pour fonctionner seulement à contre-courant (1), un fonctionnement dans le sens du courant pénaliserait l'efficacité et supprimerait l'effet du secteur de purge.

### Secteur de purge (2)

Un secteur de purge est prévu pour permettre le nettoyage permanent du rotor (voir les bulletins techniques pour plus de détails).

#### ⚠ Attention

Le secteur de purge ne remplace pas les étages de filtration. Si la roue n'est pas protégée par des filtres, les opérations de maintenance seront plus fréquentes et plus lourdes en fonction de la qualité (propreté) de l'air.



## 12.2 - Installation

- Le moteur d'entraînement est livré non câblé.
- Avant la première mise en route, assurez-vous qu'aucun objet ne bloque la rotation de la roue. Le rotor doit tourner de manière régulière et fluide autour de son axe.

#### ⚠ Attention

Les roues peuvent être sélectionnées avec un débit différent du débit maximal (cas d'une centrale avec by-pass).

Vérifier le débit de sélection avant la mise en route afin d'éviter de détériorer la roue.

Attention à la perte de charge maximale autorisée.

- Si l'unité est livrée avec un variateur de vitesses, se référer à la documentation correspondante.
- Vérifier que la rotation de la roue est cohérente avec la position du secteur de purge, il est toujours positionné en sortie d'air neuf, et la roue doit tourner de l'air repris vers l'air neuf.
- S'assurer que le caisson est positionné bien à plat afin que le rotor puisse tourner librement.

### Matériel hygroscopique

Les propriétés hygroscopiques sont obtenues par un traitement chimique du matériel. Ce traitement oxyde l'aluminium ce qui crée une surface poreuse et permet d'obtenir un effet hygroscopique.

La surface du matériel se retrouve couverte d'une poudre ou poussière blanche résultant du traitement. Des petites quantités peuvent continuer à sortir de la matrice dans les premiers temps de fonctionnement.

Ceci n'affecte pas les propriétés hygroscopiques de la roue thermique et diminue avec le temps. Les dépôts de poudre sont inoffensifs et peuvent être facilement retirés avec un aspirateur.

#### ⚠ Important

Tous les travaux électriques doivent être réalisés par du personnel qualifié.

## 12 - Récupérateurs rotatifs (suite)

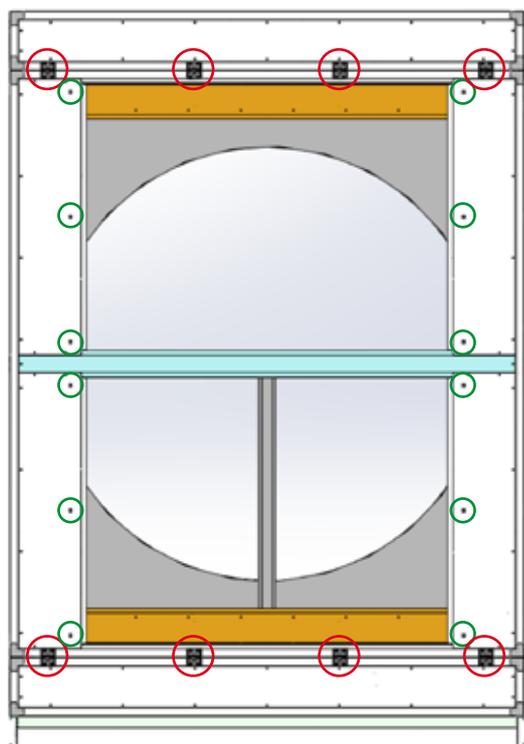
### 12.3 - Assemblage des récupérateurs rotatifs livrés en 3 modules

Par souci de transport, les récupérateurs rotatifs de tailles 300 à 700, en version superposée avec des roues standard et haute efficacité, seront livrés en 3 modules.

Sur la version avec des roues standard, l'assemblage du récupérateur se fait de la même manière que celle décrite dans le paragraphe 7.2.

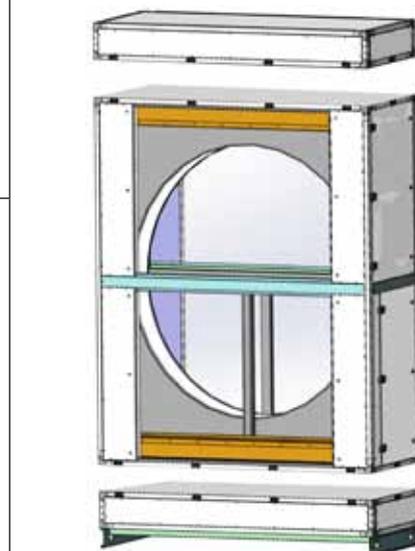
Sur la version avec des roues haute efficacité, l'assemblage du récupérateur s'effectue selon la procédure ci-après.

Modules du récupérateur assemblés



○ Pincés d'assemblage

○ Inserts pour les vis des pincés d'assemblage

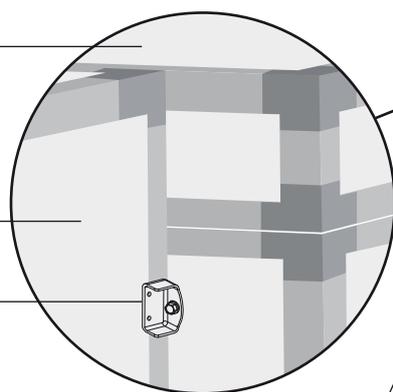


- 1 Poser délicatement les 3 modules en veillant à ce que chacun soit bien aligné par rapport aux autres. Puis les assembler à l'aide des pincés d'assemblage fournis.
- 2 Rapprocher le récupérateur aux caissons de la centrale, puis les assembler à l'aide des pincés d'assemblage fournis en les fixant à l'endroit des inserts prévus à cet effet.

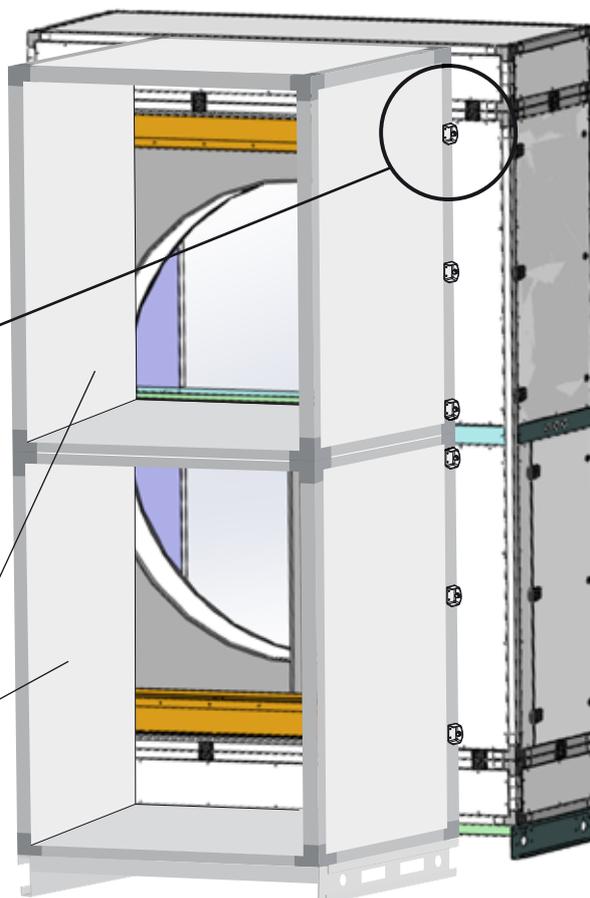
Caisson récupérateur

Caisson centrale de traitement d'air

Pince d'assemblage



Caissons de la centrale superposée



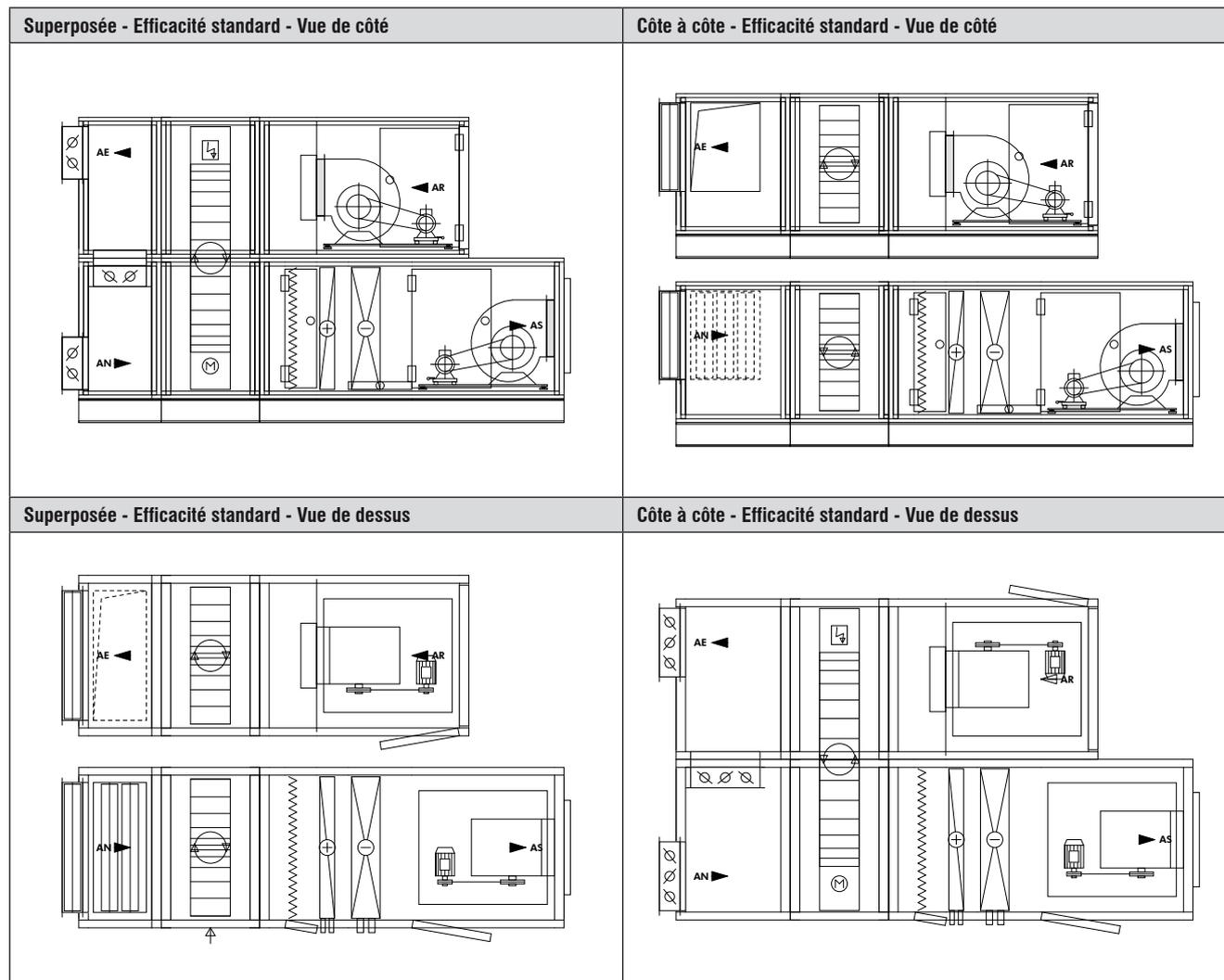
# 12 - Récupérateurs rotatifs (suite)

## 12.4 - Roues disponibles

### Roues standard

Tailles	Configuration superposée		
	Alimentation (V/Ph/Hz)	Puissance moteur	Intensité nominale
20	230V/1/50Hz	25 W	0,23 A
40	230V/1/50Hz	25 W	0,23 A
60	230V/1/50Hz	25 W	0,23 A
90	230V/1/50Hz	40 W	0,37 A
120	230V/1/50Hz	40 W	0,37 A
160	230V/1/50Hz	40 W	0,37 A
200	400V/3/50Hz	90 W	0,29 A
240	400V/3/50Hz	180 W	0,58 A
300	400V/3/50Hz	180 W	0,58 A
360	400V/3/50Hz	180 W	0,58 A
400	400V/3/50Hz	180 W	0,58 A
500	400V/3/50Hz	370 W	1,00 A
700	400V/3/50Hz	370 W	1,00 A

Tailles	Configuration côte à côte		
	Alimentation (V/Ph/Hz)	Puissance moteur	Intensité nominale
20	230V/1/50Hz	25 W	0,23 A
40	230V/1/50Hz	25 W	0,23 A
60	230V/1/50Hz	25 W	0,23 A
90	230V/1/50Hz	25 W	0,23 A
120	230V/1/50Hz	25 W	0,23 A
160	400V/3/50Hz	90 W	0,29 A
200	400V/3/50Hz	90 W	0,29 A
240	400V/3/50Hz	90 W	0,29 A
300	400V/3/50Hz	90 W	0,29 A
360	400V/3/50Hz	180 W	0,58 A
400	400V/3/50Hz	180 W	0,58 A
500	400V/3/50Hz	180 W	0,58 A
700	400V/3/50Hz	180 W	0,58 A



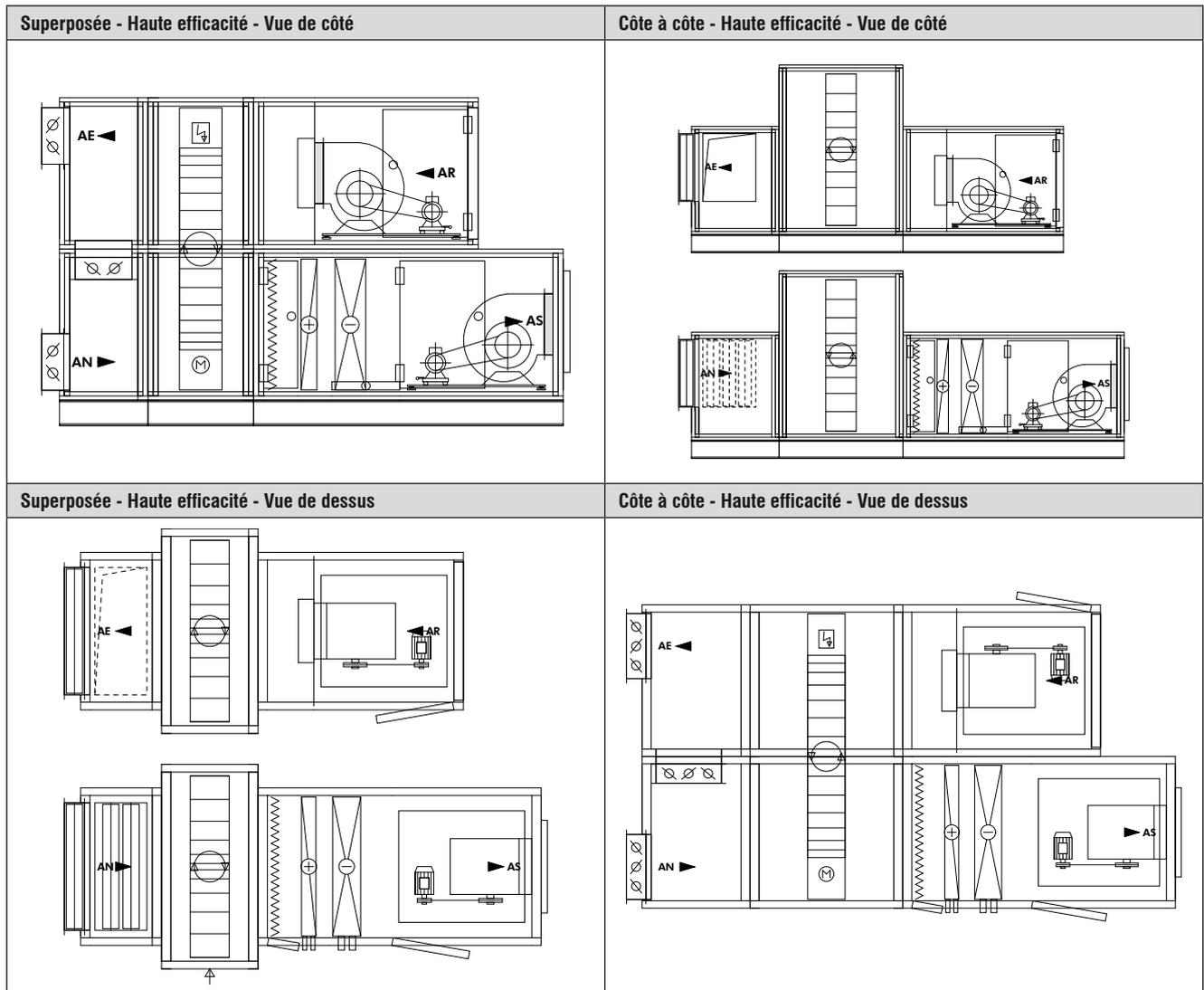
# 12 - Récupérateurs rotatifs (suite)

## 12.4 - Roues disponibles (suite)

### Roues haute efficacité

Tailles	Configuration superposée		
	Alimentation (V/Ph/Hz)	Puissance moteur	Intensité nominale
20	230V/1/50Hz	25 W	0,23 A
40	230V/1/50Hz	25 W	0,23 A
60	230V/1/50Hz	40 W	0,37 A
90	400V/3/50Hz	90 W	0,29 A
120	400V/3/50Hz	90 W	0,29 A
160	400V/3/50Hz	180 W	0,58 A
200	400V/3/50Hz	180 W	0,58 A
240	400V/3/50Hz	180 W	0,58 A
300	400V/3/50Hz	370 W	1,00 A
360	400V/3/50Hz	370 W	1,00 A
400	400V/3/50Hz	370 W	1,00 A
500	400V/3/50Hz	370 W	1,00 A
700	400V/3/50Hz	370 W	1,00 A

Tailles	Configuration côte à côte		
	Alimentation (V/Ph/Hz)	Puissance moteur	Intensité nominale
20	230V/1/50Hz	25 W	0,23 A
40	230V/1/50Hz	25 W	0,23 A
60	400V/3/50Hz	90 W	0,29 A
90	400V/3/50Hz	90 W	0,29 A
120	400V/3/50Hz	90 W	0,29 A
160	400V/3/50Hz	180 W	0,58 A
200	400V/3/50Hz	180 W	0,58 A
240	400V/3/50Hz	180 W	0,58 A
300	400V/3/50Hz	370 W	1,00 A
360	400V/3/50Hz	370 W	1,00 A
400	400V/3/50Hz	370 W	1,00 A
500	400V/3/50Hz	370 W	1,00 A
700	400V/3/50Hz	370 W	1,00 A



**Note :** Pour assurer une bonne circulation d'air, vous pouvez avoir d'un ou des deux côtés de la roue une fonction vide.

## 12 - Récupérateurs rotatifs (suite)

### 12.5 - Variateurs de vitesse EMS-VVX (en option) - 230 V/1Ph/50Hz

Configuration superposée Roue standard		Roue hygroscopique			Roue avec option époxy		
Tailles	EMS-VVX	Diamètre poulie [mm]	Vitesse de rotation maximale [%]	Vitesse du rotor (tr/mn)	Diamètre poulie [mm]	Vitesse de rotation maximale [%]	Vitesse du rotor (tr/mn)
20	15 - S	63	60	13,5	63	60	13,5
40	15 - S	63	60	13,5	63	60	13,5
60	15 - S	63	60	10,5	63	60	10,5
90	15 - S	80	100	11,4	63	80	11,5
120	15 - S	80	100	11,4	63	80	11,5
160	15 - S	80	100	11,4	63	80	11,5
200	15 - S	100	100	11,8	63	100	12,1
240	25 - S	118	100	10,9	80	100	11,8
300	25 - S	118	100	10,9	80	100	11,8
360	25 - S	118	100	10,9	80	100	11,8

Configuration superposée Roue haute efficacité		Roue hygroscopique			Roue avec option époxy		
Tailles	EMS-VVX	Diamètre poulie [mm]	Vitesse de rotation maximale [%]	Vitesse du rotor (tr/mn)	Diamètre poulie [mm]	Vitesse de rotation maximale [%]	Vitesse du rotor (tr/mn)
20	15 - S	63	60	10,5	63	60	10,5
40	15 - S	63	60	10,5	63	60	10,5
60	15 - S	80	100	11,8	63	80	11,5
90	15 - S	100	100	11,9	63	100	12,1
120	15 - S	100	100	11,9	63	100	12,1
160	25 - S	118	100	10,9	80	100	11,8
200	25 - S	118	100	10,9	100	100	11,9
240	25 - S	118	100	10,9	100	100	11,9
300	25 - S	118	100	10,9	100	100	10,9
360	25 - S	118	100	10,9	100	100	10,9

Configuration côte à côte Roue standard		Roue hygroscopique			Roue avec option époxy		
Tailles	EMS-VVX	Diamètre poulie [mm]	Vitesse de rotation maximale [%]	Vitesse du rotor (tr/mn)	Diamètre poulie [mm]	Vitesse de rotation maximale [%]	Vitesse du rotor (tr/mn)
20	15 - S	63	60	13,5	63	60	13,5
40	15 - S	63	60	13,5	63	60	13,5
60	15 - S	63	60	13,5	63	60	13,5
90	15 - S	63	60	13,5	63	60	13,5
120	15 - S	63	60	10,5	63	60	10,5
160	15 - S	80	100	11,8	63	80	11,5
200	15 - S	80	100	11,8	63	80	11,5
240	15 - S	80	100	11,8	63	80	11,5
300	15 - S	100	100	11,8	63	100	12,1
360	25 - S	118	100	10,9	80	100	11,8

Configuration côte à côte Roue haute efficacité		Roue hygroscopique			Roue avec option époxy		
Tailles	EMS-VVX	Diamètre poulie [mm]	Vitesse de rotation maximale [%]	Vitesse du rotor (tr/mn)	Diamètre poulie [mm]	Vitesse de rotation maximale [%]	Vitesse du rotor (tr/mn)
20	15 - S	63	60	13,5	63	60	13,5
40	15 - S	63	60	10,5	63	60	10,5
60	15 - S	80	100	11,8	63	80	11,5
90	15 - S	80	100	11,8	63	80	11,5
120	15 - S	100	100	11,8	63	100	12,1
160	25 - S	118	100	10,9	80	100	11,8
200	25 - S	118	100	10,9	80	100	11,8
240	25 - S	118	100	10,9	100	100	11,9
300	25 - S	118	100	10,9	100	100	11,9
360	25 - S	118	100	10,9	100	100	11,9

**Note :** Tous les variateurs de vitesse EMS-VVX doivent être alimentés en 230 VAC  $\pm$  15% / 1Ph / 50 Hz.

## 13 - Vérifications avant la mise en service

Avant mise en service ou interventions de maintenance, il est important de s'assurer que certaines précautions de sécurité ont été prises et certains points vérifiés.

Seule une personne professionnelle peut intervenir pour réaliser ces opérations.

1. Vérifier que les raccordements de gaines soient correctement réalisés sur la centrale et que le film de protection de la carrosserie soit enlevé.
2. S'assurer qu'aucun débris de montage ne reste dans la centrale et que les filtres à air soient parfaitement propres.
3. S'assurer que tous les raccordements électriques soient réalisés conformément aux normes et spécifications en vigueur.
4. S'assurer que les moteurs électriques soient prévus pour la tension d'alimentation du réseau et que toutes les bornes soient correctement serrées.
5. Vérifier que tous les orifices de passage de câbles soient correctement bouchés.
6. S'assurer que tous les systèmes de fixation des moteurs, des paliers et des ventilateurs soient correctement serrés sur leur support.
7. Vérifier l'alignement poulie motrice / poulie réceptrice de l'ensemble moto-ventilateur et reprendre cet alignement si nécessaire (voir schéma ci-dessous). Vérifier la tension des courroies (voir schéma ci-dessous). Vérifier le serrage des poulies.
8. Vérifier que les bouchons de purge et de vidange sont correctement fermés.

Au cours des 2 premières heures de fonctionnement :

- Observer le fonctionnement pour détecter d'éventuelles vibrations, bruit anormal, intensité absorbée excessive.
- Si nécessaire, vérifier le serrage des poulies, contrôler la tension des courroies et procéder aux ajustements.

Après les premières 24 heures de fonctionnement :

- Vérifier et si nécessaire réaligner les poulies et retendre les courroies.
  - Vérifier le serrage des vis et écrous du GMV et des poulies en se référant au guide de serrage.
  - Vérifier le verrouillage des roulements sur les arbres ventilateurs.
  - Vérifier la libre rotation de la turbine, sa position et son serrage sur l'arbre.
9. Vérifier que les raccordements hydrauliques sur les batteries ainsi que sur le bac de condensat soient correctement réalisés.
  10. Tester le circuit hydraulique contre les fuites afin de s'assurer que tous les raccordements sont étanches.
  11. Vérifier qu'un siphon est installé sur la tuyauterie d'évacuation des condensats.
  12. S'assurer que la turbine du ventilateur puisse tourner librement et qu'aucun corps étranger ne se trouve à l'intérieur.

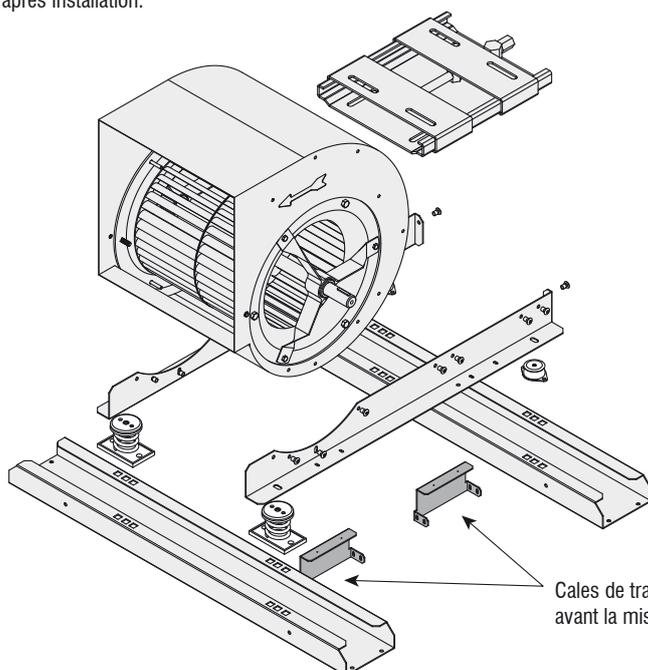


### Recommandation

En cas de neige, automne..., veiller à ce que l'aspiration soit toujours dégagée et propre de manière à avoir toujours un fonctionnement optimal.

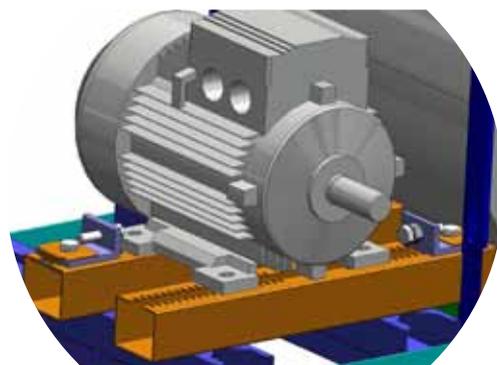
### Cales de transport

**Attention** : si la centrale est livrée avec des plots ressort, enlever les cales de transport après installation.



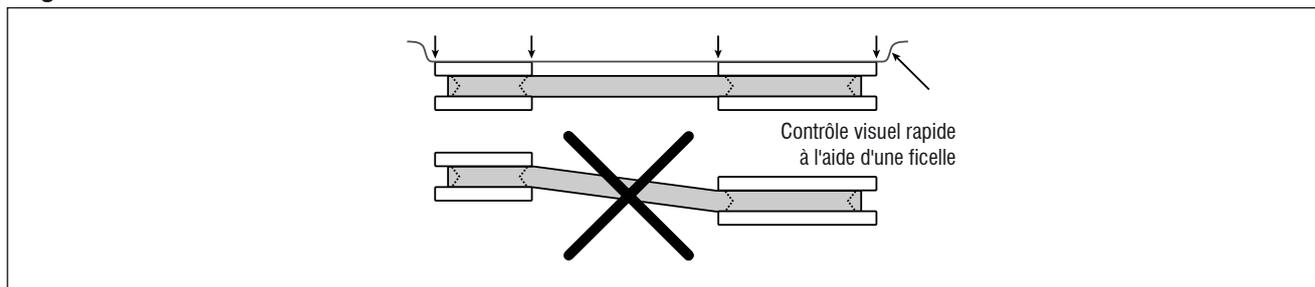
Cales de transport à retirer avant la mise en route.

**Nota** : à partir d'une puissance de 30 kW, la tension s'effectue par des tendeurs fixés sur une glissière crantée.



## 13 - Vérifications avant la mise en service (suite)

### Alignement des courroies



### Tension de la courroie

Si vous n'avez pas un instrument spécifique pour mesurer la tension de la courroie, vous pouvez appliquer les méthodes suivantes :

Méthode approximative :

Le fonctionnement correct du ventilateur est déterminé par une tension correcte des courroies. Pour assurer une tension correcte, il est nécessaire de mesurer la force de tension de chaque courroie à l'aide d'un dynamomètre.

Mesurez au milieu de la longueur libre "T" une force perpendiculaire capable de guider la courroie d'une flèche "f" de 1,5 mm pour chaque 100 mm de "T". Comparez alors le résultat aux valeurs dynamométrique F' et F'' du tableau suivant.

Type de courroie	Diamètre ext. petite poulie (mm)	Tr/mn petite poulie	Min. F' Newton	Max. F'' Newton
SPZ	50 ÷ 90	1200 ÷ 5000	10	15
	100 ÷ 150	900 ÷ 1800	20	30
	155 ÷ 180	600 ÷ 1200	25	35
SPA	90 ÷ 145	900 ÷ 1800	25	35
	150 ÷ 195	600 ÷ 1200	30	45
	200 ÷ 250	400 ÷ 900	35	50
SPB	170 ÷ 235	900 ÷ 1800	35	45
	250 ÷ 320	600 ÷ 1500	40	60
	330 ÷ 400	400 ÷ 900	45	65
SPC	250 ÷ 320	900 ÷ 1800	70	100
	330 ÷ 400	600 ÷ 1200	80	115
	440 ÷ 520	400 ÷ 900	90	130

Méthode simplifiée :

La majorité des courroies utilisées permettent d'assurer la juste tension de la courroie à partir d'un indicateur de tension imprimé sur le dos de la courroie.

1. Tendre la courroie progressivement en contrôlant la longueur entre les deux repères.
2. Lorsqu'elle est égale à celle marquée sur la courroie, faire tourner la poulie de quelques tours.
3. Vérifier à nouveau la longueur depuis l'extérieur des traits du repère de l'indicateur.

Le bon respect des règles de montage assure la meilleure optimisation de votre transmission.



Remarques :

1. Si  $F < F'$ , une tension de courroie plus élevée est exigée. Si  $F > F'$ , les courroies sont trop tendues.
2. Pendant la période de rodage des courroies de ventilateur une diminution rapide de la tension a lieu. Il est donc nécessaire, au montage, de tendre les ceintures 1,3 fois plus haut que la flèche "f" montrée dans les tables. Les tensions de courroies devraient être vérifiées régulièrement et toujours après les huit premières heures de travail.

#### Problèmes dus à une tension de courroie trop basse

- Les courroies se retournent dans les gorges de poulie due à un usage excessif.
- Bruit excessif.
- Vibration grave de la courroie.
- Charges anormales.

#### Problèmes dus à une tension de courroie trop élevée

- Charges excessives sur les roulements, l'axe et le moteur avec une diminution conséquente de leur durée de vie.
- Augmentation de la charge sur tous les autres composants.
- Augmentation de la vibration et du bruit.

## 13 - Vérifications avant la mise en service (suite)

### ! Attention

Tout effort excessif peut endommager la fibre de traction.

### ! Attention

Ne jamais employer de produits gras ou solvants qui réduisent considérablement le facteur d'adhérence de la courroie.

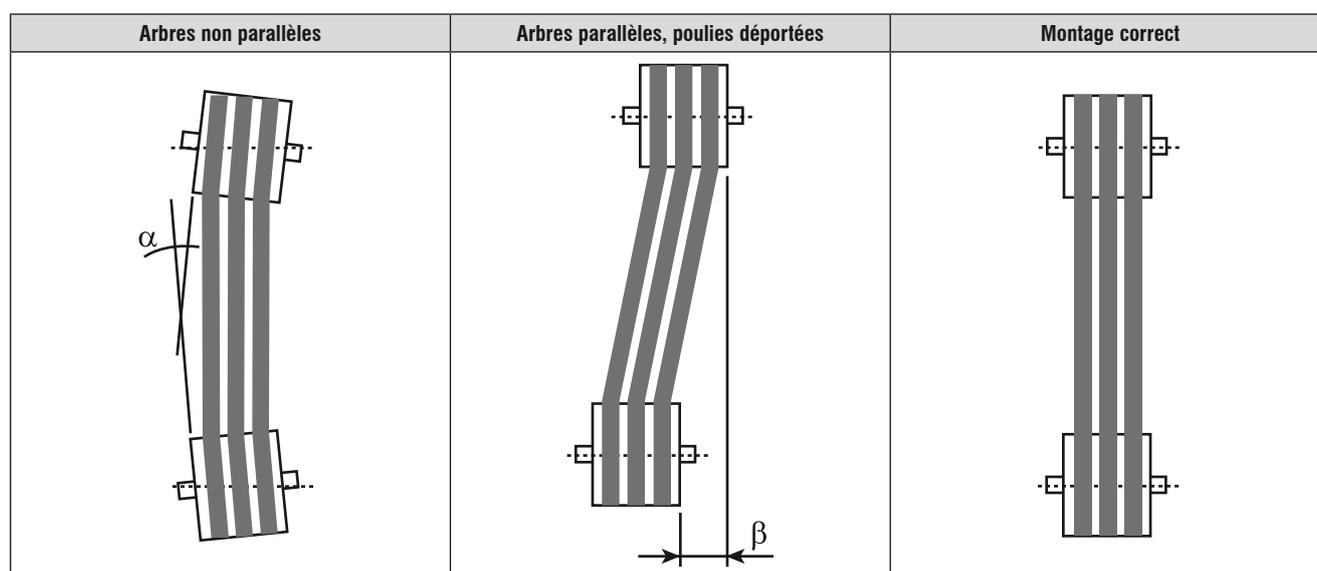
### ! Attention

Si plusieurs courroies sont employées, il est impératif de remplacer, en cas de panne de l'une d'entre elles, l'ensemble et jamais une seule.

### ! Attention

Tous les changements de transmission rendent caduque les classes énergétiques et les performances données par les feuilles de sélection.

### Parallélisme des arbres et alignement des poulies



Désalignement maximal :  $\alpha$  maxi. =  $0,5^\circ$  ou  $\beta$  maxi. = 8 mm par mètre d'entraxe.

### Couple de serrage des poulies

Contrôler le serrage des poulies avant la mise en route puis après 1 heure de fonctionnement.

Taille de la vis	Couple (Nm)
M6	10
M8	25
M10	49
M12	85

## 13 - Vérifications avant la mise en service (suite)

### Réglage de la poulie variable

#### Montage

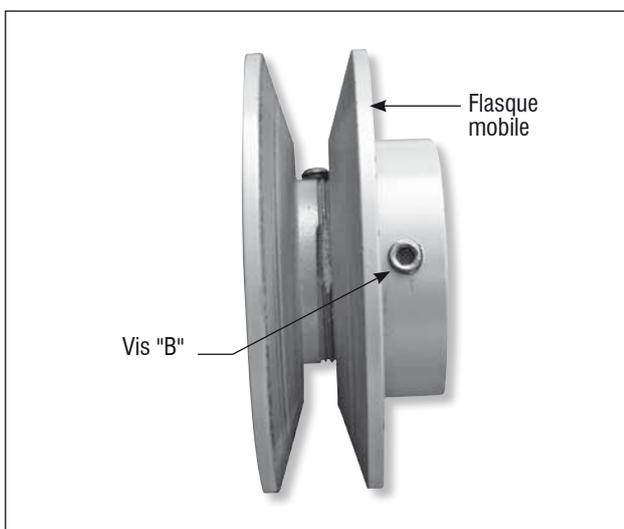
1. La poulie doit être montée sur l'arbre du moteur à l'aide de la vis sans tête "A".
2. S'assurer que les poulies motrice et réceptrice soient alignées et que l'arbre du moteur et celui du ventilateur soient parallèles (voir paragraphe "Alignement des courroies").
3. Bien serrer la vis sans tête "A" sur la clavette de l'arbre du moteur.

#### Réglage



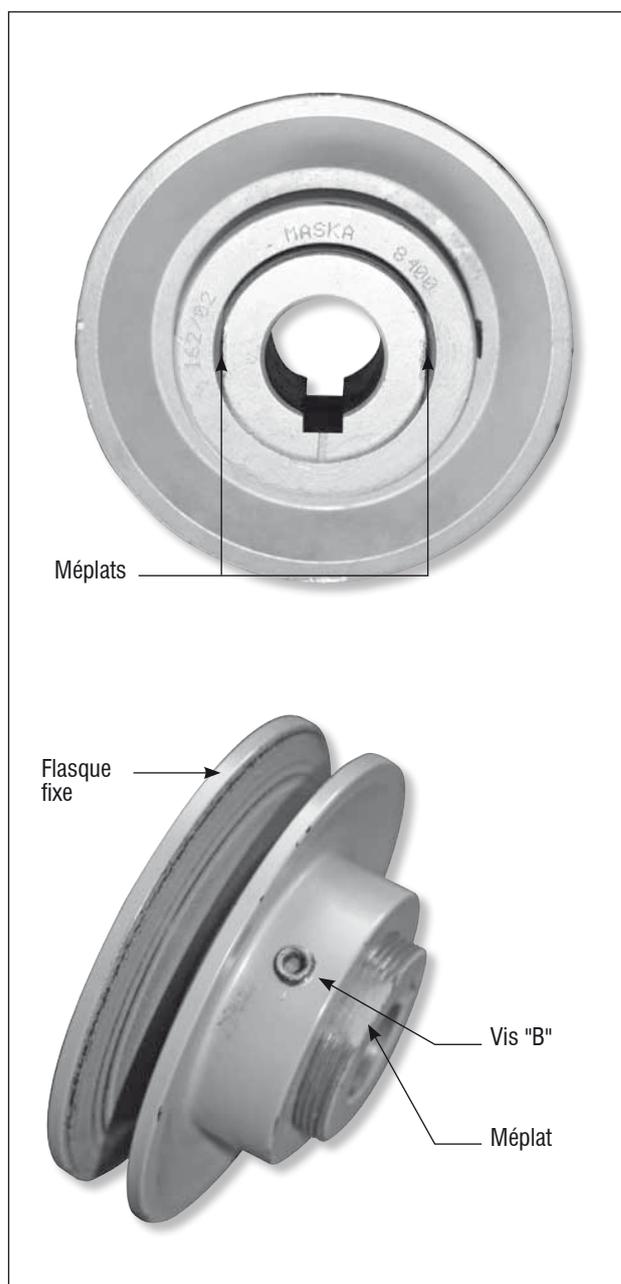
1. Desserrer la vis sans tête "B" située dans le flasque mobile de la poulie.
2. Ajuster le diamètre (réglable pas à pas) pour une vitesse de rotation désirée en tournant le flasque mobile par demi-tours ou tours complets à partir de la position fermée.
3. Bien serrer la vis sans tête "B" sur le méplat du flasque fixe de la poulie.

$$\text{Vitesse de rotation du ventilateur (tr/mn)} = \text{Vitesse de rotation du moteur (tr/mn)} \times \frac{\text{Diamètre poulie moteur}}{\text{Diamètre poulie ventilateur}}$$



4. Mettre en place la courroie et ajuster sa tension. **Ne pas forcer la courroie sur la gorge de la poulie** (voir paragraphe "Tension des courroies").
5. Les futurs réglages devraient s'effectuer en desserrant la tension de la courroie et en augmentant ou en réduisant le diamètre réglable pas à pas de la poulie par demi-tours ou tours complets selon la demande. Réajuster la tension de la courroie avant de démarrer le moteur.
6. S'assurer que toutes les pièces sont en place et que toutes les vis de fixation sont serrées avant de démarrer le moteur. Vérifier les vis de fixation et la tension de la courroie après un fonctionnement de 24 heures.

**Remarque :** L'ouverture maximum autorisée de la poulie est de 3,5 tours à partir de la fermeture complète. Si cette ouverture maxi. n'est pas respectée, il y a risque de rupture précoce de la courroie.



## 14 - Démarrage du ventilateur



### Attention

**Avant de pénétrer dans la section ventilateur, s'assurer impérativement que le moteur électrique est arrêté et que la tension électrique ne puisse pas être ré-enclenchée par une tierce personne.**

Le ventilateur doit tourner librement. S'assurer qu'il tourne dans le bon sens. Inverser le sens de rotation si nécessaire en inversant deux câbles de puissance sur le moteur électrique.

### Précautions de sécurité

Les unités standard ne sont pas équipées d'un carter de porte pour la protection des personnes.

Les portes d'accès au ventilateur ne doivent pas être ouvertes lors du fonctionnement afin d'éviter tout accident corporel pouvant survenir suite à la forte dépression régnant à l'intérieur de la centrale.

### Après 48 heures de fonctionnement

1. Débrancher l'alimentation électrique et vérifier que toutes les fixations de

moteurs, paliers et ventilateurs soient correctement serrés.

2. Vérifier le bon alignement des poulies de transmission et la tension des courroies (voir le tableau couple de serrage).

Un léger patinage de la courroie de une à deux secondes au démarrage assurera une durée de vie plus importante aux moteurs électriques et aux paliers de ventilateurs en évitant des vibrations au démarrage.

3. Vérifier le serrage de la turbine des ventilateurs roue libre sur l'arbre du moteur.

### Stockage de l'unité

Si les unités doivent être provisoirement stockées, il est important de tourner périodiquement la turbine du ventilateur pour éviter la déflexion de l'arbre du ventilateur qui pourrait causer un fonctionnement déséquilibré du ventilateur, et/ou marquer les roulements.

Si la turbine du ventilateur n'est pas périodiquement tournée, la graisse va se déposer dans la partie inférieure du palier du ventilateur. Cela peut conduire à une oxydation sur la partie supérieure de la surface du roulement pouvant ainsi causer un défaut sur les roulements.

## 15 - Guide d'utilisation

### Qualité de l'eau

Ce n'est pas la politique du constructeur de faire des recommandations en matière de traitement de l'eau (contacter une entreprise spécialisée dans le traitement des eaux).

Cependant, ce sujet revêt un caractère critique et un soin particulier doit être exercé pour s'assurer que le traitement, s'il est nécessaire, soit efficace.

L'utilisation d'une eau non traitée ou impropre, entraîne un encrassement excessif des tubes des batteries à eau glacée ou à eau chaude (dépôt de terre, boues, corrosion, etc.) avec des conséquences importantes sur le rendement thermique de l'appareil et des dégâts irréversibles sur le matériel.

La responsabilité du constructeur ou de son représentant ne saurait être engagée en cas d'utilisation d'eau non traitée ou incorrectement traitée.

### Limites de fonctionnement

1. Ne pas dépasser les limites d'utilisation indiquées dans les tableaux ci-après.

Une utilisation des ventilateurs au-delà des limites de vitesse ou de température provoquerait des incidents graves sur les ensembles mécaniques.

2. Vibrations

Les unités de ventilation ont été équilibrées statiquement et dynamiquement en usine. Toute vibration en cours de fonctionnement est donc anormale et les causes doivent être immédiatement recherchées.

3. Condensation

Attention, dans certains cas d'utilisation, de la condensation peut apparaître (voir tableau ci-après).

### Limites d'utilisation - Pression

Type d'unité	Dépression maximum	Surpression interne max.
Unité basse et moyenne pression	1500 Pa	1500 Pa

### Limites de températures de quelques composants internes

Ventilateur de type L	-20 °C / +85 °C
Ventilateur de type K	-20 °C / +100 °C
Filtres	-20 °C / +70 °C
Filtre charbon	-20 °C / +30 °C et 50% HR
Éliminateur PPTVb**	-20 °C / +80 °C
Registres	-20 °C / +80 °C
Plots caoutchouc	-30 °C / +70 °C
Courroies	-20 °C / +80 °C
Récupérateur rotatif	-20 °C / +40 °C
Mastic	-30 °C / +90 °C
Moteur*	+60 °C

\* Pour des températures entre 40 et 60 °C, les moteurs doivent être déclassés. à 50 °C la durée de vie du moteur est divisé par 2.

\*\* PPTVb : Polypropylène renforcé par talc.

### Facteurs de déclassement de la puissance des moteurs en fonction de la température

T(°C)	40	45	50	55	60
Facteur	1	0,96	0,92	0,87	0,82

### Limites d'utilisation - Condensation

Temp./HR du local ou extérieure	Température dans la centrale mini.
27 °C/50%	3 °C
33 °C/70%	18 °C
45 °C/40%	24 °C

Pour d'autres valeurs, consulter le service commercial.

### Conditions de stockage

- Les unités sont emballées avec un emballage prévu pour une courte durée. Faire tourner les éléments tournants (moteur, roue, etc.) au moins une fois par semaine.
- Stocker à l'abri des intempéries.
- Ne pas superposer les unités (sauf si système prévu d'usine).

## 15 - Guide d'utilisation (suite)

### Limites d'utilisation - Ventilateurs à action standard, réaction standard, réaction renforcée et roue libre

Ø turbine (mm)	Modèles des ventilateurs	Tailles des centrales										Vitesse max. (tr/min)	Puissance moteur max. (kW)
		20	40	60	90	120	160	200	240	300	360		
160	Action (ADH E0-160)	•										4200	3,0
	Réaction (RDH E0-160)	•										4000	3,0
180	Action (ADH E0-180)	•										6800	2,2
	Réaction (RDH E0-180)	•											
200	Action (ADH E2-200)		•									3800	4,0
	Réaction (RDH E2-200)		•									6000	3,0
	Roue libre (RLM 2020 - K = 58)	•										5720	1,5
225	Action (ADH E2-225)		•									3400	4,0
	Réaction (RDH E2-225)		•									5800	4,0
	Roue libre (RLM 2222 - K = 67)	•										5780	3,0
250	Action (ADH E2-250)		•	•								2800	4,0
	Réaction (RDH E2-250)		•	•								4600	4,0
280	Action (ADH E2-280)			•	•							2500	5,5
	Réaction (RDH E2-280)			•	•							4000	5,5
	Roue libre (RLM 2528) - K = 73		•									5050	3,0
315	Action (ADH E2-315)			•	•							2100	5,5
	Réaction (RDH E2-315)			•	•							3500	5,5
	Roue libre (RLM 2831) - K = 90		•	•								4600	4,0
355	Action (ADH E2-355)				•	•						1800	7,5
	Réaction (RDH E2-355)				•	•						3300	7,5
	Roue libre (RLM 3135) - K = 105		•	•	•							3890	4,0
400	Action (ADH E2-400)					•	•					1600	7,5
	Réaction (RDH E2-400)					•	•					2700	7,5
	Réaction renforcée (RDH E6-400)					•	•					3500	22,0
	Roue libre (RLM 3540) - K = 120		•	•	•	•						3530	5,5
450	Action (ADH E2-450)					•	•	•				1400	11,0
	Réaction (RDH E2-450)					•	•	•				2500	11,0
	Réaction renforcée (RDH E6-450)					•	•	•				3200	30,0
	Roue libre (RLM 4045) - K = 150				•	•						3250	7,5
500	Action (ADH E2-500)						•	•	•			1200	11,0
	Réaction (RDH E2-500)						•	•	•			2100	11,0
	Réaction renforcée (RDH E7-500)						•	•	•			2800	37,0
	Roue libre (RLM 4550) - K = 190					•	•					2940	11,0
560	Action (ADH E2-560)							•	•	•		1100	15,0
	Réaction (RDH E2-560)							•	•	•		1950	15,0
	Réaction renforcée (RDH E7-560)							•	•	•		2600	37,0
	Roue libre (RLM 5056) - K = 240						•	•				2450	11,0
630	Action (ADH R-630)								•	•	•	900	15,0
	Réaction (RDH R-630)								•	•	•	1600	15,0
	Réaction renforcée (RDH K2-630)								•	•	•	2300	45,0
	Roue libre (RLM 5663) - K = 300						•	•	•			2250	15,0
710	Action (ADH K-710)									•	•	850	22,0
	Réaction (RDH K-710)									•	•	1500	22,0
	Réaction renforcée (RDH K2-710)									•	•	2000	55,0
	Roue libre (RLM 6371) - K = 385							•	•	•		2020	18,5
800	Action (ADH K-800)										•	750	22,0
	Réaction (RDH K-800)										•	1200	22,0
	Réaction renforcée (RDH K2-800)										•	1650	55,0
	Roue libre (RLM 7180) - K = 485								•	•	•	1760	22,0
900	Roue libre (RLM 8090) - K = 620									•	•	1620	30,0
1000	Roue libre (RLM 9010) - K = 790										•	1480	37,0

K = facteur de calibrage  $K_{10}$  en  $m^2/s/h$

## 15 - Guide d'utilisation (suite)

### Limites d'utilisation - Ventilateurs à action standard, réaction standard, réaction renforcée et roue libre

Ø turbine (mm)	Modèles des ventilateurs	Tailles des centrales					Vitesse max. (tr/min)	Puissance moteur max. (kW)
		400	500	700	900	1000		
630	Action (ADH R-630)	•					900	15,0
	Réaction (RDH R-630)	•					1600	15,0
	Réaction renforcée (RDH K2-630)	•					2300	45,0
710	Action (ADH K-710)	•	•				850	22,0
	Réaction (RDH K-710)	•	•				1500	22,0
	Réaction renforcée (RDH K2-710)	•	•				2000	55,0
800	Action (ADH K-800)	•	•	•			750	22,0
	Réaction (RDH K-800)	•	•	•			1200	22,0
	Réaction renforcée (RDH K2-800)	•	•	•			1650	55,0
	Roue libre (RLM 7180) - K = 485	•	•	•			1760	22,0
900	Action (ADH K-900)		•	•	•		650	30,0
	Réaction (RDH K-900)		•	•	•		1100	30,0
	Réaction renforcée (RDH K2-900)		•	•	•		1500	75,0
	Roue libre (RLM 8090) - K = 620	•	•	•			1620	30,0
1000	Action (ADH K-1000)				•	•	600	37,0
	Réaction (RDH K-1000)				•	•	1000	37,0
	Réaction renforcée (RDH K2-1000)				•	•	1300	75,0
	Roue libre (RLM 9010) - K = 790	•	•	•			1480	37,0
1120	Roue libre (RLM 1011) - K = 1000	•	•	•	•	•	1290	45,0
1250	Roue libre (RLM 1112) - K = 1260				•	•	1050	45,0
1400	Roue libre (RLM 1214) - K = 1540				•	•	890	45,0

K = facteur de calibrage  $K_{10}$  en m<sup>2</sup>/s/h

# 16 - Maintenance et entretien



## Avertissement

En cas de démontage d'un panneau ou de désassemblage d'un module, changer si nécessaire le joint d'étanchéité pour garantir la bonne étanchéité du caisson.

L'utilisateur du matériel est tenu de maintenir les équipements en bon état de fonctionnement.

1. La tension électrique appliquée aux moteurs doit rester stable à l'intérieur des tolérances indiquées sur les plaques signalétiques.
2. Les mises à la terre de la structure métallique des centrales doivent être régulièrement vérifiées.
3. Les relais de protection thermique des moteurs ainsi que les contacts des contacteurs doivent être régulièrement vérifiés.
4. Entretien courant : Pour garantir les performances et la longévité du matériel, la fréquence des opérations de maintenance doit être régulière, adaptée aux conditions de fonctionnement et au minimum de 2 fois par an. Vérifier et si nécessaire réaligner les poulies et retendre les courroies, vérifier le serrage des vis et écrous du GMV et des poulies en se référant au guide de serrage, vérifier le verrouillage des roulements sur les arbres ventilateurs, vérifier la libre rotation de la turbine.
5. Les filtres devront être maintenus propres afin de conserver le rendement maximum de l'installation. Ils devront être contrôlés périodiquement et remplacés si nécessaire.

Les centrales ne doivent jamais fonctionner sans filtre.

6. Dans les régions où la bactérie de la maladie du légionnaire peut se développer, il y aura lieu de nettoyer et de désinfecter le bac de condensats régulièrement suivant la fréquence d'utilisation du matériel.
7. Les orifices d'évacuation des condensats peuvent être sales ou bouchés, principalement lorsque les filtres sont sales. Vérifier deux fois par an l'état de propreté des évacuations de condensats afin d'éviter tout risque de débordement de l'eau contenue dans les bacs.
8. Les ailettes des batteries devront être régulièrement nettoyées afin de pouvoir conserver le rendement maximum d'échange thermique.

Vérifier une fois par an l'état de propreté des batteries et les nettoyer à l'eau en les brossant délicatement si cela s'avère nécessaire.

Une attention particulière doit être exercée durant cette opération afin d'éviter tout risque de déformation d'ailettes pendant le nettoyage.



## Attention

Les ailettes présentent des bords tranchants et peuvent causer des blessures. Éviter de les toucher.

## Roulements des ventilateurs

Chaque opération d'entretien doit être effectuée avec les outils appropriés.

Un premier contrôle du roulement peut être fait simplement par écoute. Un roulement en bon état produit un son léger et uniforme; tandis qu'un roulement endommagé produit un bruit fort et irrégulier.

Un faible bruit métallique, dû à l'espace standard entre les composants, est normal, particulièrement à vitesse réduite.

Les vibrations ou la température excessives sont souvent un signe de dommage possible.

Vérifiez périodiquement l'intégrité des joints et le système de blocage du roulement.

Assurez-vous qu'il n'y a pas fuite excessive de graisse du roulement. Une fuite d'une petite quantité de graisse est normale, particulièrement dans les premières heures de fonctionnement.

On estime que les roulements montés sur les ventilateurs ont une vie mécanique (L10h) de 40.000 heures lorsqu'ils sont sélectionnés dans les limites de fonctionnement et dans les conditions standard mentionnés dans le catalogue ou avec une transmission convenablement sélectionné.

La vie réelle de la graisse contenue à l'intérieur des roulements dépend des conditions d'utilisation, elle peut donc être plus courte que la vie mécanique du roulement, exemple : cas d'ambiance chlorée réduisant la durée de vie.

Les ventilateurs versions L et R sont équipés de roulements à billes, hermétiques, graissés à vie avec serrage par bague excentrique. Ils sont montés sur amortisseurs en caoutchouc à faible résistance électrique sur des croisillons boulonnés aux flancs (**Figure 22**).

Les ventilateurs de la version K sont équipés de roulements à billes, hermétiques avec serrage par bague excentrique. Ils sont montés sur supports en fonte avec graisseur, boulonnés aux cadres latéraux (**Figure 23**).

Les ventilateurs de la série K1 sont équipés de paliers renforcés, à billes, hermétiques avec serrage par manchon conique de traction. Ils sont montés sur supports en fonte auto alignés avec graisseur et boulonnés sur les cadres latéraux (**Figure 24**).

## 16 - Maintenance et entretien (suite)

### Roulements des ventilateurs (suite)

Les ventilateurs de la série K2 sont équipés de roulements hermétiques pour des utilisations lourdes à simple couronne de billes (500), à double couronne de billes (560, 630, 710 et 800) ou à double couronne de paliers à rouleaux (900 et 1000) montés sur supports avec graisseur, boulonnés aux cadres latéraux (Figure 25).

Une lubrification périodique est nécessaire pour garantir la durée de vie maximale des roulements.

Figure 22



Figure 23

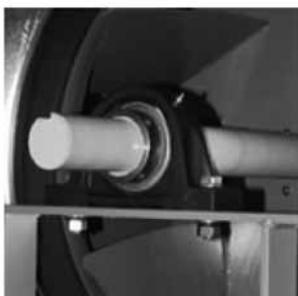


Figure 24



Figure 25



### Lubrification de roulements

Beaucoup de facteurs peuvent déterminer quand la re-lubrification des roulements est exigée : le type et la dimension des roulements, sa vitesse de fonctionnement, la température ambiante, le dimensionnement des poulies, la puissance du moteur installée, le type de graisse et l'environnement de fonctionnement. Il est donc seulement possible de donner quelques indications basées sur des données statistiques disponibles.

Pour ces raisons les intervalles de re-lubrification  $t_r$  (période de temps, dont, à la fin, 99% des roulements sont encore sûrement lubrifiés, et représente une vie de graisse "L1". La vie de graisse "L10" est approximativement 2,7 fois la vie L1) peuvent être obtenues à partir du graphique joint tenant compte de la vitesse et du diamètre de rotation.

Ce graphique est valide pour des roulements sur des arbres horizontaux avec les charges normales et pour les températures n'excédant pas 70 °C.

Pour les températures plus élevées nous suggérons de diviser par deux le temps, entre chaque re-lubrification, pour chaque augmentation de 15 °C de la température, sans excéder la température de fonctionnement maximum indiquée dans le catalogue.

Ces valeurs ne sont pas valables en présence d'eau, d'humidité ou de grosses impuretés, qui peut aller à l'intérieur des roulements. Dans ce cas-ci

nous recommandons de remplacer fréquemment en totalité la graisse.

Ne programmez jamais les intervalles de re-lubrification au-dessus de 30.000 heures.

La quantité de graisse à fournir peut être obtenue à partir de l'équation ci-dessous pour des applications en conditions standard (la température n'excédant pas 70 °C) :

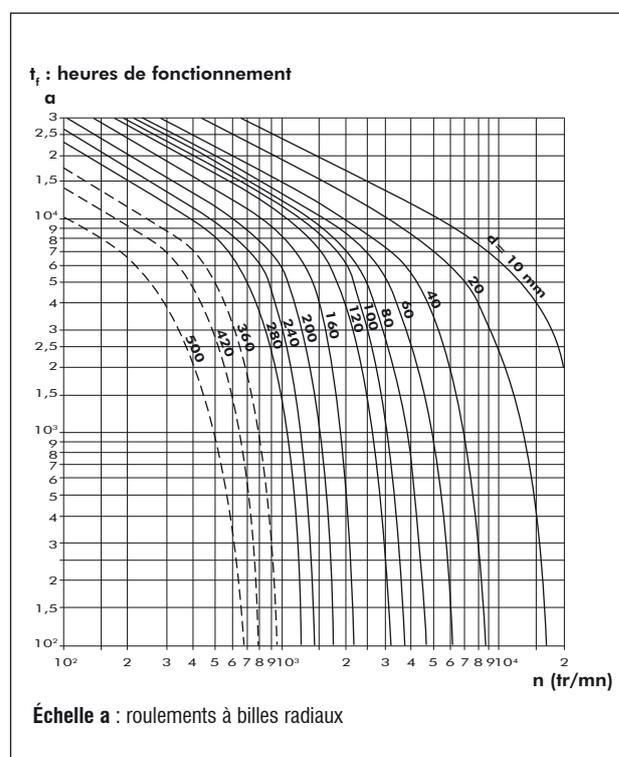
$$(g/h) = 0.005 \times D \times B \text{ où :}$$

g = quantité de graisse (g)

h = heures de travail

D = diamètre extérieur de roulement (mm)

B = largeur totale de roulement (mm)



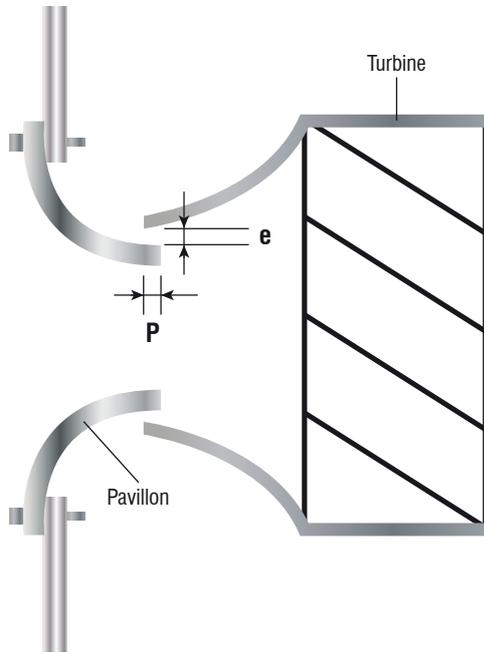
Il est nécessaire pour re-lubrifier d'employer la même graisse que celle utilisée à la lubrification initiale.

Type de roulement	Type de graisse
Y*	Graisse de savon de lithium DIN 51825-K3N

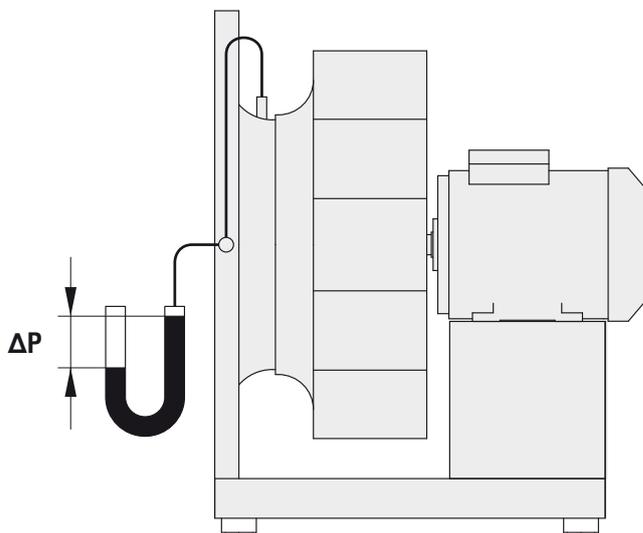
\* Pour ventilateurs en version K, K1 et K2.

## 16 - Maintenance et entretien (suite)

### Insertion de la turbine du ventilateur roue libre autour de son pavillon



Référence	Ø (mm)	e (mm)	P (mm)
2528	280	3,22	3,22
2831	315	3,77	3,07
3735	355	2,97	3,87
3540	400	3,95	4,37
4045	450	3,92	4,27
4550	500	3,98	5,0
5056	560	4,97	5,0
5663	630	4,94	5,3
6371	710	4,97	6,43
7180	800	5,93	6,94
8090	900	7,14	7,5
9010	1000	7,54	8,0
1011	1120	6,04	8,5



$$\text{Calcul du débit : } q_v = K \times \sqrt{\frac{2}{\rho} \times \Delta P}$$

$q_v$  = Débit d'air (en m<sup>3</sup>/h)

$K$  = Facteur de calibrage (voir tableau dans la section "Guide d'utilisation") (en m<sup>2</sup>.s/h)

$\rho$  = Densité de l'air (en kg/m<sup>3</sup>)

$\Delta P$  = Différence de pression (en Pa)

# 16 - Maintenance et entretien (suite)

## Filtres à air

Les centrales de traitement d'air doivent être équipées de leurs filtres à air. En aucun cas, elles ne doivent fonctionner sans filtres. Le nettoyage de ces filtres doit s'effectuer à intervalles réguliers suivant l'utilisation ou remplacés si nécessaire.

Les tableaux ci-après indiquent les dimensions et les quantités des filtres utilisés dans chaque centrale de traitement d'air.



### Attention

Une accumulation de poussière sur la turbine peut déséquilibrer le ventilateur

## Disposition des filtres

Dimensions des filtres	Tailles														
	20	40	60	90	120	160	200	240	300	360	400	500	700	900	1000
592 x 592 mm	-	1	1	2	2	4	4	6	6	9	9	12	15	20	24
287 x 592 mm	1	-	1	-	2	-	2	-	3	-	3	-	-	-	-

## Débit d'air max. (m<sup>3</sup>/h) et perte de charge finale recommandée

### Filtres plats métalliques (G2) et filtres plats synthétiques (G4) (épaisseur de 48 mm)

Tailles	20	40	60	90	120	160	200	240	300	360	400	500	700	900	1000
G2	2125	4250	6375	8500	12750	17000	21250	25500	31875	38250	44625	51000	63750	85000	102000
G4	2400	4800	7200	9600	14400	19200	24000	28800	36000	43200	50400	57600	72000	96000	115200
ΔP final	150 Pa														

### Filtres à poches longues (longueur de 533 mm)

Tailles	20	40	60	90	120	160	200	240	300	360	400	500	700	900	1000
F5	2260	4520	6780	9040	13560	18080	22600	27120	33900	40680	47460	54240	67800	90400	108480
F7	2260	4520	6780	9040	13560	18080	22600	27120	33900	40680	47460	54240	67800	90400	108480
F8	2260	4520	6780	9040	13560	18080	22600	27120	33900	40680	47460	54240	67800	90400	108480
ΔP final - F5 & F7	200 Pa														
ΔP final - F8	300 Pa														

### Filtres compacts (longueur de 292 mm)

Tailles	20	40	60	90	120	160	200	240	300	360	400	500	700	900	1000
F7	2500	5000	7500	10000	15000	20000	25000	30000	37500	45000	52500	60000	75000	100000	120000
F9	2500	5000	7500	10000	15000	20000	25000	30000	37500	45000	52500	60000	75000	100000	120000
Final ΔP - F7	200 Pa														
Final ΔP - F9	300 Pa														

### Filtres absolus (longueur de 292 mm)

Tailles	20	40	60	90	120	160	200	240	300	360	400	500	700	900	1000
H10	2000	4250	6250	8500	12500	17000	21000	25500	31500	38250	44250	51000	63750	85000	10200
H13	1700	3400	5100	6800	10200	13600	17000	20400	25500	30600	35700	40800	51000	68000	81600
ΔP final - H10	300 Pa														
ΔP final - H13	500 Pa														

### Filtres à charbon

Tailles	20	40	60	90	120	160	200	240	300	360	400	500	700	900	1000
Tertiaire	2500	5000	7500	10000	15000	20000	25000	30000	37500	45000	52500	60000	75000	100000	120000
Industrie	1700	3400	5100	6800	10200	13600	17000	20400	25500	30600	35700	40800	51000	68000	81600
ΔP final - Tertiaire	200 Pa														
ΔP final - Industrie	120 Pa														

## 16 - Maintenance et entretien (suite)

### Protection hivernale des batteries

En hiver, et suite à un arrêt général de l'installation ou à un mauvais fonctionnement de la régulation des volets de prise d'air extérieur, un risque de gel de l'eau contenue à l'intérieur des batteries peut apparaître.

Afin d'éviter tout problème de cet ordre, il est recommandé de vidanger complètement les batteries non utilisées ou de les protéger par introduction d'une solution anti-gel dans le circuit hydraulique ou autres dispositifs.

La concentration anti-gel doit être régulièrement et soigneusement contrôlée avant chaque saison hivernale.

#### Attention

La détérioration d'une batterie provoquée par la prise en glace de l'eau contenue à l'intérieur des tubes n'engage pas la responsabilité du constructeur vis-à-vis de cet incident.

### Humidificateur à ruissellement

#### Entretien courant : déconcentration

Ouvrir le robinet 1/4 de tour de la purge de déconcentration, faire fonctionner la pompe 1/4 d'heure. Refermer le robinet 1/4 de tour. La périodicité dépend des caractéristiques de l'eau du réseau d'alimentation.

#### Entretien périodique

Nettoyer les orifices de chaque rampe de distribution.



Pour le démontage, déclipser la rampe et la dégager en la faisant pivoter.



Raccorder la rampe au réseau d'alimentation d'eau de ville pour rincer. Si nécessaire, nettoyer les orifices avec un outil pointu puis rincer à nouveau. Nettoyer le bac après l'avoir vidé. Remplir le bac et contrôler le niveau d'eau.

#### Éviter le rayonnement des batteries chaudes

Assurer la ventilation pendant 30 minutes après la fin d'utilisation des batteries.

Pour des périodes d'arrêt supérieures à 4 heures, il est conseillé d'assécher l'humidificateur : assurer la ventilation pendant 30 minutes après l'arrêt de la pompe.

Protéger l'installation du gel en cas d'arrêt prolongé (vidanger le bac et les conduits hydrauliques).

### Laveurs d'air (à pulvérisation)

#### Attention

**Les opérations de maintenance et d'entretien à effectuer et leur périodicité dépendent du risque de prolifération microbienne.**

**Il est conseillé de faire réaliser régulièrement des contrôles de la qualité de l'eau par des laboratoires spécialisés.**

#### En période d'utilisation du système d'humidification

- Vidanger, nettoyer et désinfecter régulièrement le bassin afin de contenir les risques de prolifération de germes en deçà des valeurs maximum recommandées (se référer à la législation en vigueur).
- Nettoyer et désinfecter régulièrement le bassin de façon approfondie.
- Déconcentration : Ouvrir le robinet 1/4 de tour de la purge de déconcentration, faire fonctionner la pompe 15 minutes. Refermer le robinet 1/4 de tour. La périodicité dépend des caractéristiques de l'eau du réseau d'alimentation.

#### En période d'arrêt du système d'humidification

- Vider le bassin du laveur quand le système d'humidification est arrêté.
- Nettoyer et désinfecter régulièrement le bassin de façon approfondie.
- Nettoyer chaque buse de pulvérisation et son orifice (pour le démontage, déclipser la buse et la dégager, pour le nettoyage, dévisser la partie translucide). En cas de nécessité, la buse devra être remplacée.



**Nota :** Protéger l'installation du gel en cas d'arrêt prolongé (vidanger le bac, la pompe et les conduits hydrauliques).

#### Avertissement

Ne pas utiliser de produits de nettoyage qui risquent de dégrader le bac, la pompe et les conduits hydrauliques.

# 16 - Maintenance et entretien (suite)

Tableau périodique de maintenance et d'entretien

TÂCHES PAR COMPOSANTS		ACTIONS	1 mois	3 mois	6 mois	12 mois	24 mois
			Intervalle d'inspection et de maintenance recommandée				
<b>1 - ENTRÉE ET SORTIE D'AIR</b>							
1.1	Contrôler d'éventuelles contaminations, dégâts et/ou corrosion.	Nettoyer complètement et réparer si nécessaire.				X	
1.2	Contrôler l'absence d'élément à l'entrée d'air.	Veiller à ce que l'aspiration soit toujours dégagée et propre de manière à avoir toujours un fonctionnement optimal.	Automne et hiver : tous les mois (voir hebdomadaire en cas de chute importante) Printemps et été : tous les 3 mois				
<b>2 - CAISSON</b>							
2.1	Contrôler d'éventuelles contaminations, dégâts et/ou corrosion.	Nettoyer et réparer si nécessaire.				X	
2.2	Vérifier la présence éventuelle d'eau (condensats, fuites, ...).	Nettoyer et rechercher la cause puis réparer.			X		
2.3	Vérifier que les siphons fonctionnent correctement, et que les évacuations ne sont pas obturées.	Nettoyer si nécessaire.				X	
2.4	Vérifier l'état des manchettes.					X	
2.5	Vérifier l'état du joint de porte.	Changer si nécessaire.	À chaque inspection				
<b>3 - FILTRES</b>							
3.1	Vérifier qu'il n'y aucune contamination, dégâts (fuites d'air) ou odeur.	Les filtres à air doivent avoir une efficacité de base appropriée à la classe de filtre désirée pour sa durée de vie complète. Le filtre doit être remplacé dans le cas où des contaminants ou des fuites auraient été remarqués. Remplacez le/les filtre(s) à air affecté(s) si le contrôle précédent date de moins de 6 mois, la totalité du plan filtrant dans le cas contraire.		X			
3.2	Vérifier les pertes de charges sur les filtres.	Remplacer les filtres du plan filtrant si la perte de charges maximale acceptée par les filtres est dépassée.	X				
3.3	Vérifier les filtres non-régénérable changé le plus récemment.					X	
3.4	Inspection de l'état de propreté de la fonction filtre.	Nettoyer le cadre et le caisson. Intervalle en conformité avec les recommandations de la VDI6022 de la RLT Hygiène. Même si le caisson paraît propre des champignons ou des germes invisibles à l'oeil nu peuvent se multiplier.			X		
3.5	Inspection de l'état de propreté des filtres métallique.	Rincer les cellules de filtrations dans un bain de nettoyage désinfectant anti-fongicide et antibactérien.			X		
<b>4 - HUMIDIFICATEURS</b>							
	Les opérations de maintenance et d'entretien à effectuer et leur périodicité dépend du risque de prolifération microbienne.	Il est conseillé de faire réaliser régulièrement des contrôles de la qualité de l'eau par des laboratoires spécialisés.					
	Ne pas utiliser de produits de nettoyage qui risqueraient de dégrader le bac, la pompe et/ou les conduits hydraulique.	Utiliser des nettoyeurs / désinfectants à base d'alcool.					
<b>Humidificateurs à ruissellement</b>							
4.1.1	Entretien courant.	Ouvrir le robinet de la purge de déconcentration d'1/4 de tour, faire fonctionner la pompe 1/4 d'heure. Refermer le robinet d'1/4 de tour.	Dépend des caractéristiques de l'eau d'alimentation				
4.1.2	Entretien périodique.	Nettoyer les orifices de chaque rampe de distribution (détail page 50). <b>Nota</b> : Pour le démontage, déclipser la rampe et la dégager en la faisant pivoter (détail page 50). Raccorder la rampe au réseau d'alimentation d'eau de ville pour rincer. Si nécessaire, nettoyer les orifices avec un outil pointu puis rincer de nouveau.	Dépend des caractéristiques de l'eau d'alimentation				
4.1.3	Vérifier la propreté du bac.	Vidanger le bac, nettoyer et contrôler le niveau après le remplissage.			X		

## 16 - Maintenance et entretien (suite)

**Tableau périodique de maintenance et d'entretien (suite)**

TÂCHES PAR COMPOSANTS		ACTIONS	1 mois	3 mois	6 mois	12 mois	24 mois
			Intervalle d'inspection et de maintenance recommandée				
4.1.4	En cas d'arrêt de l'unité.	Pour des périodes d'arrêt supérieures à 4 heures, il est conseillé d'assécher l'humidificateur pendant 30 mn après l'arrêt de la pompe. Pour des arrêts prolongés, il est nécessaire de protéger l'installation en cas de gel. Vidanger le bac et les conduits hydraulique.	À chaque arrêt de la centrale de traitement d'air supérieur à 4 heures.				
<b>Laveur d'air</b>							
4.2.1	Vérifier la propreté du bac.	Vidanger, nettoyer et désinfecter régulièrement le bassin afin de contenir les risques de proliférations de germes en deçà des valeurs maximum recommandées (se référer à législation en vigueur).		X			
4.2.2	Entretien courant.	Ouvrir le robinet de la purge de déconcentration d'1/4 de tour, faire fonctionner la pompe 1/4 d'heure. Refermer le robinet d'1/4 de tour.	Dépend des caractéristiques de l'eau d'alimentation.				
4.2.3	En cas d'arrêt de l'unité.	Faire fonctionner la pompe pendant 30 mn (ventilation de la centrale à l'arrêt et purge de déconcentration ouverte) puis arrêter la pompe. Vider le bassin du laveur, nettoyer et désinfecter de manière approfondie (vidanger également les conduits hydrauliques : risque de gel). Nettoyer chaque buse de pulvérisation et son orifice (pour le démontage, déclipser la buse et la dégager, pour le nettoyage, dévisser la partie translucide). En cas de nécessité, la buse devra être remplacée (détail page 50).	À chaque arrêt de la centrale de traitement d'air supérieur à 4 heures.				
<b>5 - BATTERIES CHAUDE ET FROIDE, GÉNÉRAL</b>							
5.1.1	Contrôle de l'état de la fonction, vérifier qu'il n'y a pas de dégâts et de corrosion.	Nettoyer et réparer.		X			
5.1.2	Contrôler l'état de la batterie, du bac à condensat et de l'éliminateur sur le point de vue corrosion et fonctionnalité.	Nettoyer et réparer. Maintenance lourde : Si le nettoyage de l'échangeur dans le caisson est insuffisant, l'échangeur doit être sorti et convenablement nettoyé.			X		
5.1.3	Vérifier que le siphon fonctionne correctement.	Modifier la hauteur / réparer.		X			
5.1.4	Contrôler le serrage des raccords de tuyauterie et fixations et vérifier que l'eau arrive et repart correctement de la batterie.	Réajuster et réparer si nécessaire.				X	
5.1.5	Purger l'air.	(seulement avec l'eau)				X	
5.2	Batterie d'eau chaude.						
5.2.1	Contrôle de l'état de la fonction, vérifier qu'il n'y a pas de dégâts et de corrosion.	Nettoyer et réparer.				X	
5.2.2	Vérifier l'état de la fonction d'accès coté air propre.	Nettoyer.				X	
5.3	Batterie chaude électrique.						
5.3.1	Vérifier l'état des éléments électriques, Vérifier qu'il n'y a pas de dégâts ou de corrosion.	Nettoyer et réparer.				X	
5.3.2	Vérifier l'état de la fonction.	Nettoyer à sec si nécessaire.				X	
5.3.3	Vérifier l'état des raccordements électriques et des organes de sécurité.	Réparer ou changer si nécessaire.				X	
5.3.4	Vérifier le serrage des vis.	Resserrer si nécessaire.				X	
5.4	Batterie froide (air/eau) ou détente directe (air/fluide frigorigène).	Le siphon avec ou sans le mécanisme d'anti retour d'eau de condensat doit être dimensionné et positionné en accord avec la pression pour assurer un bon écoulement des condensats.					
5.4.1	Vérifier la présence de joint mastic pour assurer l'étanchéité entre les flux dans le cas où la fonction récupération est livrée en deux/trois blocs séparés. La pose du joint devant se faire par l'installateur avant la mise en service et le raccordement/assemblage des modules.	Joiner.					

## 16 - Maintenance et entretien (suite)

Tableau périodique de maintenance et d'entretien (suite)

TÂCHES PAR COMPOSANTS		ACTIONS	1 mois	3 mois	6 mois	12 mois	24 mois
			Intervalle d'inspection et de maintenance recommandée				
5.4.2	Contrôle de l'état de la fonction, vérifier qu'il n'y a pas de dégâts et de corrosion.	Nettoyer et réparer.		X			
5.4.3	Contrôler l'état de la batterie, du bac à condensat et de l'éliminateur sur le point de vue corrosion et fonctionnalité.	Réparer.		X			
5.4.4	Vérifier la propreté de la batterie, de l'éliminateur, du bac et du siphon.	Nettoyer.			X		
5.4.5	Vérifier que l'eau arrive et repart correctement de la batterie.					X	
5.4.6	Vérifier qu'il n'y a pas de prise en glace.	(sur les batteries à détente directe) possible seulement en fonctionnement.				X	
5.4.7	Vérifier les dispositifs de protection contre le gel (eau glycolée, thermostat, ...).	Réparer ou changer si nécessaire. Dès que les températures de l'air sont hivernales, et suite à un arrêt général de l'installation ou à un mauvais fonctionnement de la régulation des volets de prise d'air extérieur, un risque de gel de l'eau contenue à l'intérieur des batteries peut apparaître, Afin d'éviter tout problème de cet ordre, il est recommandé de vidanger complètement les batteries non utilisées ou de les protéger par introduction d'une solution antigel dans le circuit hydraulique ou autres dispositifs. ⚠ La détérioration d'une batterie provoquée par la prise en glace de l'eau contenu à l'intérieur de la batterie n'engage pas la responsabilité du constructeur vis-à-vis de cet incident.	Dès qu'il y a risque de gel				
5.4.8	Vérifier (si présent) le fonctionnement du by-pass et du servomoteur (si présent).	Réparer.			X		
5.4.9	Contrôler l'état hygiénique.	Nettoyer et réparer. Souffler au besoin la batterie à l'air comprimé en faisant attention a ne pas déformer les ailettes.				X	
<b>Éliminateur de gouttes</b>							
5.4.10	Contrôle de l'état de la fonction, vérifier qu'il n'y a pas de dégâts et de corrosion (si une fonction d'accès a été sélectionnée).	Nettoyer. Maintenance lourde : Un démontage de l'éliminateur peut être nécessaire, au remontage attention de ne pas percer les tubes de la batterie.			X		
<b>6 - ÉCHANGEUR DE CHALEUR, GÉNÉRAL</b>							
[i]	Pour assurer le bon fonctionnement et les performances, il faut vérifier régulièrement l'absence de poussière et de saletés.						
6.1.1	Vérifier qu'il n'y a pas de contamination, de corrosion ou de dégâts.	Nettoyer et réparer			X		
6.1.2	Vérifier qu'il n'y a pas de by-pass entre l'air neuf et l'air repris.	Réparer			X		
6.1.3	Contrôler l'état du bac à condensat, vérifier qu'il n'y a pas de dégâts ou de corrosion.	Réparer		X			
6.1.4	Vérifier le fonctionnement du siphon.	Réparer		X			
6.1.5	Contrôler l'état hygiénique des caissons.	Nettoyer le cadre et le caisson. Même si le caisson paraît propre des champignons ou des germes invisibles à l'oeil nu peuvent se multiplier.			X		
	Contrôler l'état des joints assurant l'étanchéité.	Remplacer				X	
<b>Roue thermique</b>							
6.1.6	Vérifier qu'il n'y a pas de contamination, de corrosion ou de dégâts.	Nettoyer et réparer			X		
6.1.7	Si l'auto-nettoyage réalisé par le secteur de purge est insuffisant nettoyer la roue.	Pour des dépôts de faible importance facilement détachable utiliser l'aspirateur. Pour un encrassement plus important, utiliser l'air comprimé avec précaution (ne pas détériorer les ailettes). Si la saleté est solidement attaché au rotor nettoyer avec de l'eau chaude et un détergent doux (attention aux pièces électrique environnantes).	X En période de pollen ou en automne	X autres périodes sans pollution particulière			
6.1.8	Vérifier que la roue tourne librement.	Réparer si besoin.				X	

# 16 - Maintenance et entretien (suite)

Tableau périodique de maintenance et d'entretien (suite)

TÂCHES PAR COMPOSANTS		ACTIONS	1 mois	3 mois	6 mois	12 mois	24 mois
			Intervalle d'inspection et de maintenance recommandée				
6.1.9	Contrôler la tension de la courroie.	Retendre. Au besoin raccourcir (voir paragraphe sur les récupérateurs rotatifs).		X			
6.1.10	Contrôler l'alignement du moteur.	Repositionner.				X	
	Contrôler la jointure de la brosse.	L'étanchéité entre la jointure de la brosse et le caisson doit être vérifiée pendant la maintenance. Les jointures de la brosse sont facilement ajustables en retirant les vis. Remplacer les jointures dans la bonne position.				X	
<b>Caloduc</b>							
6.1.11	Vérifier l'état du bloc aileté	Nettoyer à l'air comprimé. Attention à ne pas déformer les ailettes.			X		
<b>Récupérateur à plaques</b>							
	Si les portes d'accès (en option) n'ont pas été sélectionnées, le démontage des panneaux pour effectuer les travaux d'entretien sera nécessaire.	Au remontage, refaire l'étanchéité de l'ensemble.					
6.1.12	Vérifier l'encrassement de la plaque en mesurant l'évolution de la perte de charge.	Nettoyer avec de l'air comprimé dans le cas de surface poussiéreuses ou avec de la saleté peu collée aux surfaces (toutefois attention de ne pas endommager les plaques et les joints). Avec de l'eau chaude ou en employant un pulvérisateur détergent (par exemple Decade, ND-150, Chem Zyme, Primasept, PolyDet, Oakite 86M ou équivalent) pour enlever les dépôts graisseux (attention aux pièces électrique environnantes) ou s'il y a beaucoup de saleté fermement collée. Les substances alcalines et celles qui sont corrosives aux plaques et au joints doivent être évitées.			X		
6.1.13	Contrôler le fonctionnement du volet de by-pass (si présent).	Réparer.				X	
<b>7 - PIÈGE À SON</b>							
7.1	Vérifier qu'il n'y a pas de contamination, de corrosion sur les joues ou de dégâts.	Nettoyer et réparer. S'ils ne sont pas visibles, ils doivent être démontés.				X	
7.2	Examinez la surface intérieure pour déceler la contamination et la corrosion.	Déterminer la cause, nettoyer la section d'air correspondante.				X	
<b>8 - REGISTRES</b>							
8.1	Vérifier qu'il n'y a pas de contamination, de corrosion ou de dégâts.	Nettoyer si nécessaire.				X	
8.2	Vérifier le bon fonctionnement des volets.	Si nécessaire, ajouter un dégrissant du type WD40 périodicité d'entretien dépendant de la position de l'unité : intérieure ou extérieure >		EXT.	INT.		
8.3	Vérifier (si présents) le bon fonctionnement des servomoteurs.	Vérifier le fonctionnement, réparer si nécessaire. Remarque : Si des servomoteurs sont installés, vérifier que la vis de secteur de blocage est bien retirée (à la mise en service).				X	
<b>9 - VENTILATEURS</b>							
	Pour les opérations de maintenance voir le chapitre spécifique à la section ventilation en pages 43 à 48).						
9.1	Vérifier que le diffuseur d'air est correctement monté (à la mise en service) et vérifier le bon serrage des vis de maintien.	Le remonter correctement si nécessaire.					
9.2	Vérifier qu'il n'y a pas de contamination, de corrosion ou de dégâts.	Nettoyer si nécessaire.			X		
9.3	Vérifier que le ventilateur est correctement fixé.	Resserrer si nécessaire.			X		
9.4	Vérifier les aubes pour garantir l'équilibrage.	Nettoyer si nécessaire.				X	
9.5	Vérifier les paliers pour le bruit.	Réparer si nécessaire.				X	
9.6	Vérifier l'état de la graisse et des graisseurs (sauf si graissé à vie).	Re-graisser si nécessaire (Graisse de savon de lithium DIN 51825-K3N pour les ventilateurs de type K, K1, K2).		T > 70 °C	X		

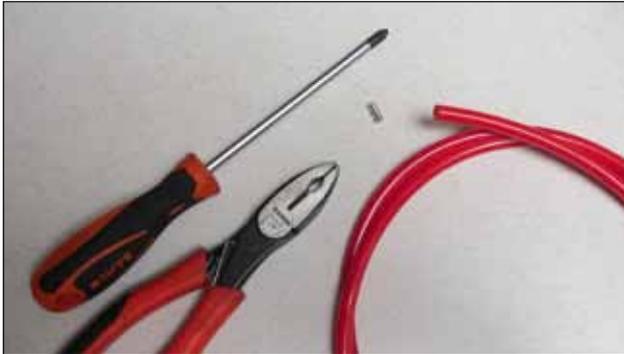
## 16 - Maintenance et entretien (suite)

Tableau périodique de maintenance et d'entretien (suite)

TÂCHES PAR COMPOSANTS		ACTIONS	1 mois	3 mois	6 mois	12 mois	24 mois
			Intervalle d'inspection et de maintenance recommandée				
9.7	Vérifier l'état des manchettes souples (ou mousse haute densité), s'assurer qu'il n'y a pas de fuites.					X	
9.8	Vérifier l'état des plots anti vibratiles.					X	
9.9	Vérifier le verrouillage des roulements sur les arbres ventilateur.	Verrouiller si nécessaire.			X		
9.10	Vérifier la libre rotation de la turbine.	Verrouiller si nécessaire.			X		
9.11	Vérifier le fonctionnement.	Faire des mesures de débit/pression.				X	
9.12	Vérifier la position de la turbine dans son pavillon pour les ventilateur de type roue libre.	Ajuster suivant le tableau correspondant.				X	
9.13	Si le support moteur et le support ventilateur sont dans des tronçons séparés, vérifier le serrage des boulons.	Resserrer si nécessaire, mettre de la loctite si besoin.			X		
<b>10 - ÉLÉMENTS D'ENTRAÎNEMENT</b>							
10.1	Moteurs électriques.	Interventions à réaliser par du personnel qualifié.					
10.1.1	Vérifier le sens de rotation (lors de la mise en service).	Inverser les phases.					
10.1.2	Vérifier que le moteur est correctement fixé.	Resserrer si nécessaire.			X		
10.1.3	Vérifier (hors tension) que l'axe du moteur tourne sans résistance anormale.				X		
10.1.4	Vérifier qu'il n'y a pas de contamination, de corrosion ou de dégâts.	Nettoyer si nécessaire.				X	
10.1.5	Resserrer les vis des borniers et des barrettes.					X	
10.1.6	Mesurer la tension.	Les données mesurées doivent être reportées dans un certificat de test.				X	
10.1.7	Mesurer la puissance absorbée.	Les données mesurées doivent être reportées dans un certificat de test.				X	
10.1.8	Vérifier que les phases sont équilibrées.	Les données mesurées doivent être reportées dans un certificat de test.				X	
10.1.9	Vérifier les paliers pour le bruit.					X	
10.1.10	Vérifier l'état de la graisse et des graisseurs (sauf si graissé à vie).	Re-graisser si nécessaire.				X	
10.2	Transmission courroies.						
10.2.1	Vérifier que les courroies sont en bons états, pas usées, grasses ou sales.	Remplacer si nécessaire.			X		
10.2.2	Vérifier la tension et l'alignement.	Réajuster si nécessaire.			X		
10.2.3	Vérifier le serrage des vis et écrous du GMV et des poulies.	Resserrer si nécessaire.			X		
10.2.4	Nettoyer la fonction d'accès.					X	
10.2.5	Vérifier que les poulies ne touchent aucune pièce.	Repositionner, changer les poulies si elles sont endommagées.				X	
10.2.6	Vérifier que les courroies ne sont pas endommagées.	Changer si nécessaire (Par lot identique en cas de plusieurs courroies sur une même transmission).				X	
10.2.7	Vérifier l'état des flancs.	Si usure : changer les poulies et/ou contrôler l'alignement. Si cassure : supprimer la source de chaleur provoquant l'échauffement et/ou vérifier que la température n'est pas supérieure à 80 °C. Si gonflé : Supprimer la présence d'huile et/ou de graisse et/ou de produit chimique et/ou la température (< 80 °C).			X		

## 16 - Maintenance et entretien (suite)

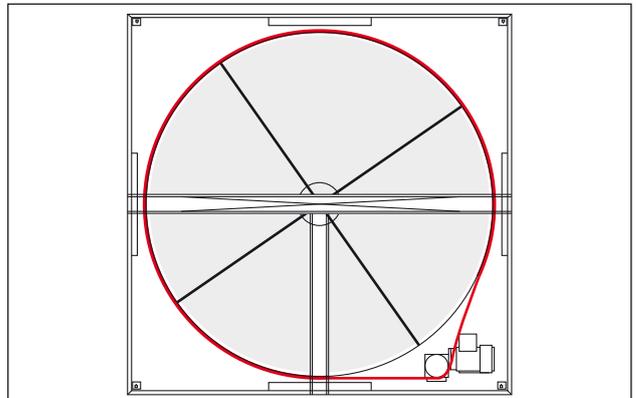
### Récupérateurs rotatifs



1) Mettre la pièce de jonction dans la courroie à l'aide d'une pince.



2) Utiliser de l'adhésif pour fixer la courroie sur le récupérateur rotatif et effectuer une rotation complète de ce dernier. N.B. la courroie doit être montée de façon à ne pas interférer avec la carrosserie ainsi que les différentes parties du récupérateur comme montré sur le dessin de droite.



3) Mesurer la longueur de la courroie : la longueur de la courroie est bonne lorsque la tension est adéquate.



## 16 - Maintenance et entretien (suite)

### Récupérateurs rotatifs (suite)

- 4) Couper la courroie à la bonne longueur et joindre les extrémités à l'aide de la pièce de jonction en utilisant une pince.



- 5) Mettre la courroie sur la roue en utilisant un tournevis.



- 6) La courroie est maintenant montée. Vérifier si la tension est bonne. Si elle ne l'est pas, couper à nouveau un bout de courroie et reprenez la procédure à partir de l'étape 3.



## 17 - Tableau de dépannage

<b>BRUIT ANORMAL DE LA TRANSMISSION</b>
Vérifier que les poulies sont bien serrées et correctement alignées conformément aux recommandations de la présente notice.
Vérifier que les poulies ne touchent aucune partie métallique ou autres éléments.
S'assurer que la tension des courroies est conforme aux recommandations de la présente notice et identiques dans le cas d'une poulie à plusieurs gorges.
S'assurer que les courroies sont en bon état, pas usées, grasses ou sales.
<b>BRUIT ANORMAL DU MOTEUR</b>
S'assurer que le moteur est correctement fixé.
S'assurer la tension est normale et que les 3 phases sont équilibrées, vérifier le cas échéant (personne qualifiée) le branchement aux borniers et le serrage des barrettes.
Si la tension est anormale, vérifier la ligne et/ou si les 3 phases ne sont pas équilibrées, vérifier la résistance des enroulements.
<b>BRUIT/VIBRATION ANORMAL DU VENTILATEUR</b>
Si un phénomène de balourd est constaté, vérifier que la détente après le ventilateur est suffisante et que le réseau n'est pas obstrué et/ou les registres fermés.
S'assurer que le ventilateur est correctement fixé.
S'assurer que la turbine est correctement centrée dans la volute et qu'elle n'a subi aucun choc (Pour les roues libres voir chapitre correspondant).
S'assurer que la turbine est en bon état, pas abîmées, grasses ou sales.
Vérifier l'équilibrage (Pas d'accumulation de poussière / présence de masselote d'équilibrage).
S'assurer qu'aucun corps étranger ne se trouve dans la volute.
Vérifier que les paliers sont correctement graissés (si nécessaire) et pas défectueux.
Vérifier que les roulements sont correctement lubrifiés, qu'ils n'ont pas de trace de rouille et correctement alignés.
Vérifier que le support de l'arbre (si présent) est correctement vissé.
Vérifier que la vitesse de rotation est conforme au point de fonctionnement. Si non, vérifier que les pertes de charges du réseau sont conformes à la demande.
Vérifier que la tension courroie est suffisante.
Vérifier que la transmission n'est pas surchargée.
<b>BRUIT ANORMAL DE L'INSTALLATION</b>
S'assurer que la section des gaines est adaptée, et que les registres coupe feu, et autres éléments se trouvant dans la gaine soit correctement dimensionnés et correctement fixés afin de ne pas créer de pertes de charges différentes que celles initialement prévues.
S'assurer que les gaines ont des sections de transitions correctes et que la variation de section dans les conduits n'est pas trop brusque.
Vérifier également que l'installation ne comporte pas de coudes trop brusques.
Vérifier que la tension de la courroie est suffisante, vérifier que la transmission n'est pas surchargée.
<b>DÉBIT D'AIR INSUFFISANT</b>
S'assurer que les pertes de charges du réseau sont conformes à la demande et parfaitement équilibrées.
Vérifier que l'ordre des phases du moteur est correct pour le sens de rotation normal.
S'assurer que les ouies d'aspiration ne sont pas obturées.
S'assurer que la section des gaines est adaptée, et que les registres coupe feu, et autres éléments se trouvant dans la gaine soit correctement dimensionnés et correctement fixés afin de ne pas créer de pertes de charges différentes que celles initialement prévues.
S'assurer que les registres sont en position ouverte.
S'assurer que l'entrée d'air n'est pas obturée.
S'assurer que la détente de 1,5 fois le diamètre de la turbine est présente après le ventilateur avant le coude.
Vérifier l'encrassement des composants interne de la centrale : filtres, batterie, récupérateur à plaques, ....
Vérifier que la manchette/joint mousse est en bon état.
Vérifier que le répartiteur d'air est correctement monté comme précisé dans la présente notice.
Vérifier l'état de la courroie.
Vérifier si la transmission initialement dimensionnée est toujours adaptée au nouveau point de fonctionnement.

## 17 - Tableau de dépannage (suite)

<b>DÉBIT D'AIR ÉLEVÉ</b>
S'assurer que les pertes de charges du réseau sont conformes à la demande et parfaitement équilibrées.
S'assurer que les portes sont correctement fermées.
S'assurer de la présence des composants initialement prévu : filtres, batterie, récupérateur à plaques, ....
<b>SURCHAUFFE ANORMALE DU MOTEUR (VÉRIFICATION À FAIRE PAR UNE PERSONNE QUALIFIÉE)</b>
Vérifier que l'intensité absorbée est conforme à la sélection.
Vérifier que la puissance du moteur installé est conforme à la sélection.
Vérifier que la tension d'alimentation est normale.
Vérifier le branchement du bornier, le serrage et le couplage des barrettes.
Vérifier la continuité électrique et la résistance des enroulements et/ou la continuité électrique de l'installation et qu'elle ne comporte pas de court-circuit partiel.
Vérifier que la température dans l'air ambiant n'est pas supérieure à 40 °C.
<b>LE MOTEUR NE DÉMARRE PAS (VÉRIFICATION À FAIRE PAR UNE PERSONNE QUALIFIÉE)</b>
Vérifier (hors tension) que l'axe moteur tourne sans résistance anormale.
Vérifier (hors tension) que l'alimentation n'est pas interrompue : fusible, protection thermique (PTO), ...
<b>EAU STAGNANTE DANS LA FONCTION BATTERIE FROIDE</b>
Vérifier que l'évacuation du bac n'est pas obstruée.
Vérifier que le siphon est correctement dimensionné comme précisé dans la présente notice.
Vérifier que la centrale est installée du niveau.
Vérifier dans le cas où la centrale comporte plusieurs châssis que chacun d'eux est bien sur un support de niveau les uns par rapport aux autres.
<b>RÉCUPÉRATEUR ROTATIF NE TOURNE PAS CORRECTEMENT</b>
Vérifier si le moteur fonctionne normalement.
Si un contrôleur est installé, référez-vous au chapitre dépannage des spécifications techniques du contrôleur.
Si une transmission à vitesse constante est installée : vérifiez que la transmission est correctement connectée. Notez que l'installation et la maintenance électrique doivent être réalisées par un personnel qualifié.
Démontez la courroie et vérifiez que le moteur fonctionne correctement.
Faite tourner la roue manuellement (courroie déconnectée du moteur). La rotation est-elle fluide ou se fait elle par à-coups avec des frottements sur le caisson ? S'il y a un frottement mécanique, localiser celui-ci.
Assurez-vous que l'équerrage du caisson côté moteur soit correct.
<b>CAUSES DE VIBRATION</b>
Ventilateur déséquilibré : Accumulation de poussière ou de corps étranger sur la turbine - Perte de la masselote d'équilibrage de la turbine - Roue déformée suite à un choc mécanique ou à une sur-vitesse de fonctionnement.
Arbre à turbine endommagé.
Défaut de transmission : Mauvais alignement des poulies - Courroies défectueuses ou mauvaise tension - Desserrage des poulies ou turbines.
Paliers défectueux.
Moteur électrique déséquilibré.
Suspension du ventilateur défectueuse.

# 18 - Relevé d'information avant contact du S.A.V.

Information de la plaque signalétique :				Information sur l'intervention :			
(face interne de la porte du ventilateur de soufflage)							
Modèle :				Site :			
N° commande :		FT N°		Date :			
Code Client :				Société :			
Date de fabrication :				Nom technicien :			
Problème aéraulique :							
Données théorique ventilateur :				Données mesurées/relevées ventilateur :			
Type/Taille du ventilateur :		ex: RDH 315L		Vitesse de rotation :		tr/min	
Type de plots :		caoutchouc	ressort	État visuel des plots :		bon	mauvais
Type de manchette :		souple	joint mousse	État visuel manchette/joint :		bon	mauvais
Si plug fan (roue libre)				État visuel des roulements :		bon	mauvais
Longueur du support		mm		État visuel des arbres :		bon	mauvais
Hauteur de la chaise		mm		État visuel de la volute :		bon	mauvais
Données théorique moteur :				Données mesurées/relevées moteur (porte fermée) :			
Type moteur :		ex: Siemens, ABB, ...		Fréquence réseau :		Hz	
Référence :		ex: 1LA77166-2AA60		PTO raccordée :		oui	non
Puissance plaquée :		kW		Intensité moyenne mesurée :		A	
Intensité plaquée à 50Hz :		A		Intensité mesurée phase 1 :		A	
cos phi plaqué :				Intensité mesurée phase 2 :		A	
Vitesse de rotation :		tr/mn		Intensité mesurée phase 3 :		A	
				cos phi mesuré :			
Données transmission :							
Diamètre poulie ventilateur :		mm		Diamètre poulie moteur :		mm	
Diamètre/type de moyeu ventileur :		mm		Diamètre/type de moyeu moteur :		mm	
Entraxe poulies :		mm		Quantité de courroies :			
Type de courroie :				État visuel des courroies :		bon	mauvais
Problème performance :							
Données théorique batterie :				Données mesurées/relevées :			
Débit d'air m³/h théorique :		m³/h		Débit d'air m³/h mesure 1 :		mesure 2 :	
Temp./Hygrométrie théorique d'entrée d'air :		°C/%HR		Température/Hygro mesure 1 :		mesure 2 :	
Temp./Hygrométrie théorique de sortie d'air :		°C/%HR		Température/Hygro mesure 1 :		mesure 2 :	
Débit d'eau théorique :		l/s		Débit d'eau mesure 1 :		mesure 2 :	
Pertes de charge sur l'eau théorique :		kPa		PdCeau mesure 1 :		mesure 2 :	
Régime d'eau entrée/sortie :		°C		Régime d'eau mesure 1 :		mesure 2 :	

# CE Declaration of Conformity

---

ACE Pons Industrie hereby states that the referred products below :

**Air Handling Unit Model : @irTwin**  
**Sizes : 20, 40, 60, 90, 120, 160, 200, 240, 300, 360, 400, 500, 700, 900, 1000**

Are in compliance with the provisions of the following EEC directives :

- Low Voltage Equipment 73 / 23 / EEC modified,
- Electromagnetic compatibility 89 / 336 / EEC modified,
- Pressure Equipment 97/23/EEC under conformity assessment sub-module A, category I.

and that the following paragraphs of the harmonized standards have been applied :

- EN 60 204-1 : Safety of machinery– Electrical equipment of machines,
- EN 60 335-1 : Safety of household and similar electrical appliances – Part 1 : General requirements,
- EN 60 335-2-40 : Safety of household and similar electrical appliances – Part2-40 : Particular requirements for electrical heat pumps, air conditioners and dehumidifiers,
- EN 61 000-3-2 : Electromagnetic compatibility (EMC).

These appliances are intended to be incorporated in a machine or to be assembled with other machines to form a machine covered by Directive 98/37/EEC, modified :

The manufacturer states moreover "that it is non allowed to put the machine into service before the machine in which they are incorporated or of which they form a part has been considered and stated to be in compliance with the provisions of Directive 98/37/EEC and with the national legislations transposing it, i.e. forming a whole that includes the machine covered under the present statement".

## Déclaration CE de conformité

---

ACE Pons Industrie déclare que les produits désignés ci-après :

**Centrale de traitement d'air modèle : @irTwin**  
**Tailles : 20, 40, 60, 90, 120, 160, 200, 240, 300, 360, 400, 500, 700, 900, 1000**

Sont conformes aux dispositions des directives CEE énoncées ci-après :

- Directive Basse Tension CEE / 73 / 23 modifiée,
- Directive Compatibilité Electromagnétique CEE / 89 / 336 modifiée,
- Directive des Équipements sous Pression CEE / 97 / 23 – contrôle de fabrication interne et surveillance de la réception, sous module A, catégorie I.

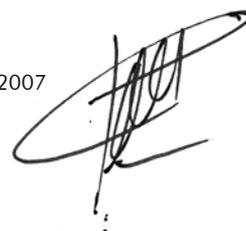
et que les paragraphes suivants des normes harmonisées ont été appliqués :

- EN 60 204-1 : Sécurité des Machines – Équipement électrique des machines,
- EN 60 335-1 : Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues – Première partie : Règles générales,
- EN 60 335-2-40 : Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues – Deuxième partie : Règles particulières pour les pompes à chaleur électriques, les climatiseurs et les déshumidificateurs,
- EN 61 000-3-2 : Compatibilité électromagnétique (CEM).

Ces appareils sont prévus pour être incorporés dans une machine ou être assemblés avec d'autres machines pour constituer une machine couverte par la directive 98/37/CEE, modifiée :

Le fabricant déclare par ailleurs "qu'il est interdit de mettre les machines en service avant que la machine dans laquelle elles seront incorporées ou dont elles constituent une partie ait été considérée et déclarée conformes aux dispositions de la Directive 98/37/CEE et aux législations nationales la transposant, c'est à dire formant un ensemble incluant les machines concernées par la présente déclaration".

Pons,  
17800 - FRANCE  
On 15th of February 2007 / Le 15 Février 2007  
Pascal Geay  
Quality Manager / Responsable Qualité



**WESPER INDUSTRIE FRANCE**

42 cours Jean Jaurès

17800 Pons

France

☎ : +33 (0)5 46 92 33 33

☎ : +33 (0)5 46 91 38 33



*As part of our ongoing product improvement programme, our products are subject to change without prior notice. Non contractual photos.*

*Dans un souci d'amélioration constante, nos produits peuvent être modifiés sans préavis. Photos non contractuelles.*

