

# MCX



## NOTICE D'INSTALLATION ET DE MAINTENANCE



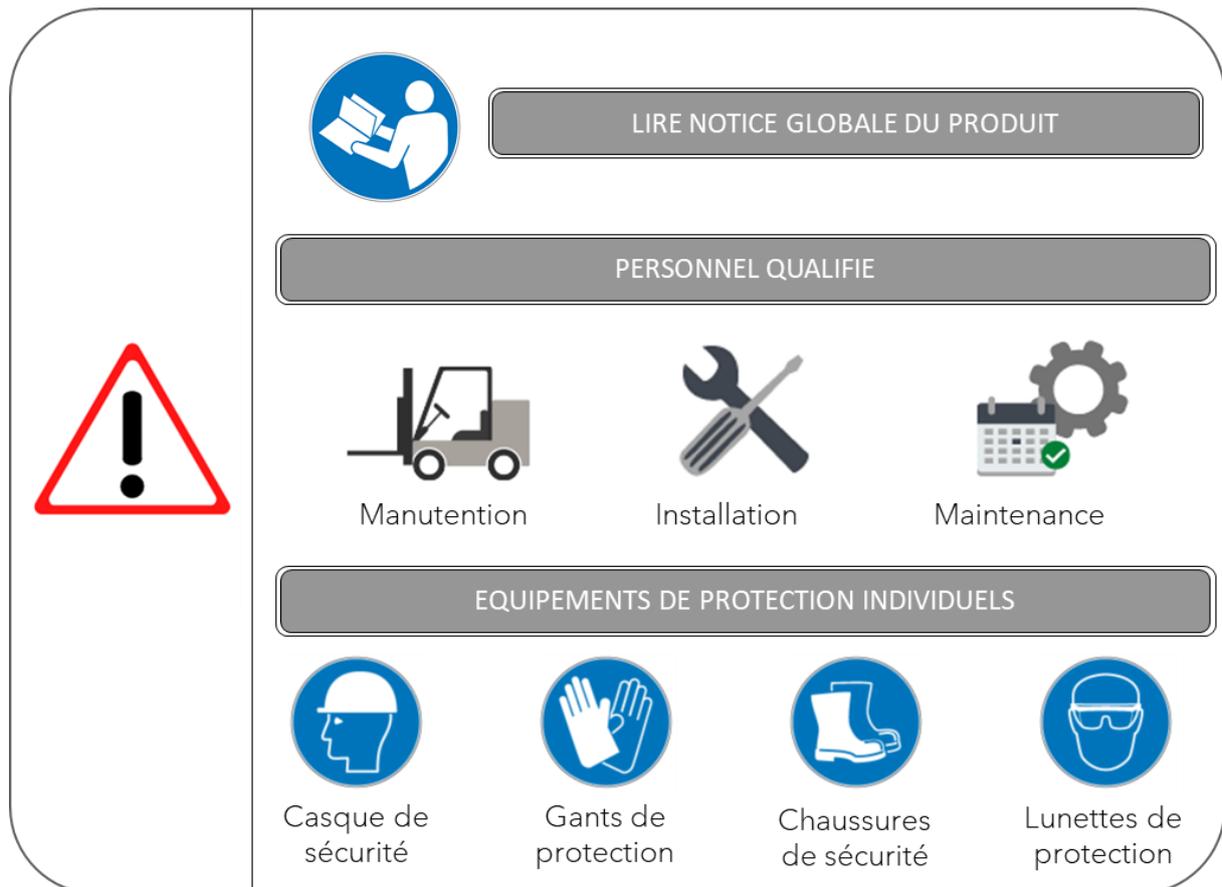


Ce manuel d'installation et de manutention est à lire dans son intégralité avant toute intervention. Il doit toujours être disponible à proximité de l'appareil.

Les consignes de sécurité et les instructions de ce manuel doivent être respectées.

Les illustrations contenues dans ce manuel sont fournies à titre d'information et peuvent différer de la conception réelle de la centrale de traitement d'air.

La centrale de traitement de l'air MCX sera désignée tout au long de ce document : centrale ou CTA ou MCX.



The diagram is enclosed in a rounded rectangle and is divided into several sections. On the left side, there is a large red warning triangle containing a black exclamation mark. The main content area is organized as follows:

- Top section:** A circular icon of a person reading a document is positioned to the left of a grey rounded rectangle containing the text "LIRE NOTICE GLOBALE DU PRODUIT".
- Second section:** A grey rounded rectangle containing the text "PERSONNEL QUALIFIE".
- Third section:** Three icons are arranged horizontally: a forklift, crossed wrench and screwdriver, and a calendar with a gear and a checkmark. Below each icon is a label: "Manutention", "Installation", and "Maintenance".
- Fourth section:** A grey rounded rectangle containing the text "EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELS".
- Fifth section:** Four circular icons are arranged horizontally: a hard hat, a pair of gloves, a safety boot, and safety glasses. Below each icon is a label: "Casque de sécurité", "Gants de protection", "Chaussures de sécurité", and "Lunettes de protection".

## Pôle Service

Tel. +33 (0)2.14.05.00.14

Demande de Service Après Vente : [sav@eoliance.com](mailto:sav@eoliance.com)

Demande de pièce(s) de rechange (hors garantie) : [commandespieces@eoliance.com](mailto:commandespieces@eoliance.com)

De 8H00 à 12H00 & 13H00 à 17H00, du lundi au jeudi et de 8H00 à 12H00 le vendredi.

<b>I.</b>	<b>INSTRUCTIONS PAS A PAS</b> .....	<b>7</b>
<b>II.</b>	<b>CONSIGNES DE SECURITE</b> .....	<b>8</b>
	A. AVERTISSEMENTS.....	8
	B. DOMAINE D'APPLICATION .....	8
	C. HABILITATIONS .....	8
	D. INTERVENTIONS .....	9
	E. GARANTIE .....	9
<b>III.</b>	<b>DESCRIPTION DE L'APPAREIL</b> .....	<b>10</b>
	A. IDENTIFICATION DE LA CENTRALE .....	10
	1. <i>Etiquette de transport</i> .....	10
	2. <i>Plaque signalétique de firme</i> .....	10
	3. <i>Pochette de documents</i> .....	10
	4. <i>Accessoires</i> .....	10
	B. PICTOGRAMMES .....	11
	C. ELEMENTS CENTRALE .....	12
	1. <i>Composants principaux</i> .....	12
	2. <i>Centrale Simple Flux</i> .....	13
	3. <i>Centrale Double Flux</i> .....	14
<b>IV.</b>	<b>TRANSPORT ET MANUTENTION</b> .....	<b>15</b>
	A. EMBALLAGE .....	15
	B. RECEPTION .....	15
	C. MANUTENTION .....	15
	1. <i>Chariot élévateur</i> .....	15
	2. <i>Palan et élingues</i> .....	16
	D. EMBLACEMENT.....	17
	E. PRECAUTIONS DE STOCKAGE.....	17
<b>V.</b>	<b>MONTAGE</b> .....	<b>18</b>
	A. RETRAIT DES BASTAINGS .....	18
	1. <i>Crics hydrauliques</i> .....	18
	2. <i>Palan et élingues</i> .....	21
	B. ASSEMBLAGE DES BLOCS.....	23
	C. TUNNEL .....	26
	1. <i>Bandeau technique</i> .....	26
	2. <i>Coffret électrique</i> .....	29
	D. FILTRES .....	29
<b>VI.</b>	<b>RACCORDEMENTS</b> .....	<b>32</b>
	A. RACCORDEMENT AERAUQUE (RACCORDEMENT DES GAINES).....	33
	B. RACCORDEMENT HYDRAULIQUE .....	34
	1. <i>Batterie à eau froide / eau chaude</i> .....	34
	a) Siphon d'évacuation des condensats .....	34
	b) Raccordement au réseau hydraulique .....	37
	C. RACCORDEMENT ELECTRIQUE .....	39
	1. <i>Raccordement au réseau électrique</i> .....	39
	2. <i>Raccordement des composants</i> .....	40
	a) Avec régulation .....	40
	(1) Centrale mono bloc : un seul bloc .....	40
	(2) Centrale multi blocs : plusieurs blocs .....	40
	b) Sans régulation.....	41
	(1) Ventilateur roue libre – moteur EC .....	41

(2) Echangeur de chaleur rotatif .....	42
(3) Servomoteur.....	44
(4) Manomètre .....	45
<b>VII. MISE EN SERVICE .....</b>	<b>46</b>
<b>VIII. MAINTENANCE, NETTOYAGE ET REMPLACEMENT .....</b>	<b>52</b>
A. GENERALITES .....	52
B. TUNNEL .....	53
1. <i>Portes</i> .....	53
a) Démontage.....	53
2. <i>Cadres</i> .....	55
a) Démontage.....	55
3. <i>Panneau fixe</i> .....	56
a) Démontage.....	56
4. <i>Panneau arrière</i> .....	57
a) Démontage.....	57
C. REGISTRES/ CAISSON DE MELANGE .....	58
1. <i>Entretien</i> .....	58
2. <i>Remplacement</i> .....	58
D. FILTRES .....	59
1. <i>Entretien</i> .....	59
2. <i>Remplacement</i> .....	60
E. ECHANGEUR DE CHALEUR ROTATIF .....	62
1. <i>Entretien</i> .....	62
2. <i>Remplacement</i> .....	63
F. ECHANGEUR DE CHALEUR A PLAQUES .....	65
1. <i>Entretien</i> .....	65
2. <i>Remplacement</i> .....	65
G. BATTERIE HYDRAULIQUE .....	68
1. <i>Entretien</i> .....	68
2. <i>Remplacement</i> .....	70
H. VENTILATEURS.....	72
1. <i>Moteur EC</i> .....	72
a) Entretien .....	72
b) Remplacement .....	72
I. TABLEAU RECAPITULATIF DES CONTROLES ET ENTRETIEN.....	79
<b>IX. DEMONTAGE CENTRALE ET GESTION DES DECHETS .....</b>	<b>81</b>



## I. Instructions pas à pas



**II. Consignes de sécurité**  
[Page 8]



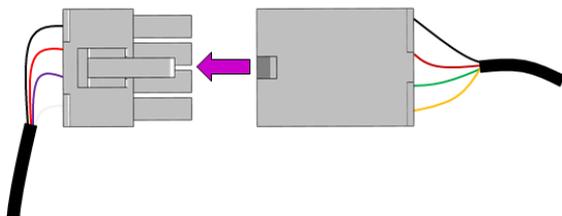
**III. Description de l'appareil**  
[Page 10]



**IV. Transport et Manutention**  
[Page 15]



**V. Montage**  
[Page 18]



**VI. Raccordements**  
[Page 32]



**VII. Mise en service**  
[Page 46]



**VIII. Maintenance, Nettoyage et Remplacement**  
[Page 52]



**IX. Démontage centrale et gestion des déchets**  
[Page 81]

## II. Consignes de sécurité

### A. Avertissements



L'installation et les opérations de maintenance doivent être réalisées par des personnes qualifiées et expérimentées.

Lors de chaque intervention, observer scrupuleusement les précautions d'utilisation. Des étiquettes sont apposées sur l'appareil afin de rappeler les consignes de sécurité. En règle générale, se conformer à toutes les réglementations et normes de sécurité en vigueur.

Les dommages sur la centrale, ne seront pas prises en compte en cas de non-respect des instructions de ce document.

### B. Domaine d'application

Les MCX ne peuvent être utilisées que dans l'application : TRAITEMENT D'AIR (Chauffage - Refroidissement – Filtration – Humidification -Déshumidification) et dans des conditions normales d'utilisation définies (altitude, température, hygrométrie, pollution).

La gamme MCX est conçue et testée pour des gammes de température et de pression prédéfinies.

TEMPERATURE	EXTERIEUR CENTRALE	INTÉRIEUR CENTRALE	FLUIDE FROID	FLUIDE CHAUD
<b>DE FONCTIONNEMENT</b>	- 20°C / + 40°C	- 20°C / + 60°C	Indiquée sur plaque signalétique	Indiquée sur plaque signalétique

PRESSION MAXIMALE ADMISSIBLE	BATTERIE A EAU FROIDE	BATTERIE A EAU CHAUDE
<b>EN FONCTIONNEMENT</b>	Indiquée sur plaque signalétique	Indiquée sur plaque signalétique

Le fabricant n'est pas responsable des dommages résultants d'une utilisation non conforme.

### C. Habilitations

Pour intervenir sur l'appareil, les habilitations suivantes sont nécessaires :

- Habilitations électriques (selon réglementation) pour intervenir à proximité de la centrale ou sur les organes électriques
- La directive CE n° 842/2006 devra être suivie pour toute intervention sur le circuit frigorifique.

## D. Interventions

Pour votre sécurité, lors de travaux à exécuter sur l'appareil, portez vos équipements de protection individuelle, tels qu'un casque de sécurité, des gants de protection, des chaussures de sécurité, des lunettes de protection etc.



Casque de sécurité



Gants de protection



Chaussures de sécurité



Lunettes de protection

Les travaux d'installation, de mise en route et de maintenance de la MCX devront être exécutés par du PERSONNEL QUALIFIÉ.

**Avant toute intervention** sur la centrale, les consignes de sécurité suivantes devront être respectées :

- Couper l'alimentation électrique
- Attendre l'arrêt de toutes les pièces mobiles (moteurs, ventilateurs, poulies, courroies, registres, paliers...). L'arrêt complet peut prendre plusieurs minutes.
- Attendre le refroidissement des parties chaudes (batterie à eau chaude, batterie électrique, moteurs...)
- Attendre l'équilibre des pressions entre l'intérieur et l'extérieur de la centrale

**Pendant toute intervention**, veiller à ne jamais dépasser les pressions maximales admissibles dans la centrale, notamment en veillant bien à l'ouverture des registres éventuels. Tenir compte éventuellement des temporisations ou asservissements.

## E. Garantie

Nos appareils sont garantis pendant une durée de 24 mois à partir de la livraison. Cette garantie est limitée aux pièces.

La garantie de 24 mois est étendue aux pièces et à la main d'œuvre, dans le cas de la vente d'une centrale de traitement d'air avec la mise en service par une Station Technique Agréée (STA).

Notre garantie couvre les moteurs dans les conditions de la garantie de notre fournisseur. A aucun moment, l'installateur ne doit intervenir sur le moteur. Dans le cas contraire, il perdrait le bénéfice de la garantie actuelle. Pour plus d'informations, se reporter à l'exercice de la garantie constructeur.

### III. Description de l'appareil

#### A. Identification de la centrale

Les différents éléments d'identification (plaques signalétiques, autocollants) doivent rester visibles. Ils ne doivent pas être altérés, enlevés ou modifiés.

##### 1. Etiquette de transport

La centrale peut être composée de plusieurs blocs, qui pourront être livrés en un ou plusieurs colis.

Une étiquette de transport est collée sur chaque bloc et mentionne :

- Nom du client
- Numéro de commande et de repère

##### 2. Plaque signalétique de firme

La plaque signalétique de firme est fixée sur la centrale et mentionne les caractéristiques de la centrale :

- Numéro de commande
- Type de centrale
- Caractéristiques du/des moteur(s)
- Caractéristiques du/ des fluide(s), si applicable
- Date de fabrication

Dans le cas d'une centrale composée de plusieurs blocs, une plaque signalétique sera présente sur un bloc. Les autres blocs disposeront d'autocollants numérotés 1,2,3..., qui serviront pour le raccordement entre les blocs.

##### 3. Pochette de documents

Des documents accompagnent systématiquement la centrale :

- La notice d'installation et de maintenance
- La notice de régulation, si applicable
- Le certificat d'incorporation
- Le rapport du contrôle final

##### 4. Accessoires

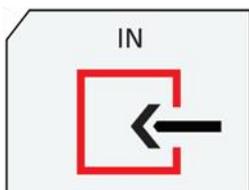


Nos centrales sont photographiées avant d'être expédiées pour s'assurer que la commande est complète. En cas de doute, un exemplaire peut vous être fourni sur demande.

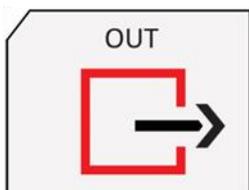
## B. Pictogrammes



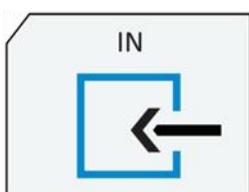
Danger d'incendie  
Tenir les filtres à l'écart des flammes



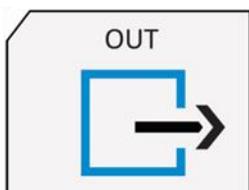
Entrée (IN) du collecteur de la batterie chaude  
**[ROUGE]**



Sortie (OUT) du collecteur de la batterie chaude  
**[ROUGE]**



Entrée (IN) du collecteur de la batterie froide  
**[BLEU]**



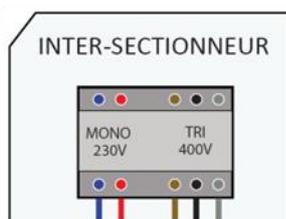
Sortie (OUT) du collecteur de la batterie froide  
**[BLEU]**



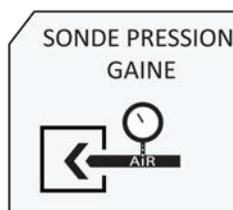
Obligation de mise à la terre



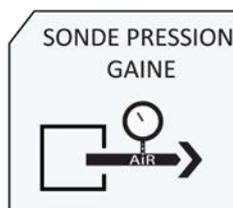
Haute tension  
Danger de mort  
Ne pas entrer



Câblage de l'inter-sectionneur à respecter



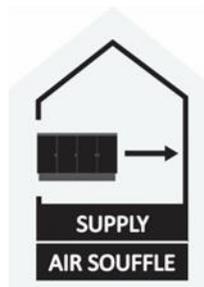
Sonde de pression en gaine à la reprise



Sonde de pression en gaine au soufflage



Entrée de l'air



Soufflage de l'air



Reprise de l'air



Extraction de l'air

## C. Eléments centrale

### 1. Composants principaux

Les principaux composants d'une centrale sont les suivants. En fonction du besoin défini, certains composants seront absents.

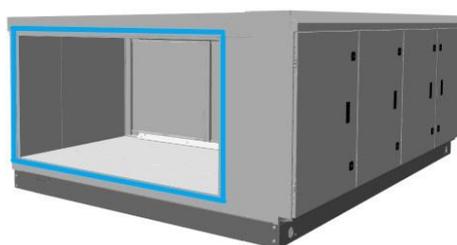
	Préfiltre		Batterie hydraulique
	Filtre		Batterie électrique
	Groupe Moto-Ventilé (GMV)		Batterie de récupération
	Echangeur rotatif		Humidificateur
	Echangeur à plaques		Piège à son
	Registre		

## 2. Centrale Simple Flux

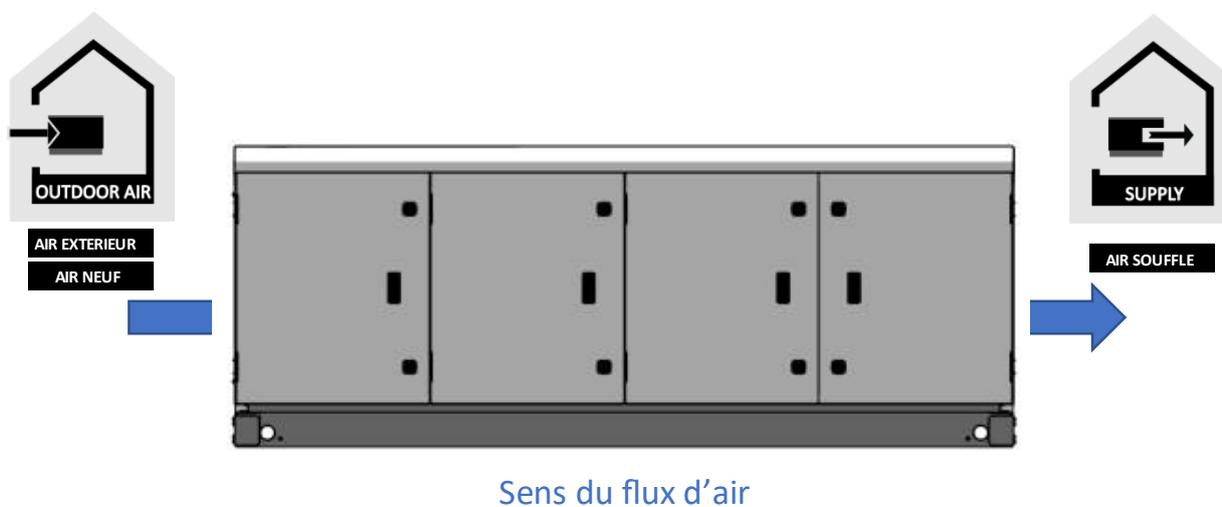
Des autocollants sont disposés à côté de chaque flux d'air pour déterminer le sens du flux d'air.

### Simple Flux

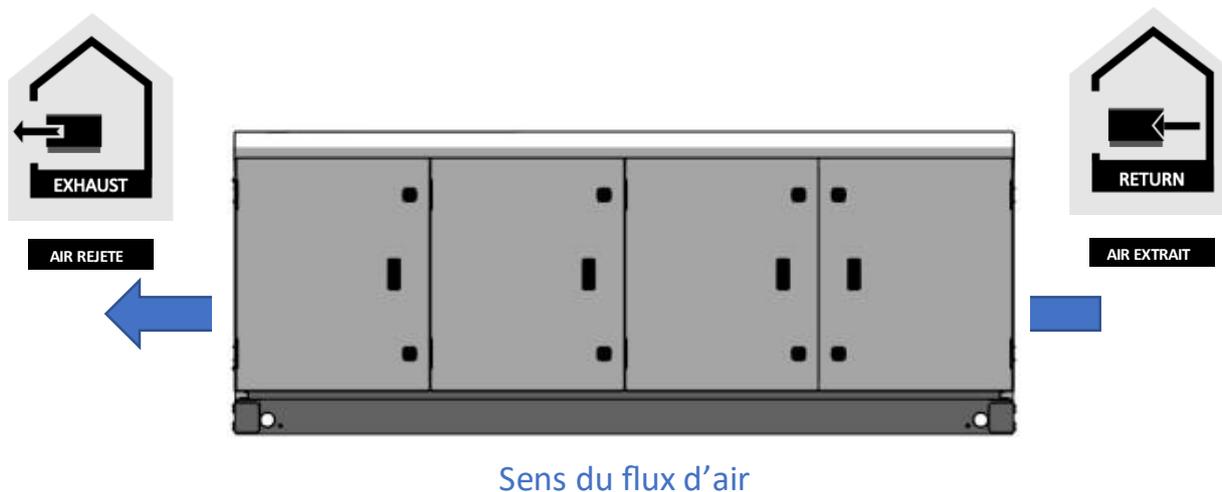
1



CAS 1 :



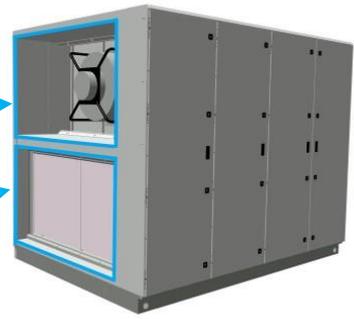
CAS 2 :



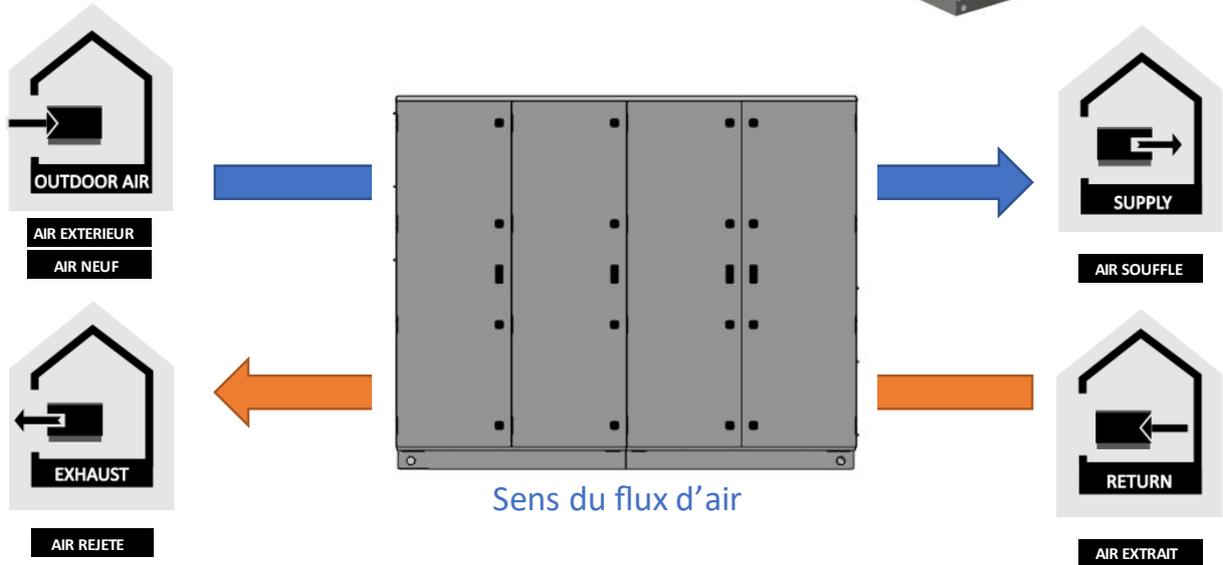
### 3. Centrale Double Flux

#### Double Flux

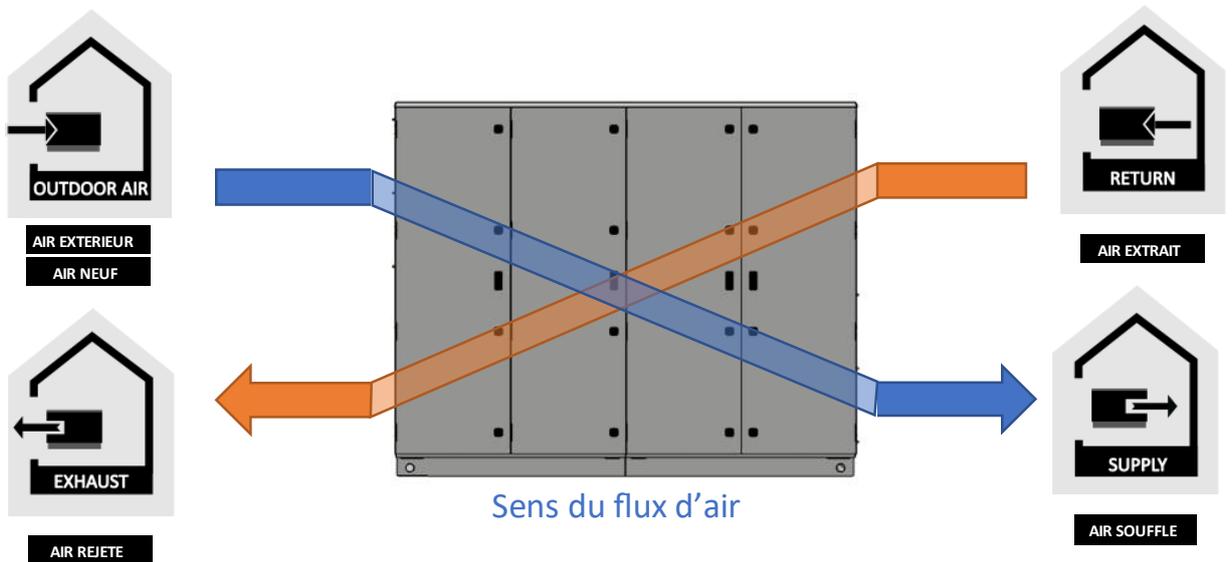
2



#### CAS 1 :



#### CAS 2 :



## IV. Transport et Manutention

### A. Emballage

L'appareil est emballé sous film rétractable sur des bastaings.

### B. Réception

La centrale peut être livrée : montée ou en unités séparées.

Dès réception du matériel, il est impératif de vérifier la conformité de la livraison par rapport aux indications portées sur le bon de livraison du transporteur. Conformément à l'article 133-3 du Code du Commerce, à la réception du colis, le contrôle de l'état de la marchandise est de la responsabilité totale du destinataire. Tout dommage apparent sur les caissons ou les emballages doit faire immédiatement l'objet de réserves notifiées sur le bon de livraison du transporteur, avant d'être signé. Les mentions « sous réserve » et « sous réserve de déballage » n'ont aucune valeur.

**Les dégâts notifiés doivent être confirmés par lettre recommandée, auprès du transporteur, dans un délai de 2 jours ouvrables. Une copie de ce courrier sera adressée au constructeur.**

La garantie ne peut couvrir aucun dommage sans le respect de cette procédure.

### C. Manutention

**Les opérations de manutention doivent être réalisées par des personnes qualifiées.**

**Toutes les opérations de maintenance doivent être réalisées en respectant les législations et réglementations en vigueur.**

**La manutention de la centrale doit s'effectuer uniquement à la base de l'appareil.**

Aucun poids ne doit être exercé sur le toit de la centrale :

**NE PAS MARCHER SUR LE TOIT DE LA CENTRALE**

**NE RIEN POSER SUR LE TOIT DE LA CENTRALE**

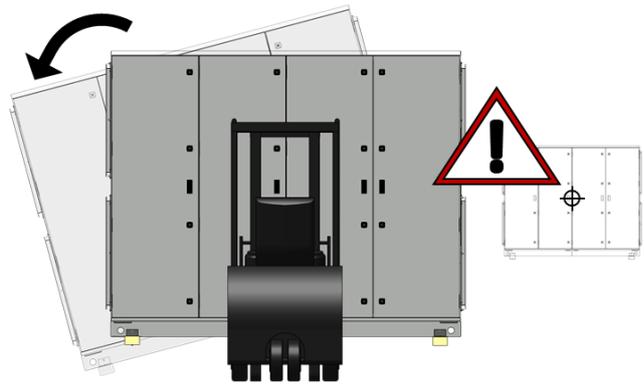
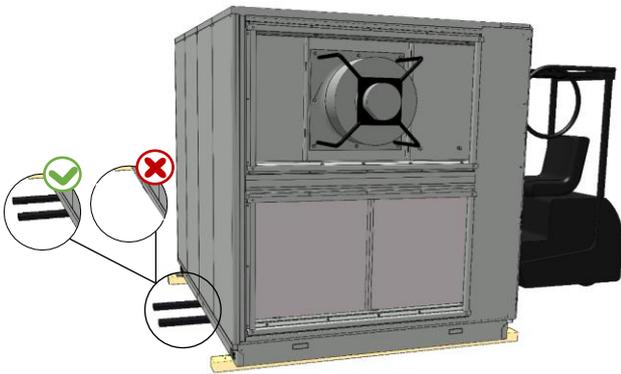
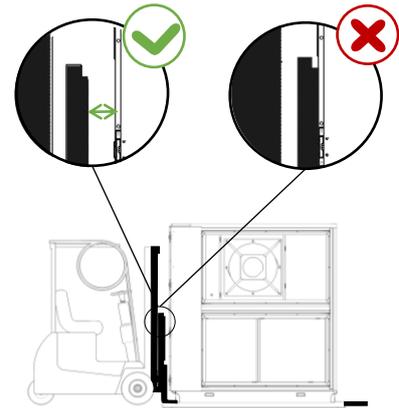
**IL EST FORMELLEMENT INTERDIT DE POSER UNE AUTRE CENTRALE SUR LE TOIT DE LA CENTRALE.**

#### 1. Chariot élévateur

La centrale de traitement d'air peut être déplacée à l'aide d'un chariot élévateur. La centrale doit être bien positionnée sur les fourches de l'engin, en veillant à ce que les fourches dépassent de la centrale du côté opposé. Le centre de gravité de la centrale doit être pris en compte pour sa manutention afin d'éviter tout basculement. Cette information est indiquée sur le plan client.

Respectez la capacité de charge du chariot élévateur ou du transpalette. La centrale ne doit jamais être en contact avec le mât de l'engin pour éviter tout dommage.

Veillez à ce que les différents accessoires dépassant de la centrale, ne soient pas endommagés.



## 2. Palan et élingues

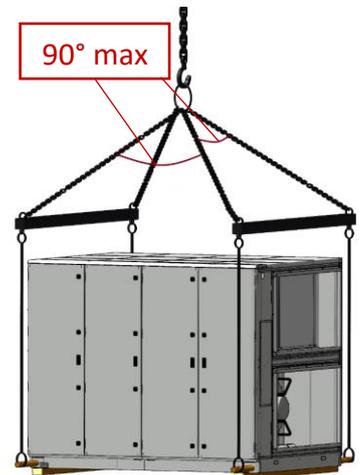
La centrale de traitement d'air doit être soulevée par des élingues, choisies en fonction du poids de l'appareil. Les élingues doivent être bien positionnées, et ne jamais être en contact avec la centrale. Pour cela des **barres d'écartement** doivent être utilisées, veillez à ce qu'elles soient de dimension suffisante et positionnées de façon correcte.

Aucun poids ne doit être exercé sur le toit de la centrale :

**NE PAS MARCHER SUR LE TOIT DE LA CENTRALE**

Des barres d'élingage doivent être positionnées dans les emplacements prévus à cet effet dans le châssis de la centrale, elles doivent avoir une dimension suffisante (longueur et diamètre).

Le palan utilisé pour lever la centrale doit pouvoir soulever une charge supérieure au poids total de la centrale de traitement d'air.



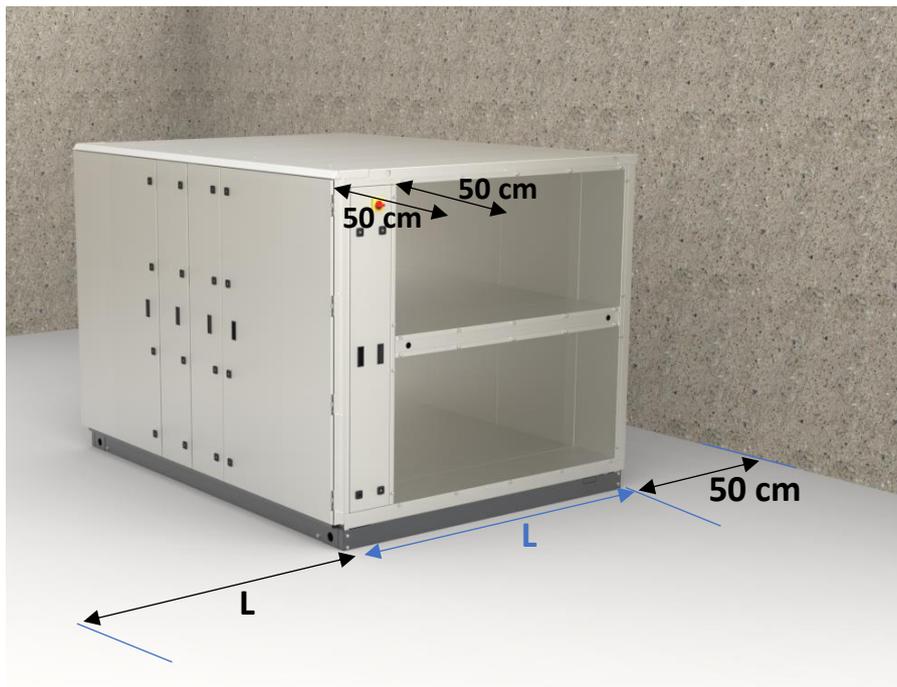
## D. Emplacement

La structure sur laquelle est installée la centrale, doit être adaptée au poids de la centrale. Le poids de la centrale ne prend pas en compte le poids supplémentaire du fluide contenu dans les batteries et les humidificateurs.

La centrale doit être installée sur une surface plane pour assurer l'écoulement des fluides dans les batteries et l'évacuation des condensats. Ainsi que pour permettre un raccordement entre blocs correct, si applicable.

La centrale ne doit pas être accessible à des personnes non autorisées et doit être accessible sans danger aux personnes autorisées.

Une accessibilité suffisante doit être prévue pour les opérations de montage, de mise en route, de maintenance et de réparation :



Les réglementations en vigueur et les conditions climatiques du lieu d'installation doivent être prises en compte pour une installation en extérieur. Dans ce cas, la centrale MCX doit obligatoirement être fixée au sol pour résister aux intempéries.

**Le non-respect de ces critères annule notre garantie.**

## E. Précautions de stockage

Si l'appareil n'est pas installé immédiatement, il est conseillé de le stocker dans son emballage, dans un endroit propre et obligatoirement à l'abri des intempéries.

## V. Montage

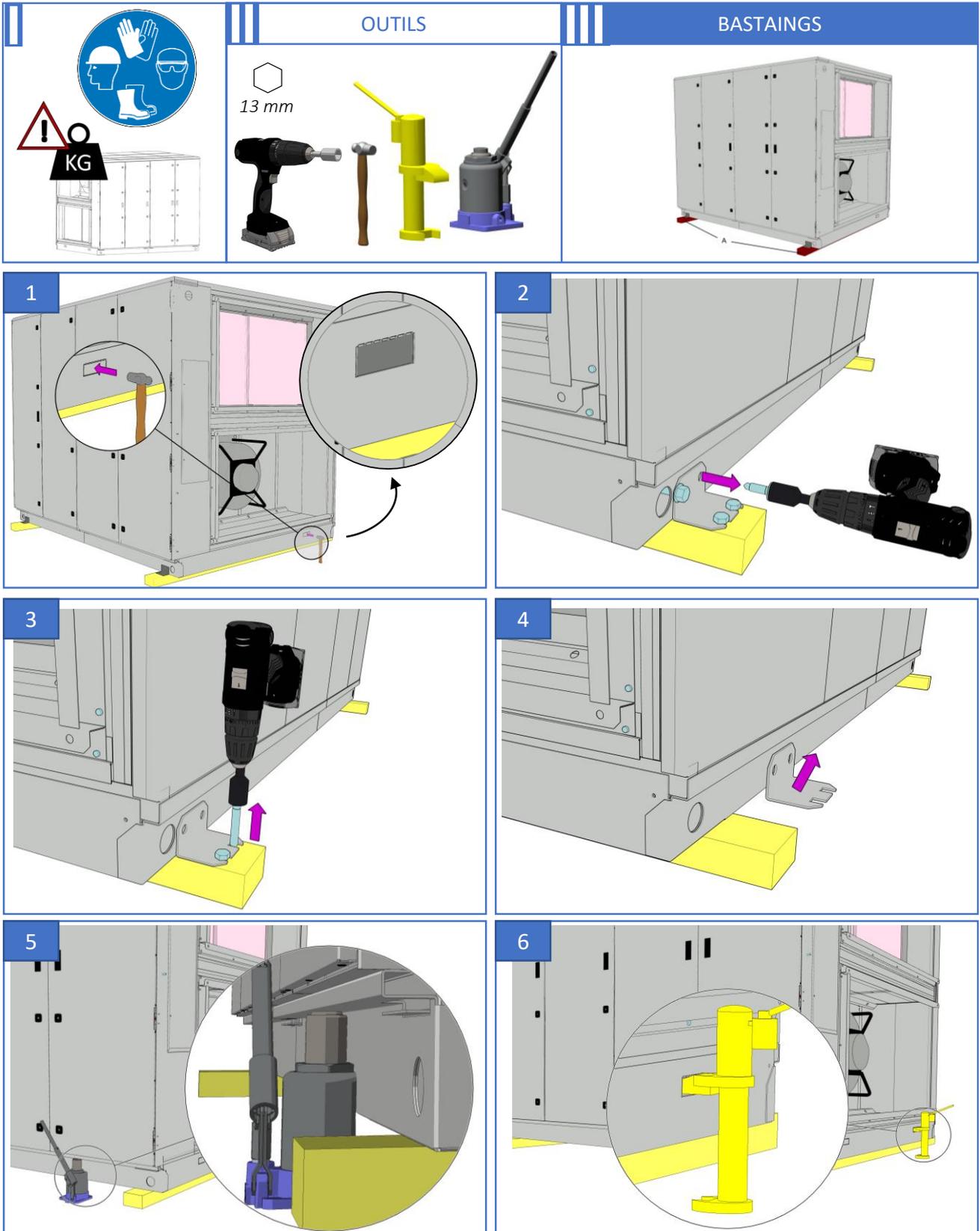


**L'installation doit être faite par des personnes qualifiées, formées aux techniques du traitement d'air, en respectant toutes les consignes données dans la présente notice et conformément à la réglementation en vigueur dans le pays de destination.  
Se reporter aux consignes d'interventions décrites précédemment (II.D)**

### A. Retrait des bastinges

Les bastinges se trouvant sous la centrale doivent être retirés à l'emplacement définitif de la centrale.

1. Crics hydrauliques



	<p style="text-align: center;">OUTILS</p> <p style="text-align: center;">13 mm</p>	<p style="text-align: center;">BASTAINGS</p>
--	--	--

**7**

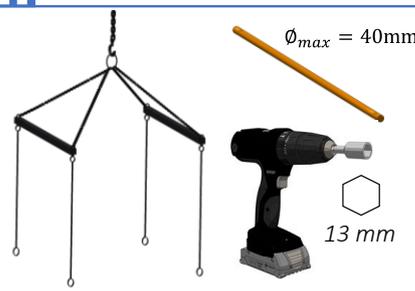
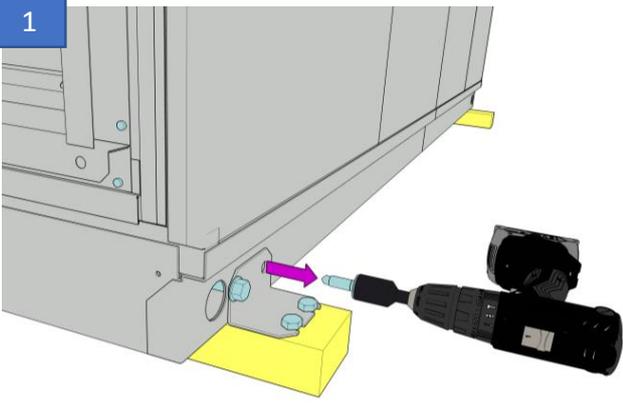
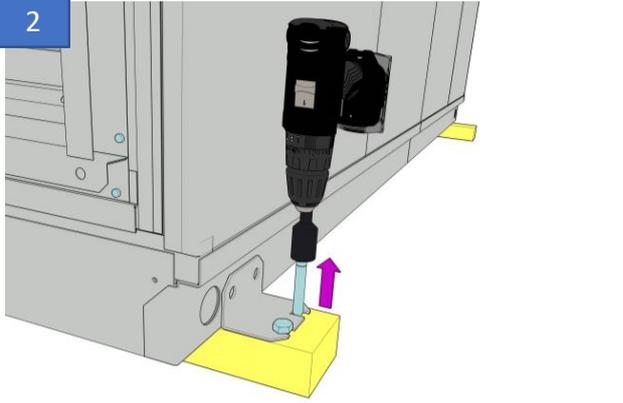
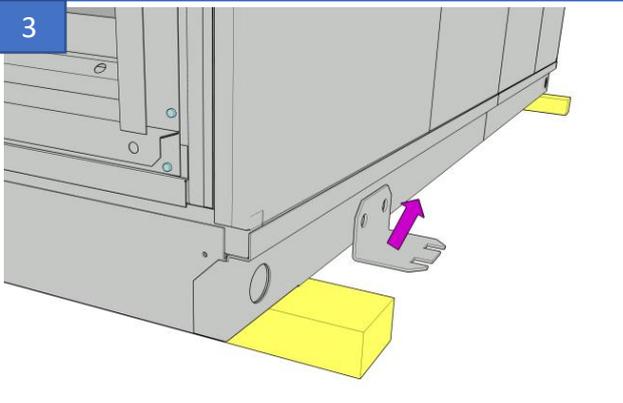
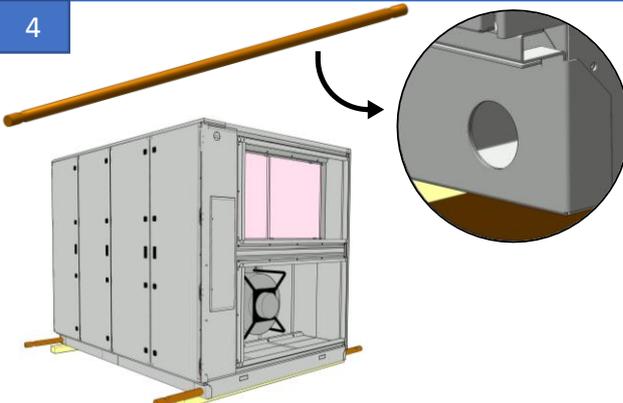
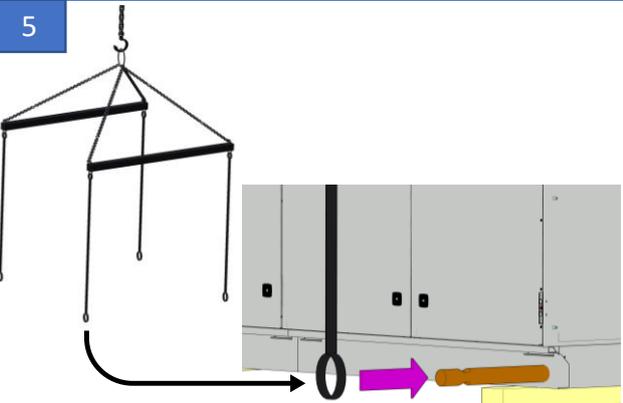
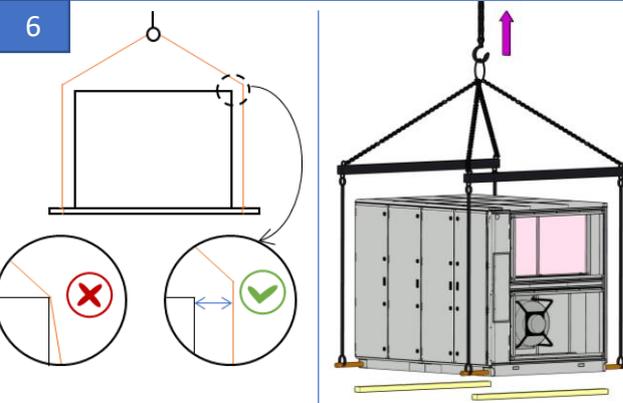
**9**

**10**

**11**

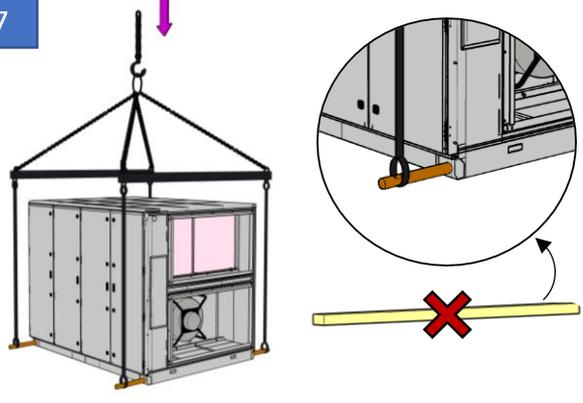
**12**

## 2. Palan et élingues

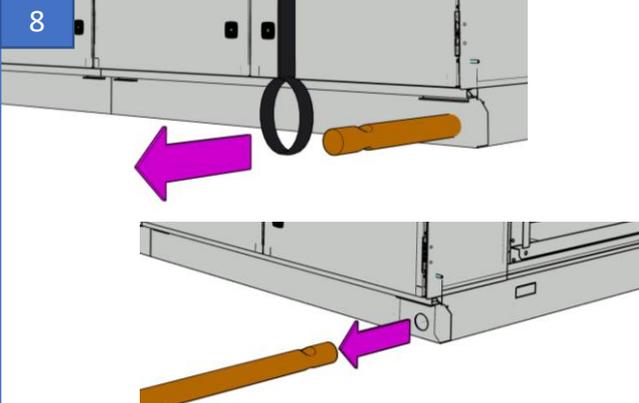
	<b>OUTILS</b>  <p><math>\varnothing_{max} = 40mm</math> 13 mm</p>	<b>BASTAINGS</b> 
<b>1</b> 	<b>2</b> 	
<b>3</b> 	<b>4</b> 	
<b>5</b> 	<b>6</b> 	

	OUTILS	BASTAINGS
		

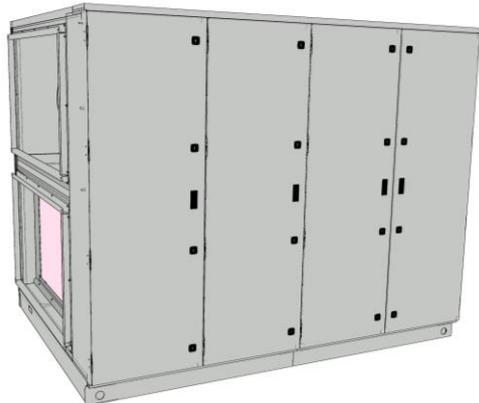
7



8



9

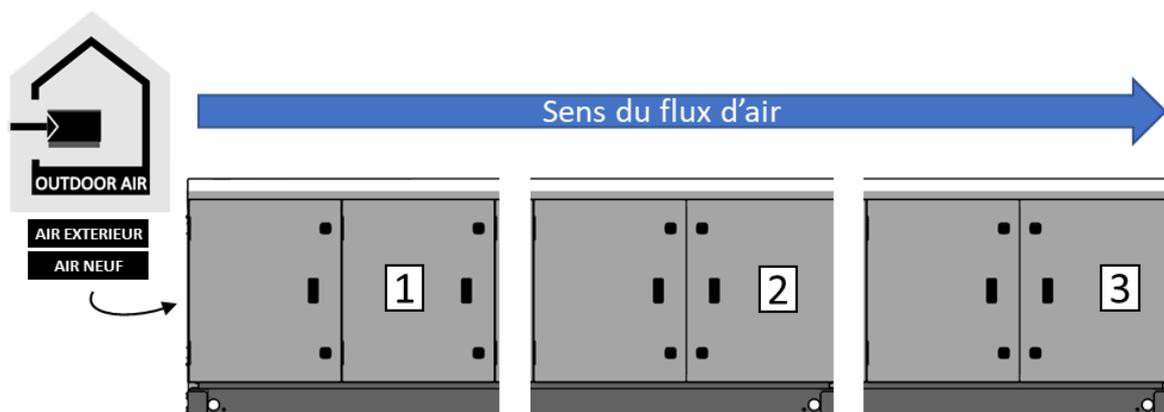


## B. Assemblage des blocs

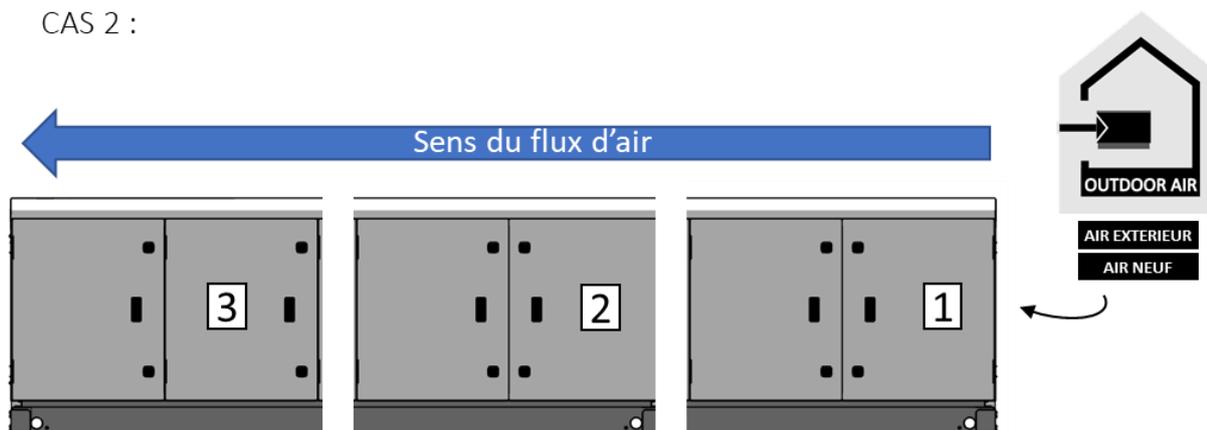
La planéité du sol et l'horizontalité de la centrale doivent être parfaites pour permettre le raccordement des caissons entre eux et assurer une bonne étanchéité.

Positionnez les blocs dans le bon ordre grâce aux autocollants positionnés sur chaque bloc et en respectant le sens du flux d'air.

CAS 1 :



CAS 2 :



Procédez au raccordement entre deux blocs. Il y a 4 noix de tension pour 2 blocs. Le cas échéant, répétez l'opération avec les autres blocs.



	<p style="text-align: center;"><b>OUTILS</b></p> <p style="text-align: center;">13 mm      10</p>	<p style="text-align: center;"><b>RACCORDEMENT ENTRE BLOCS</b></p> <p style="text-align: center;">Bloc 1      Bloc 2</p>
--	---	--

**1**

**Double flux**

**OU**

**Simple flux**

---

1

2

3

4

**2**

100 mm

**3**

**Simple flux**

① & ②

	<p style="text-align: center;"><b>OUTILS</b></p> <p style="text-align: center;">13 mm      10</p>	<p style="text-align: center;"><b>RACCORDEMENT ENTRE BLOCS</b></p> <p style="text-align: center;">Bloc 1      Bloc 2</p>
--	---	--

**4**

x 4

**5 mm**

**5**

**6**      Simple flux

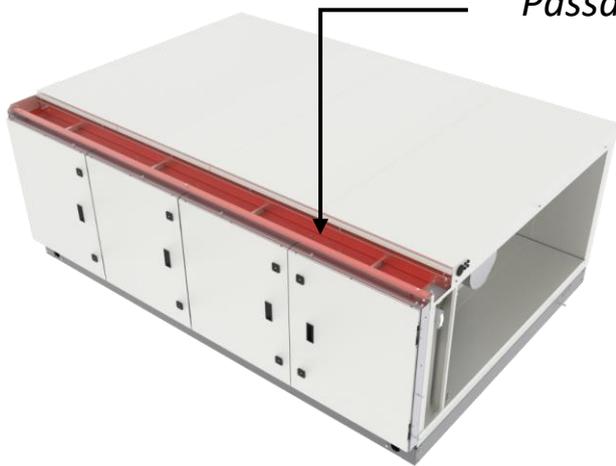
**7**

## C. Tunnel

### 1. Bandeau technique

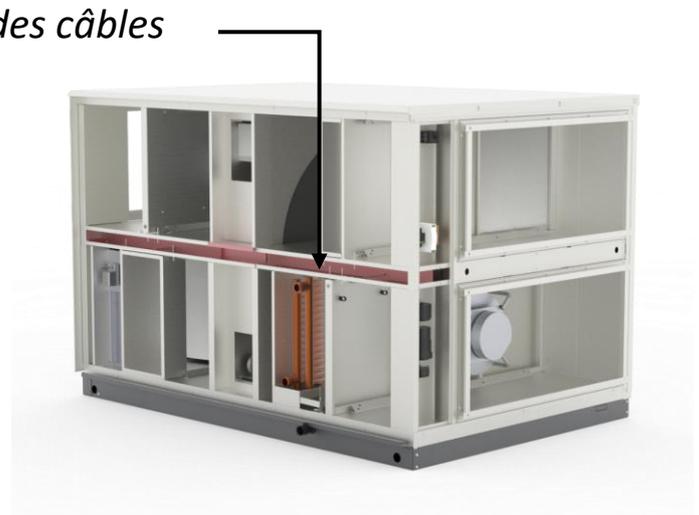
- **SIMPLE FLUX**

Pour accéder aux faisceaux électriques, veuillez enlever le bandeau de toit.



- **DOUBLE FLUX**

Pour accéder aux faisceaux électriques, veuillez enlever le joint entre chaque passage de porte.



## OUTILS

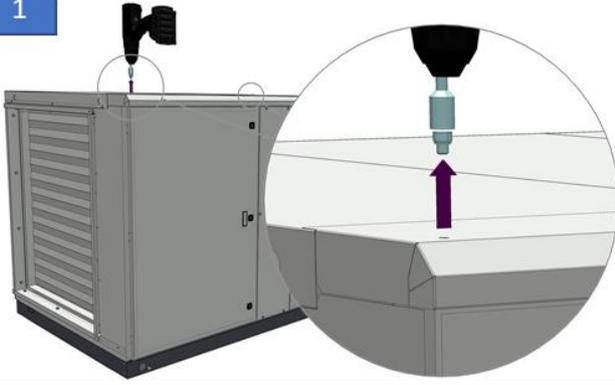


13 mm

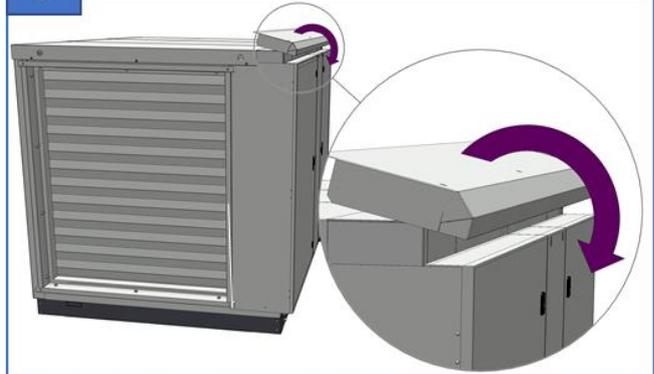
## BANDEAU TECHNIQUE

*Centrale Simple Flux*

1



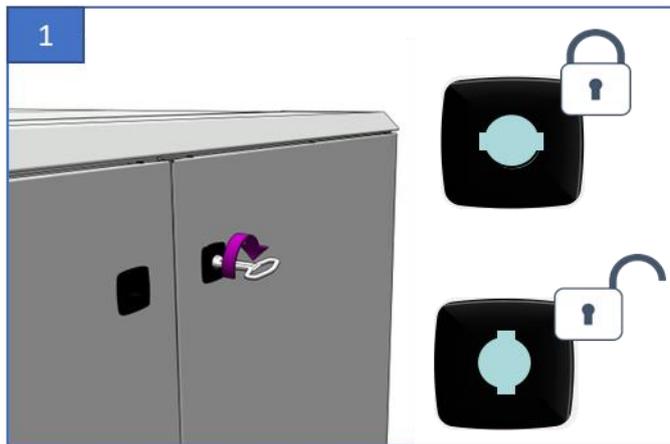
2



3

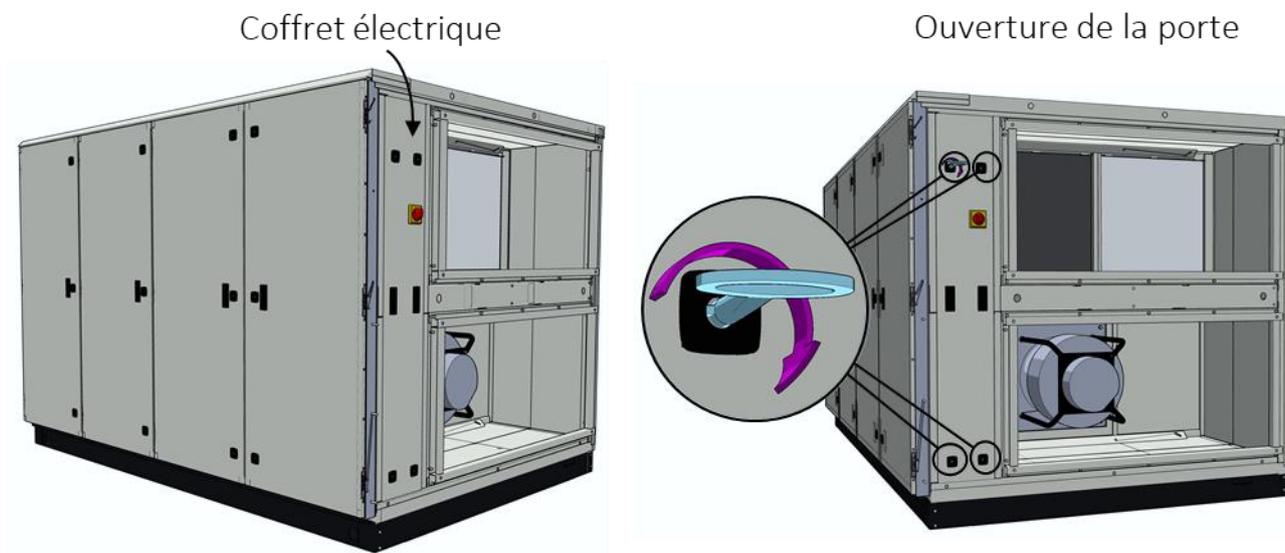


	OUTILS	BANDEAU TECHNIQUE
		<p data-bbox="1050 230 1369 264"><i>Centrale Double Flux</i></p> 



## 2. Coffret électrique

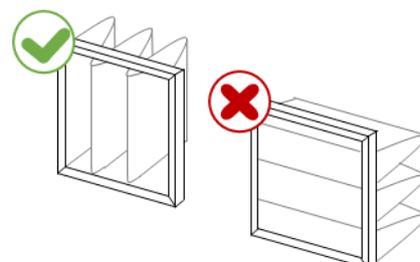
Le coffret électrique permet d'avoir accès à la régulation, si présente, ainsi qu'à l'inter sectionneur pour raccorder la centrale au réseau électrique.



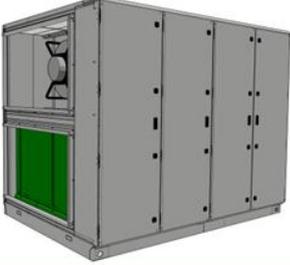
### D. Filtres

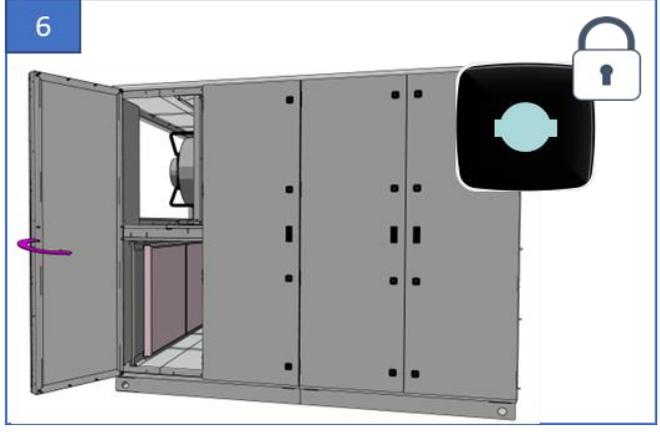
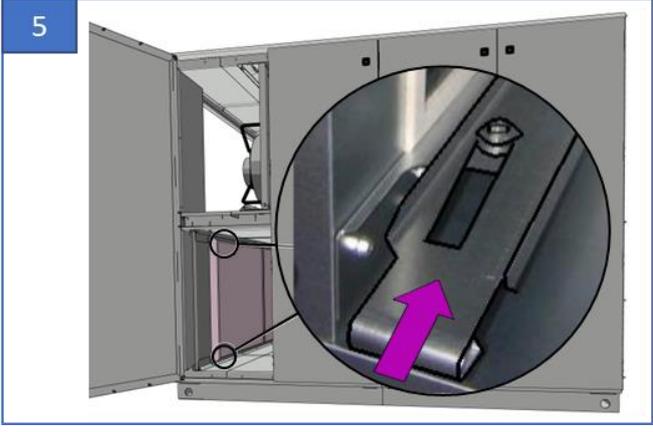
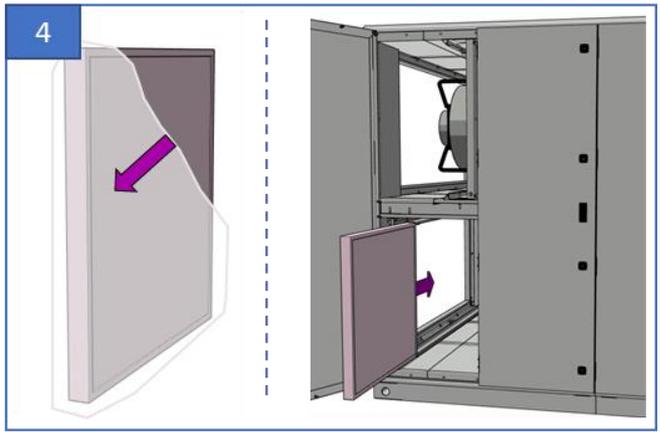
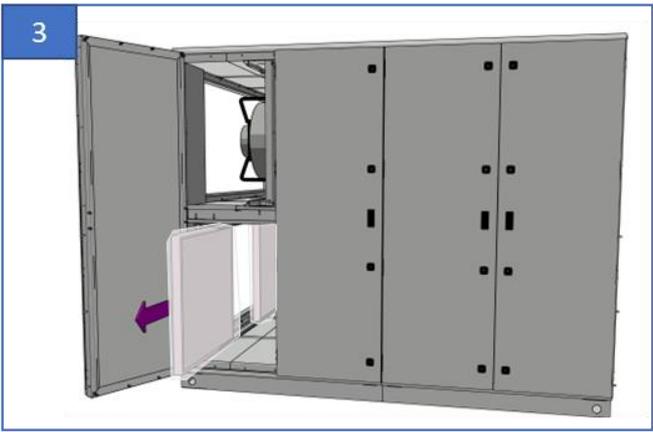
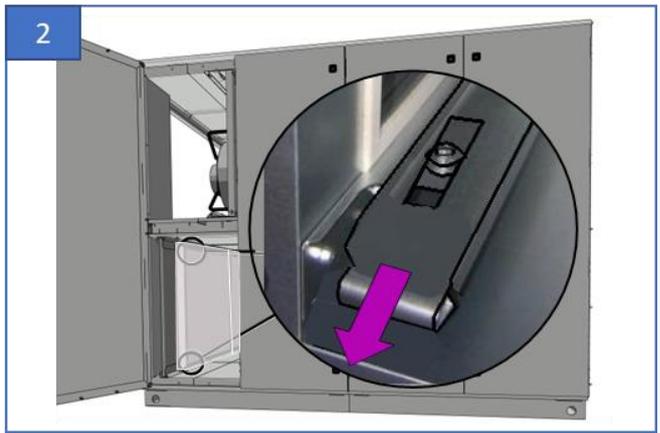
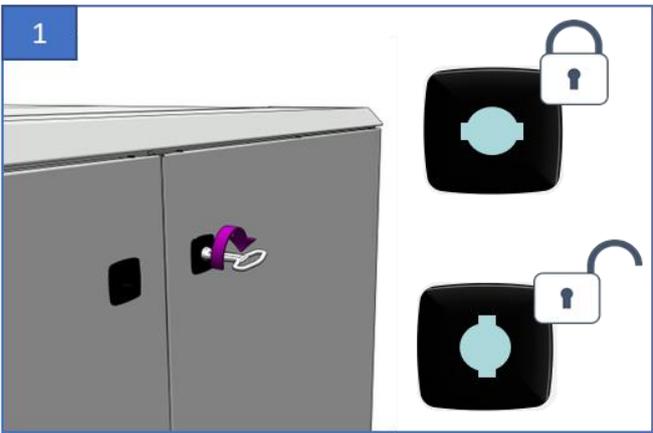
La plupart des filtres sont déjà à leur emplacement définitif dans la centrale. Il est nécessaire d'enlever l'emballage, qui les protège, avant la mise en route de la centrale. Veuillez à respecter que le sens du flux d'air indiqué sur le filtre correspond au sens du flux d'air de la centrale.

Veuillez également respecter le sens du filtre : dans le cas de filtre à poches ou rigide, veuillez à ce que les poches soient verticales lorsque c'est possible.

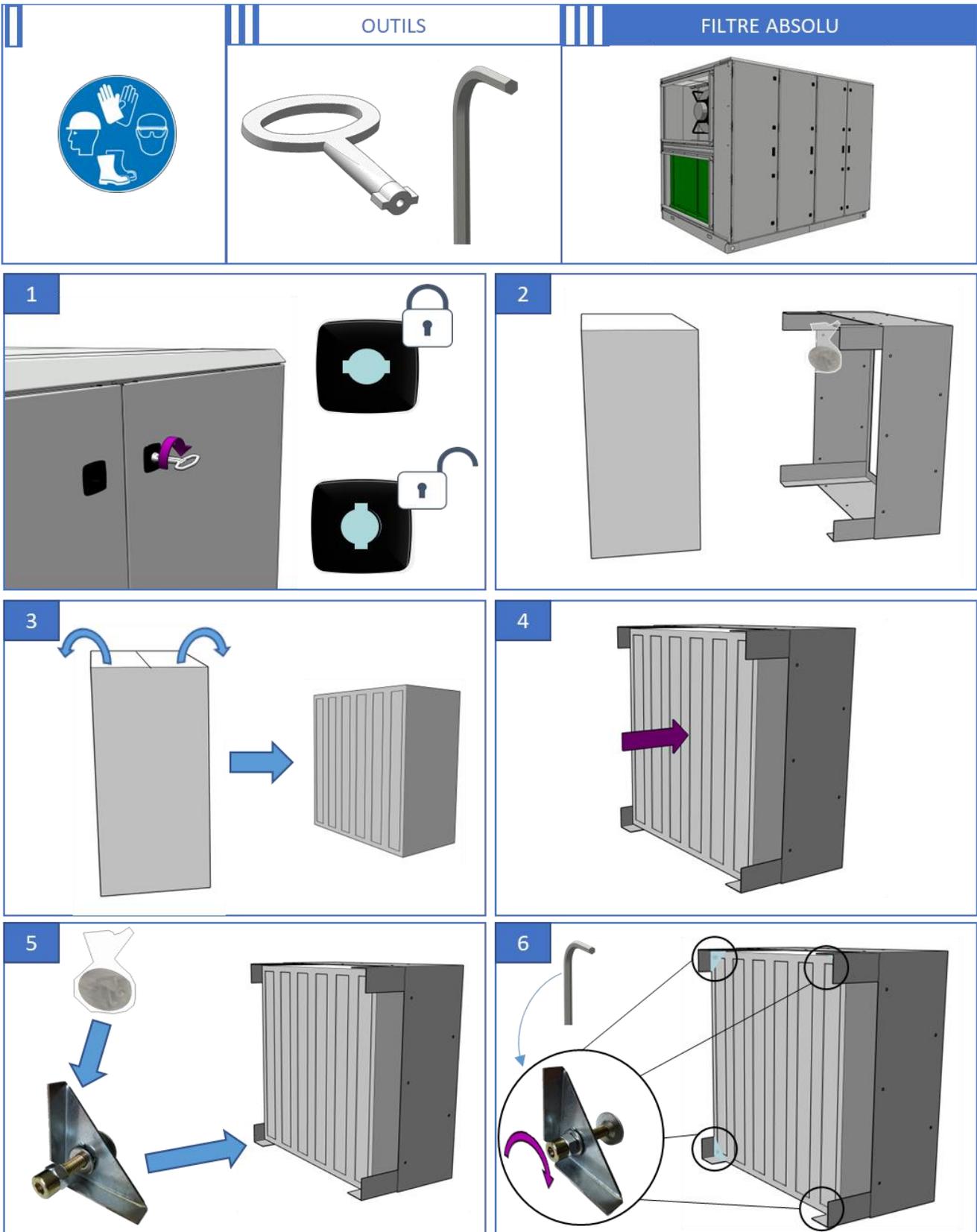


*Position de préférence des filtres dans la centrale*

	OUTILS	FILTRE
		



Dans le cas des filtres absolus (filtres terminaux HEPA : E10 – E12 – H13- H14), le montage est différent et les filtres seront dans un carton, à côté de leur emplacement définitif.



## VI. Raccordements



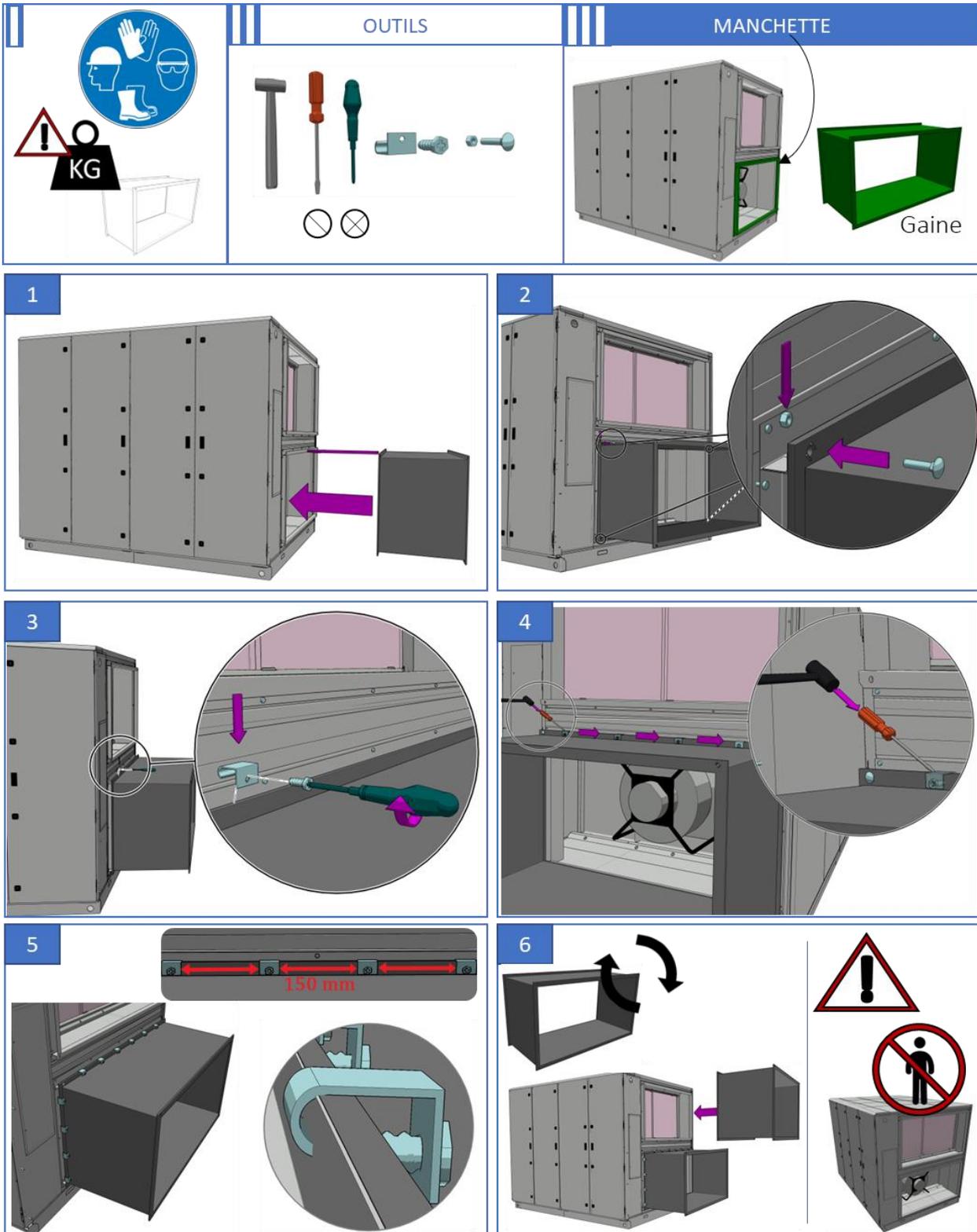
**L'étape des raccordements doit être faite par des personnes qualifiées, formées aux techniques du traitement d'air, en respectant toutes les consignes données dans la présente notice et conformément à la réglementation en vigueur dans le pays de destination.**

**Dans l'Union européenne, l'installateur aura à établir : La Déclaration de conformité et à marquer l'installation CE.**

**Vérifier que les raccordements électriques des appareils extérieurs sont étanches à l'eau. Se reporter aux consignes d'interventions décrites précédemment (II.D)**

## A. Raccordement aéraulique (raccordement des gaines)

**Aucun raccordement ne doit exercer de contraintes mécaniques sur la centrale, ni entraver l'ouverture des différents accès de la machine. La manchette permet de faire la liaison entre la centrale et la gaine.**



## B. Raccordement hydraulique

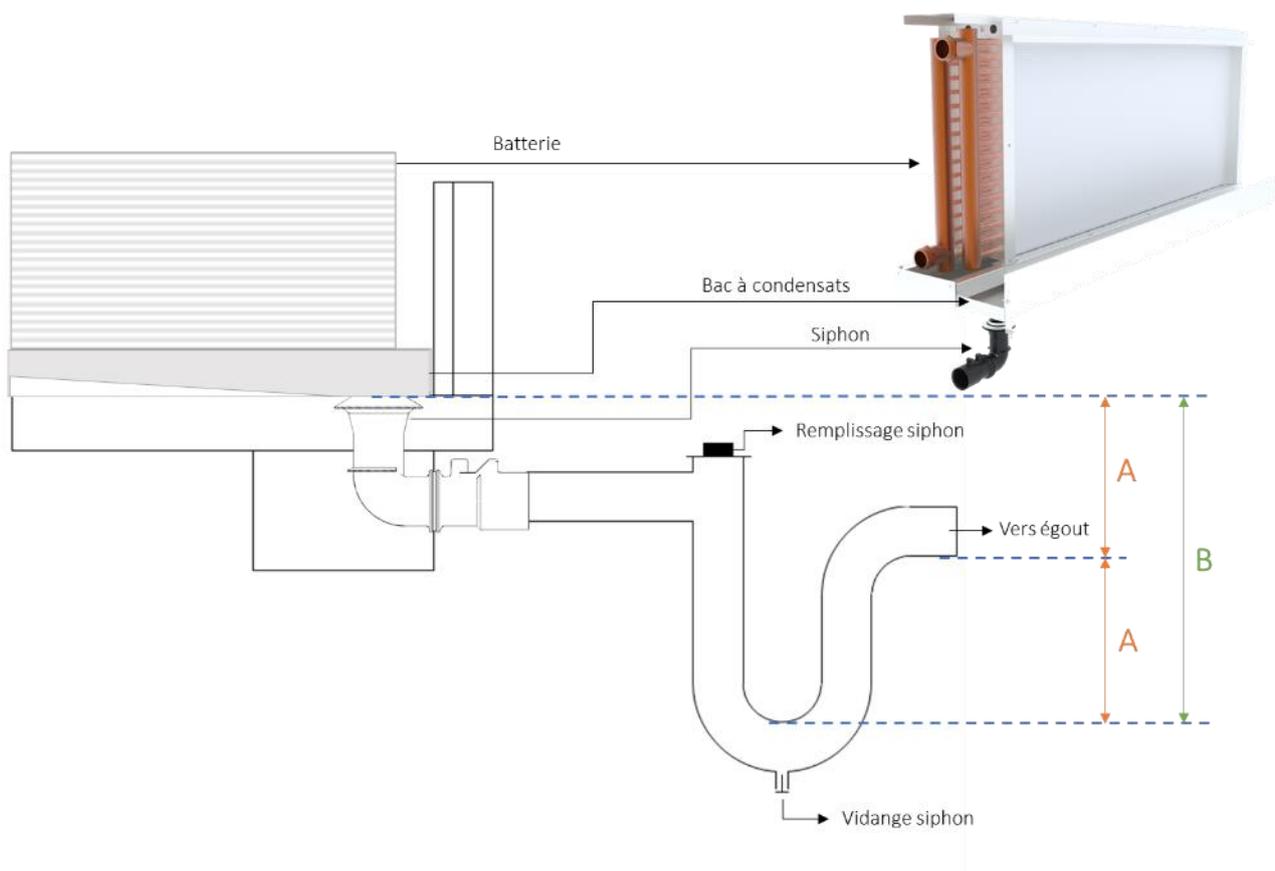
### 1. Batterie à eau froide / eau chaude

#### a) Siphon d'évacuation des condensats

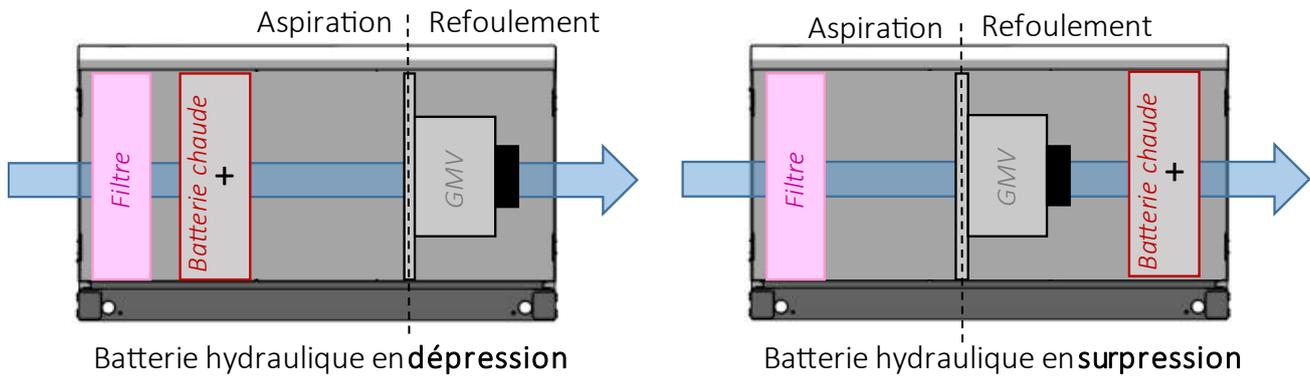
La centrale est dotée d'une évacuation des condensats qu'il est impératif de raccorder vers les égouts au moyen d'un siphon. Un raccordement direct au réseau des eaux usées n'est pas autorisé.



Pour permettre l'écoulement des condensats, la hauteur du siphon doit être calculée en fonction de la dépression ou de la surpression au niveau du composant.



La batterie hydraulique sera en dépression ou en surpression en fonction du positionnement du ventilateur.



#### Montage en dépression

$$H [\text{mm CE}] = \frac{\text{Dépression [Pa]}}{10}$$

$$A = H$$

$$B = 2H$$

#### Montage en pression

$$H [\text{mm CE}] = \frac{\text{Surpression [Pa]}}{10}$$

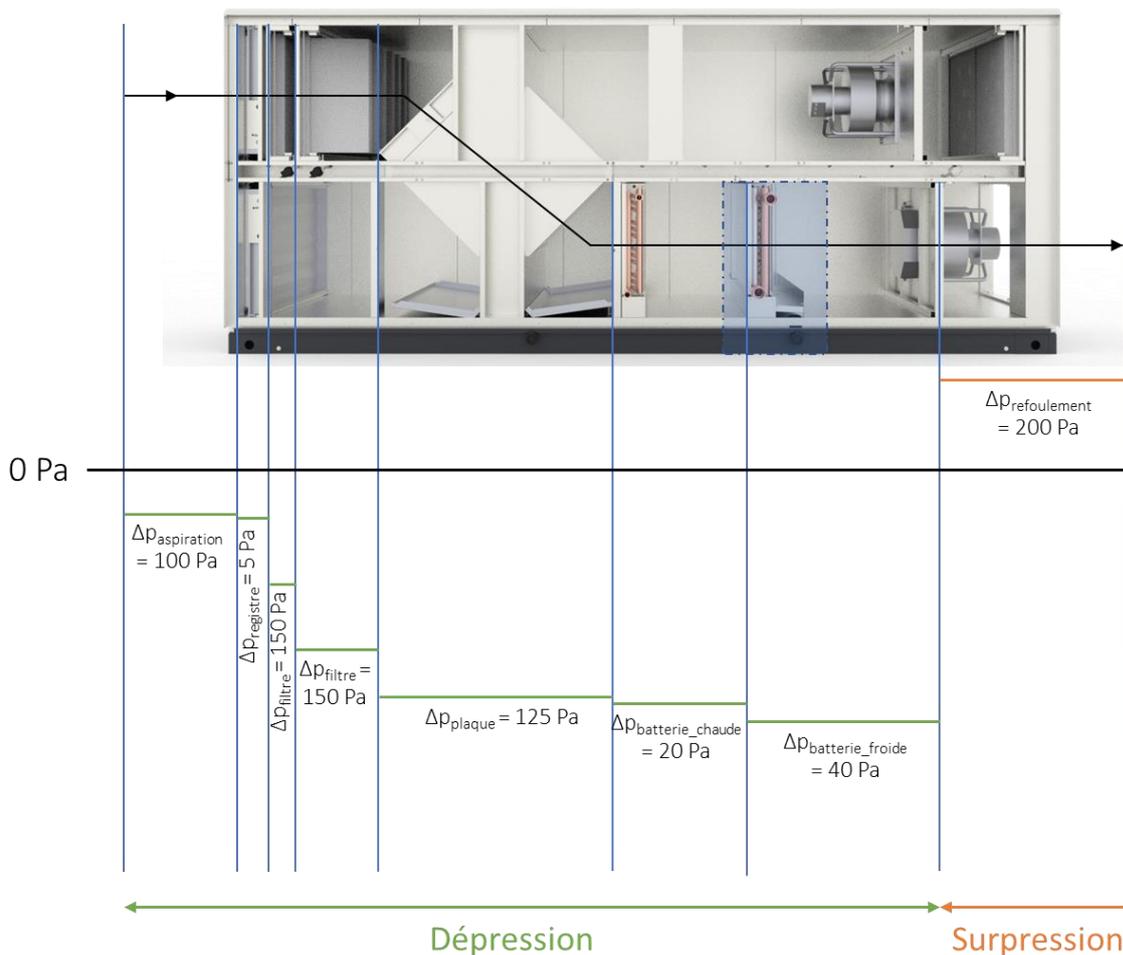
$$A = H$$

$$B = 2H$$

#### Détermination de la pression d'un composant :

- Regarder le sens du flux d'air (attention au croisement des flux dans le cas d'un échangeur à plaques)
- Regarder si la batterie hydraulique est en pression ou dépression par rapport au ventilateur
- Additionner les pertes de charge de chaque composant (indiqués sur les fiches techniques) jusqu'à la batterie hydraulique considérée.
- Calculer les hauteurs que doivent respecter le siphon

Exemple : Calcul de la hauteur du siphon de la batterie froide



- La batterie froide est en dépression par rapport au ventilateur (de l'aspiration au ventilateur, les pressions sont négatives)
- Calcul de la dépression jusqu'à la batterie froide :

$$\begin{aligned} \text{Dépression} &= \Delta p_{\text{aspiration}} + \Delta p_{\text{registre}} + \Delta p_{\text{filtre}} + \Delta p_{\text{filtre}} + \Delta p_{\text{plaque}} + \Delta p_{\text{batterie\_chaude}} + \Delta p_{\text{batterie\_froide}} \\ &= 100 + 5 + 150 + 150 + 125 + 20 + 40 \\ &= 590 \text{ Pa} \end{aligned}$$

*(Pour les filtres, il faut prendre la valeur des pertes de charge finales)*

- On peut calculer les hauteurs minimales à respecter pour le siphon :

$$H = \frac{590}{10} = 59 \text{ mmCE}$$

On obtient alors les hauteurs A et B suivantes (indiquées sur le schéma) à respecter :

$$A = 59 \text{ mm}$$

$$B = 118 \text{ mm}$$

**Cette valeur est valable uniquement pour ce composant et dans cette configuration précise (emplacement des composants, sens du flux d'air, type de composants)**

Respecter le sens de raccordement hydraulique. S'assurer que l'eau des condensats sera correctement évacuée.

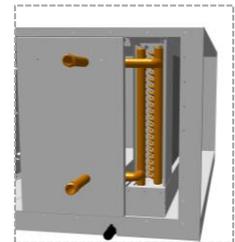
Un siphon doit être raccordé à chaque évacuation de condensats. Il est interdit de raccorder plusieurs tuyaux d'évacuation à un siphon commun. Respectez le diamètre de sortie du coude d'évacuation, ne pas utiliser de réducteur.

Pour favoriser un libre écoulement des condensats par le siphon vers le réseau d'évacuation, la ligne d'évacuation doit avoir une légère pente d'environ 5/1000<sup>ème</sup>.

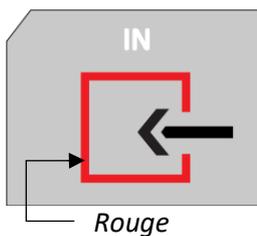
**La dégradation d'une batterie par une prise de glace n'est pas de la responsabilité du fabricant.**

#### b) Raccordement au réseau hydraulique

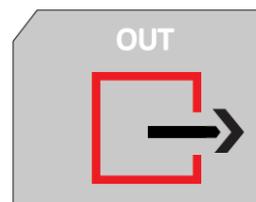
La batterie hydraulique doit être reliée à votre réseau hydraulique. Elle est composée d'une entrée de fluide et d'une sortie de fluide à raccorder. **Respectez bien le sens du fluide (entrée/sortie) et le type de batterie (chaude/froide).**



**Batterie chaude** : Du **fluide chaud** rentre (**IN**) dans la centrale et en ressort (**OUT**). Elle permet de **réchauffer l'air**.

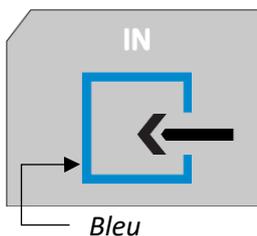


Entrée du fluide par le collecteur de la batterie chaude

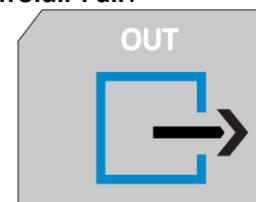


Sortie du fluide par le collecteur de la batterie chaude

**Batterie froide** : Un **fluide froid** rentre (**IN**) dans la centrale et en ressort (**OUT**). Elle permet de **refroidir l'air**.

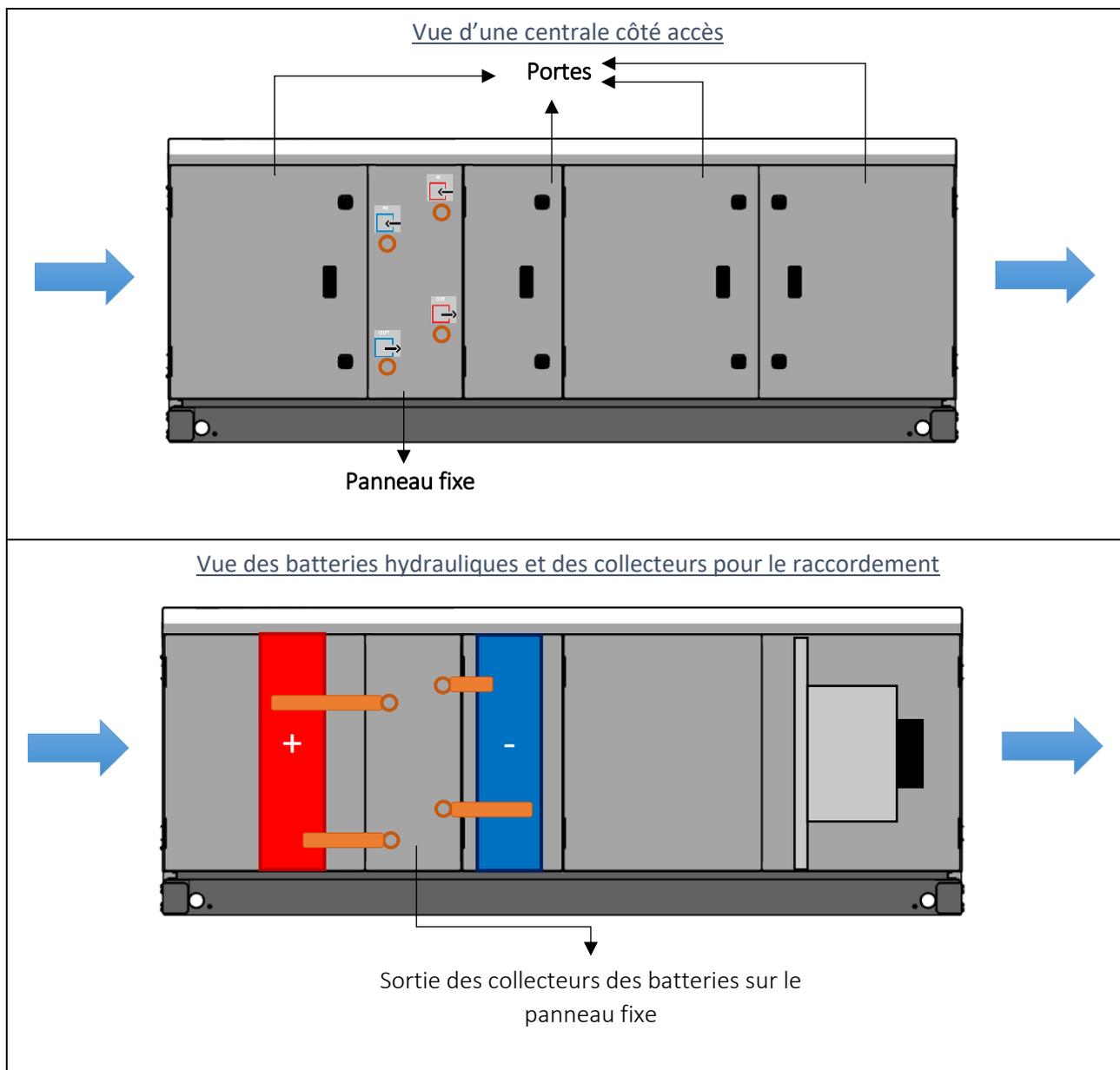


Entrée du fluide par le collecteur de la batterie froide



Sortie du fluide par le collecteur de la batterie froide

La sortie des collecteurs des batteries hydrauliques se fait sur un panneau fixe à proximité de la batterie.



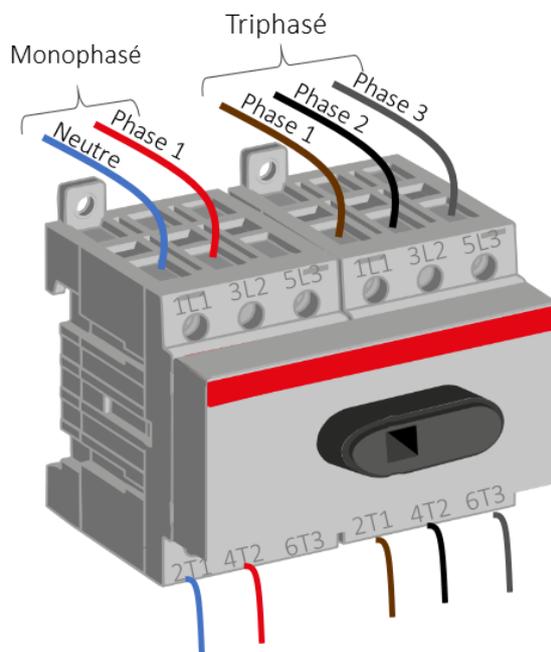
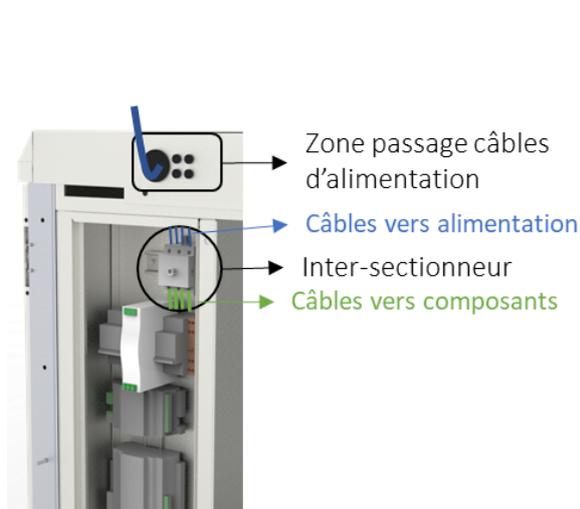
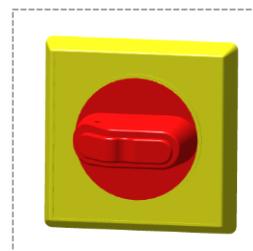
Les sorties des collecteurs sont toutes filetées. Lors du serrage des collecteurs de la batterie, utilisez **une contre clé** pour ne pas transmettre le couple de serrage au collecteur et ne pas l'endommager.

Veuillez-vous assurer que les **tuyauteries n'entravent pas le dégagement d'éléments extractibles** tels qu'un bac extractible, un séparateur de gouttes et l'ouverture des portes.

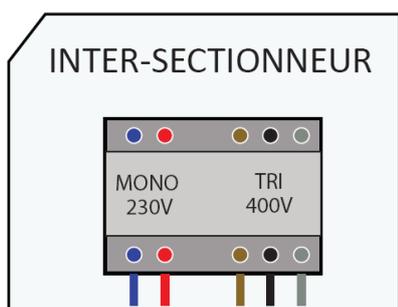
## C. Raccordement électrique

### 1. Raccordement au réseau électrique

Un inter sectionneur présent dans le coffret électrique permet de relier la centrale au réseau électrique. Le raccordement électrique est à la charge du client. Le raccordement électrique doit être réalisé par du personnel qualifié, en toute sécurité, en respectant les réglementations en vigueur, ainsi que nos préconisations. Le raccordement électrique des centrales extérieures doit être étanche à l'eau.



L'inter sectionneur aura un calibre (intensité nominale) de 25 A, 50 A ou 100 A, ce qui aura un impact sur la section minimale des fils électrique à choisir. Ces valeurs sont données pour une configuration type, le calcul de la section minimale des fils électriques doit être vérifié pour toute autre configuration.



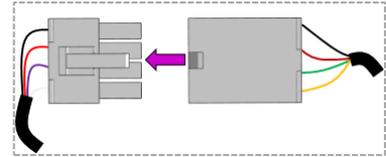
Intensité nominale	Section minimale des fils électriques
25 A	6 mm <sup>2</sup>
50 A	16 mm <sup>2</sup>
100 A	25 mm <sup>2</sup>

*Configuration type utilisée pour le calcul de la section minimale des câbles : Fil en cuivre à une température de 20 °C et avec une longueur de câble de 80 m.*

La gaine du câble électrique doit être choisie en fonction des conditions météorologiques de l'emplacement de la centrale (intérieur/ extérieur, humidité, basses températures, hautes températures etc.) La gaine doit contenir un conducteur vert/jaune relié à la terre. Le câble d'alimentation doit contenir un dispositif anti-traction et anti-torsion, tel qu'un presse-étoupe. L'indice d'étanchéité du presse-étoupe doit être adapté à l'utilisation de la centrale. Le diamètre du presse-étoupe doit être sélectionné en prenant en compte la section minimale des fils électriques.

## 2. Raccordement des composants

Le raccordement électrique doit être réalisé par du personnel qualifié. Les composants électriques doivent être raccordés à la terre conformément aux prescriptions des fournisseurs et aux normes en vigueur.



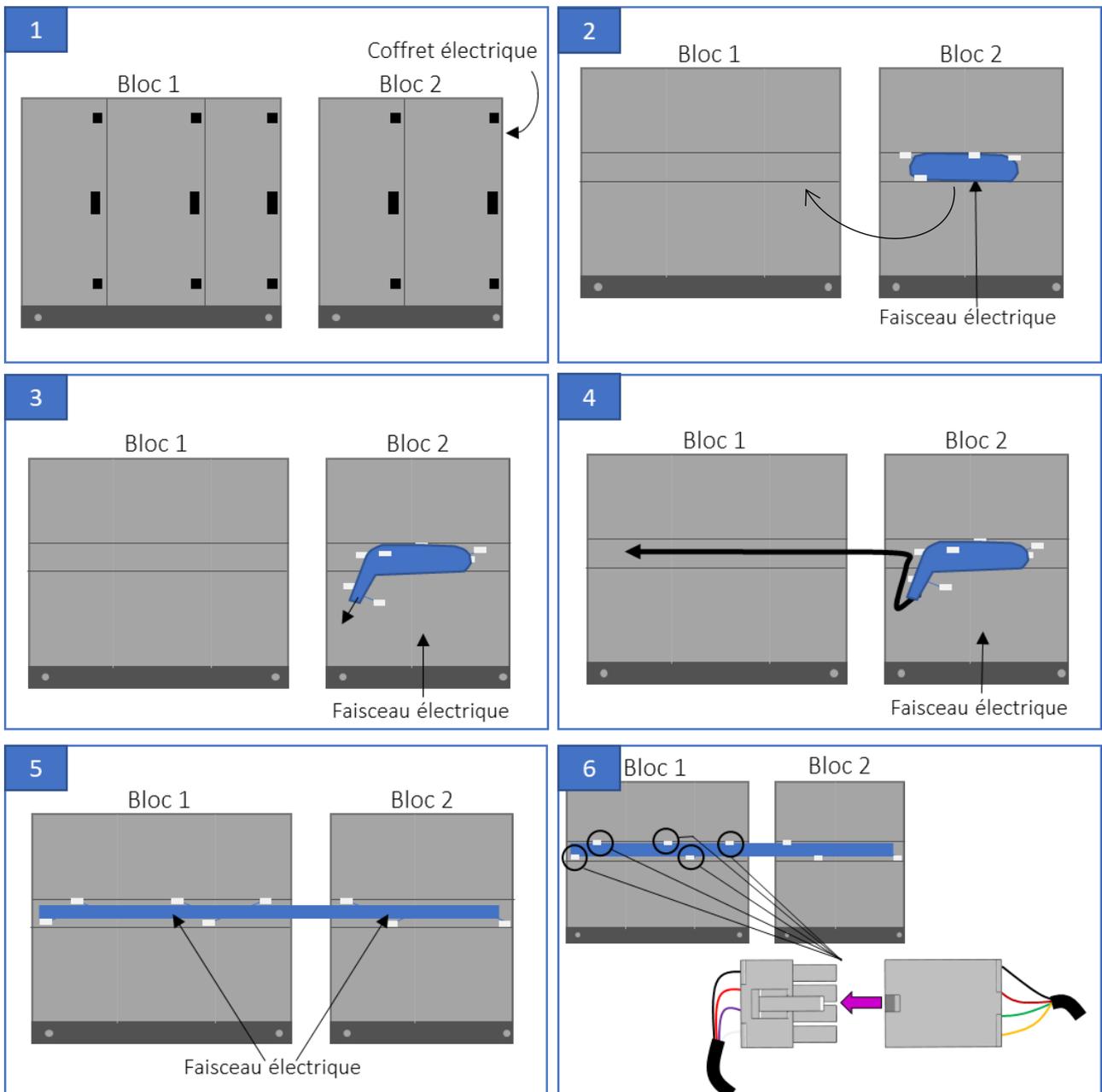
### a) Avec régulation

#### (1) Centrale mono bloc : un seul bloc

Dans le cas d'une centrale monobloc avec régulation : les composants ont été câblés. **Veillez-vous reporter à la notice de régulation.**

#### (2) Centrale multi blocs : plusieurs blocs

Dans le cas d'une centrale multi blocs livrée avec la régulation, le recâblage est nécessaire. Le faisceau électrique global aura été regroupé dans le bloc qui comporte le coffret électrique. Ce faisceau est composé de plusieurs connecteurs. Il faudra dérouler le faisceau dans les autres blocs et relier les connecteurs du faisceau électrique vers les connecteurs des composants.



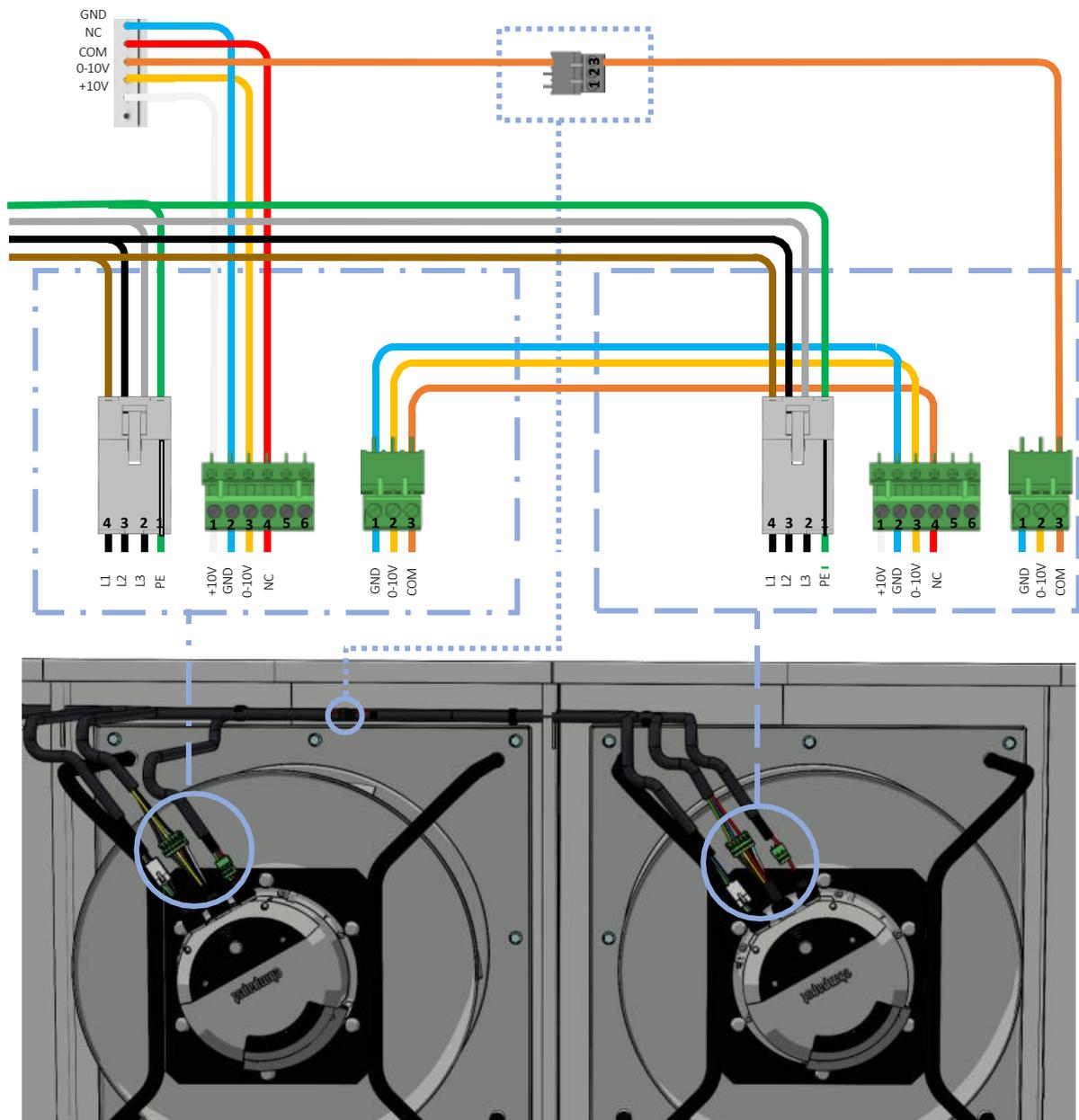
### b) Sans régulation

Que ce soit une centrale mono bloc ou multi bloc, le câblage des éléments est à votre charge.

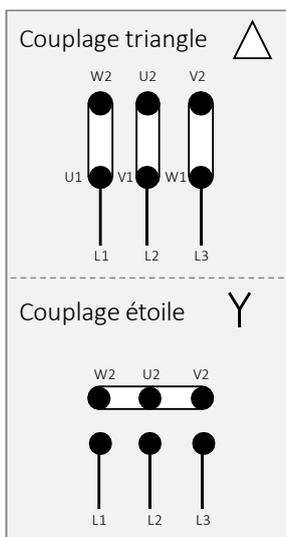
#### (1) Ventilateur roue libre – moteur EC



Les ventilateurs disposent de trois connecteurs. Uniquement les connecteurs gris, sont câblés. Il s'agit du circuit de la puissance, qui est directement ramenées à l'inter sectionneur. Les deux autres connecteurs correspondent au circuit de la commande. Le schéma de câblage type à suivre est indiqué ci-dessous. Dans le cas où il y a plusieurs ventilateurs, le connecteur 3 pôles permet de relier les ventilateurs entre eux.



(2) Echangeur de chaleur rotatif

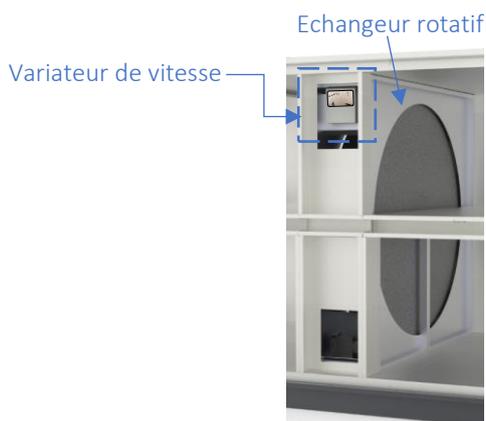


**Avec vitesse constante :**

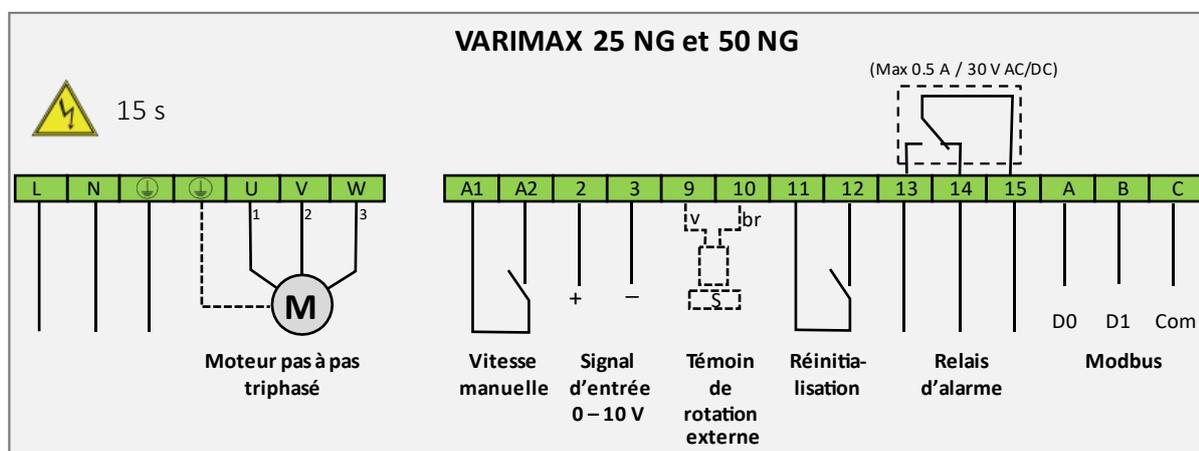
Pour une tension d'alimentation 220-240V, le moteur devra être câblé en triangle.

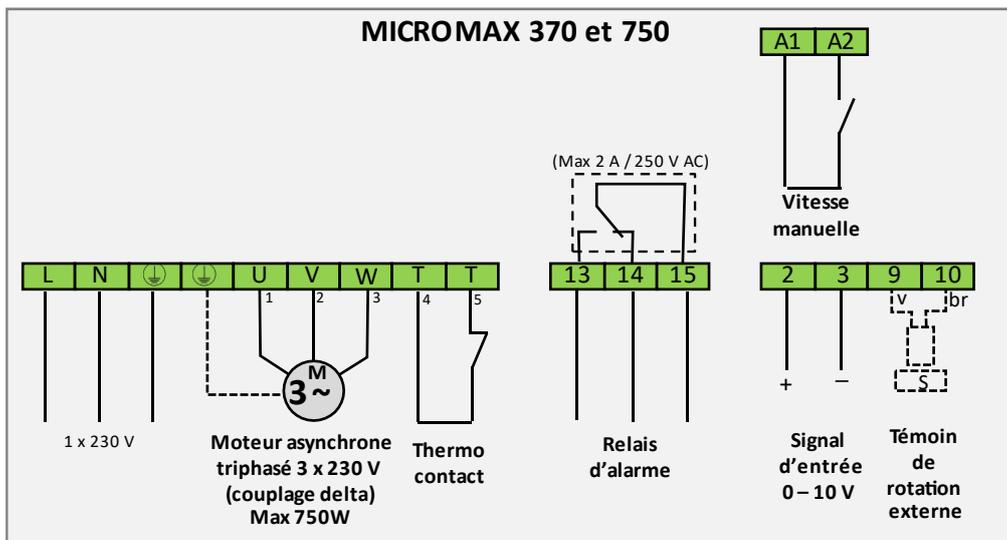
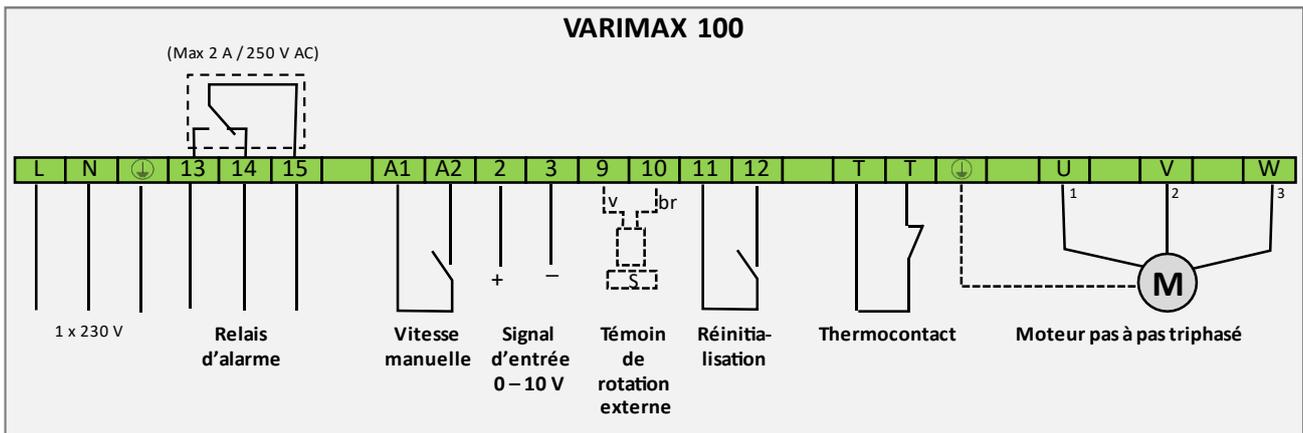
Pour une tension d'alimentation de 380-400V, le moteur devra être câblé en étoile.

**Avec vitesse variable :**



Il existe trois câblages différents du variateur de vitesse. Veuillez, vous reportez au schéma de câblage correspondant à votre variateur de vitesse.





<b>Tension d'alimentation (L-N-PE)</b>	1 x 230 -240V +/-15%, 50/60 Hz Attention : la terre doit toujours être reliée.
<b>Moteur (U-V-W)</b>	Le moteur doit obligatoirement être utilisé. Intervertir deux phases pour changer le sens de rotation.
<b>Vitesse manuelle (A1-A2)</b>	En reliant A1 et A2, il est possible de régler la vitesse à l'aide d'un potentiomètre « Manuel speed ». Plage de réglage : 1 à 350 tr/min sur le moteur. Le rotor tourne sans tenir compte de la valeur du réglage d'entrée. <u>Préréglage usine</u> : 11 h soit 1 tr/min sur l'arbre moteur.
<b>Max rpm (régime maximum)</b>	Potentiomètre de réglage du régime maximum. Plage de réglage : 1 à 350 tr/min sur le moteur. <u>Préréglage usine</u> : 11 h soit 50 tr/min sur l'arbre moteur.
<b>Signal d'entrée (2-3)</b>	0 – 10 V Pôle positif : borne 2 Pôle négatif : borne 3
<b>Sortie 12 V (3-11)</b>	Sortie 12 V C.C. Max 50 mA. Pôle négatif : borne 3 Pôle positif : borne 11

<b>Témoin de rotation externe (9-10)</b>	Pour utiliser un témoin de rotation externe : Connecter câble blanc : borne 9 Connecter câble marron : borne 10 Installer l'aimant en orientant le pôle sud (S) face au capteur à 15 mm maximum.
<b>Réinitialisation (11-12)</b>	Bouton poussoir pour réinitialiser le contrôleur. Réinitialisation à distance en cas de panne de courant
<b>Relais d'alarme (13-14-15)</b>	En cas d'alarme ou de panne de courant, les bornes 14 et 15 sont reliées. Charge résistive maximale : voir sur le schéma.
<b>Modbus (A-B-C)</b>	Si Modbus utilisé : <i>(plus d'informations en scannant le QR code)</i> Borne A -> D0 : canal de données positif Borne B -> D1 : canal de données négatif Borne C -> Com : terre de signalisation
<b>Thermo contact (T-T)</b>	Afin de prévenir la surchauffe du moteur, celui-ci doit être connecté.

Pour plus d'informations, un QR Code se trouvant sur le variateur de vitesse peut être scanné pour avoir accès à la notice complète du variateur de vitesse et à la configuration du Modbus.

### (3) Servomoteur

#### Registre d'isolement

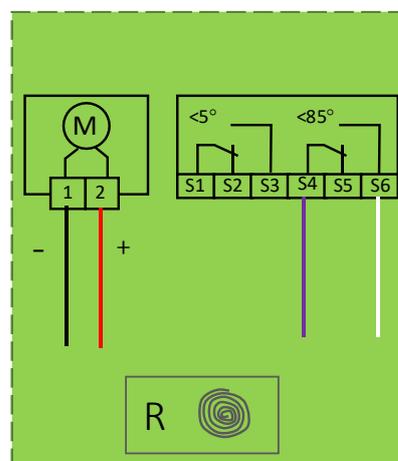
Le servomoteur du registre d'isolement fonctionne en tout ou rien, soit complètement fermé, soit complètement ouvert. Si le servomoteur dispose d'un ressort de rappel, le servomoteur reviendra automatiquement dans sa position initiale, lors d'une coupure de courant. Il peut être alimenté en 24 V ou 230 V.

Pour changer le sens de rotation, il faut retourner le servomoteur (R : tourne à droite – L : tourne à gauche).

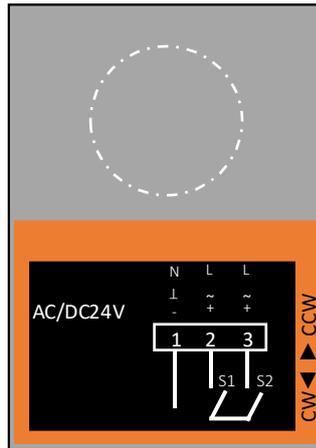
Ou, il faut utiliser le bouton sur le bord du servomoteur (CW <>CCW).

Une butée mécanique doit être réglée pour bloquer le servomoteur à un angle d'ouverture maximal. Ce réglage se fait avec une pièce métallique directement sur le servomoteur.

- Borne 1 : Pôle négatif
- Borne 2 : Pole positif
- S4 : butée mécanique < 85°
- S6 : butée mécanique > 85°



S1 fermé : ouvrir le registre  
S2 fermé : fermer le registre



#### (4) Manomètre

Les manomètres sont placés directement sur les portes de la centrale.

## VII. Mise en service



**L'installation doit être faite par des personnes qualifiées, formées aux techniques du traitement d'air, en respectant toutes les consignes données dans la présente notice et conformément à la réglementation en vigueur dans le pays de destination.**

**Aucune porte de visite ne doit être ouverte pendant le fonctionnement de la centrale.**

**Se reporter aux consignes d'interventions décrites précédemment (II.D)**

**Pour toute manipulation à l'intérieur de la centrale, la centrale de traitement d'air doit être hors tension et tous les éléments tournants à l'arrêt.**

**Certaines configurations et paramètres ne seront pas accessibles sans le code constructeur.**

---

Si vous avez fait une demande de mise en service, veuillez trouver ci-joint les éléments qui seront à votre charge et les éléments qui seront réalisés par le technicien chargé de la mise en service.

La mise en service des appareils consiste à vérifier la planéité du socle de la CTA, les siphons, l'étanchéité des blocs et toitures, la cohérence arrivées/départs aérauliques, la cohérences arrivées/départs hydrauliques, les tensions électriques, le câblage des accessoires, la cohérence des consignes (débit, pression, chaud/froid), les plages de fonctionnement.

**IMPORTANT :** Le réglage et la mise au point des CTA en fonction du réseau aéraulique et autres équipements du bâtiment, ainsi que l'assistance à la supervision GTC / GTB (vérification du bus client, remontée de points...) **ne font pas parties des prestations de mise en service.**

Les instructions concernant la mise en œuvre de nos appareils sont jointes au matériel. Veuillez-vous y reportez. Pour tout renseignement complémentaire ou autre demande de prestation merci de consulter notre service SAV.

Les travaux et vérifications suivantes **sont à la charge de l'installateur** :

- Contrôle des autorisations d'accès au site pour le technicien chargé de la mise en service
- Mise à disposition de moyens humain ou matériels nécessaire à la mise en service.
- Vérification de la correspondance entre l'intervention réalisée et l'échafaudage prévu.
- Vérification des moyens de levage
  
- Implantation de la CTA dans un local sécurisé et pourvu d'éclairage.
- Réalisation d'un socle éventuel et implantation de la CTA ou modules à son emplacement définitif, en tenant compte d'une installation extérieure ou intérieure [percements, scellements etc.].
  
- Raccordement et câblages des différents blocs, le cas échéant.
- Installation des filtres dans la centrale
- Réalisation du raccordement des circuits hydrauliques, électriques (alimentation et liaison entre modules) et frigorifiques de la CTA aux différents réseaux du bâtiment.
- Réalisation du raccordement des asservissements externes (pompes...).
- Réalisation du raccordement aéraulique de la CTA

- Mise en place des « kits » fourni par Hydronic
- Vérification que les circuits aérauliques sont en état de service.
- Installation des équipements déportés (sonde de pression en gaine) ou de sécurité (coffret DAD, détecteur de fumée...).
- Vérification de la conformité et de la fonctionnalité des réseaux d'alimentation des énergies.
- Réalisation du raccordement électrique du ou des appareils (disjoncteurs électriques repérés dans tableau électrique)

Une fois les opérations de montage et d'installation effectués, procédez à la mise en service de la centrale en contrôlant les étapes suivantes :

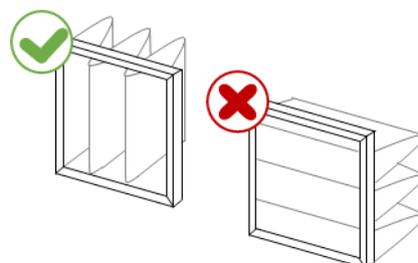
- Retirez les films protecteurs, le cas échéant.
- Vérifiez que les pièces du tunnel sont complètes et non endommagées (panneaux, portes, serrures, poignées, joints, trappes de visite).
- Retirez l'ensemble des sécurités de transport.
- Vérifiez qu'aucun corps étranger ne se trouve dans la centrale de traitement d'air ou dans le réseau de gaines.
- Vérifiez que le réseau aéraulique est complètement ouvert (gaines, registre, clapet, bouches, grille de diffusion) lors de la mise en service à pression constante.
- Vérifiez que tous les éléments de la centrale sont bien fixés dans la centrale.
- Vérifiez le serrage des connexions entre les caissons.
- Vérifiez la fixation à son support.
- S'assurez de la propreté interne de la centrale et du réseau hydraulique et aéraulique.

### REGISTRE – CAISSON DE MELANGE

- Vérifiez la propreté du registre et du caisson de mélange et l'absence de corps étranger.
- Le registre doit être en position ouverte avant la mise en marche des ventilateurs.
- En cas de réglage fixe, vérifiez le maintien de la position d'ouverture choisie et le bon recouvrement des lames en position fermée.
- En cas de servomoteurs, vérifiez l'alimentation, le branchement et la puissance du servomoteur. Vérifiez que les volets atteignent leur fin de course, et que le sens de rotation est correct.

### FILTRES

- Vérifiez l'état de propreté des filtres.
- Vérifiez que les poches des filtres sont en position verticale lorsque c'est possible.
- Vérifiez la bonne fixation du filtre dans son support.
- Vérifiez le fonctionnement des instruments de mesure des pertes de charge.
- Faites démarrer l'installation avec les préfiltres uniquement. Après quelques heures, les changer si nécessaire et installer tous les étages de filtration.
- Une fois les ventilateurs en marche, relevez la valeur de la perte de charge initiale pour chaque filtre.



Position de préférence des filtres dans la centrale

## BATTERIES HYDRAULIQUES

Si vous utilisez une protection par glycol (protection du circuit hydraulique au gel) :

- Préparez dans un récipient le mélange eau et antigel, correctement dosé, avant de l'introduire dans votre installation. **Ne jamais introduire le produit antigel pur dans la batterie.**

La concentration en glycol dépend de la température minimale que va devoir supporter la batterie :

Concentration éthylène glycol [%]	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%
Température de gel du mélange eau-glycol [°C]	0	-3	-7	-14	-24	-35	-51

- Introduisez le mélange eau-glycol et mettez en pression par une pompe hydraulique.
- Faites circuler le mélange dans la totalité de l'installation pendant au moins 2h, avant de démarrer l'appareil.
- Contrôlez le dosage final obtenu.
- Indiquez le produit antigel introduit ainsi que sa concentration.
- En cas de vidange, évacuez le fluide selon les réglementations en vigueur sur le lieu d'installation.

Pour tous les types de fluide utilisés :

- Vérifiez que le fluide utilisé et les températures du fluide sont conformes aux indications de la plaque signalétique.
- Vérifiez les raccordements d'arrivée et de sortie du fluide.
- Vérifiez le montage correct des vannes d'arrêt.
- Ouvrez les dispositifs de purge s'ils ne sont pas automatiques.
- Mettez le système lentement en eau par le point le plus bas.
- Ouvrez légèrement les purgeurs et attendez que la batterie soit remplie d'eau.
- Ouvrez complètement les purgeurs.
- Fermez les purgeurs quand il n'y a plus de liquide qui sort du purgeur.
- Mettez en marche les pompes, contrôlez le sens de rotation et faites fonctionner le système durant quelques minutes.
- Contrôlez l'étanchéité.

Pour les batteries froides, en plus des actions présentes, veillez à :

- Nettoyer le bac et l'évacuation de condensats.
- Remplir le siphon d'eau.
- Rincer à l'eau le séparateur à gouttes, le cas échéant.

Pour les batteries vapeur ou eau surchauffée, ne faites fonctionner la batterie que lorsque le ventilateur est en marche.

## ECHANGEUR ROTATIF

- Vérifiez l'état de propreté et l'absence de tout corps étranger.
- Contrôlez l'état des joints.
- Vérifiez que la roue tourne librement. Le rotor doit se déplacer uniformément et sans problème autour de son arbre.
- Vérifiez que la courroie n'est pas rompue et qu'elle est suffisamment tendue.
- Veillez à l'amorçage du siphon du bac de condensats.
- Contrôlez l'alignement du moteur.
- Contrôlez la tension d'alimentation et le câblage du moteur.
- Vérifiez que le sens de rotation de la roue est correct, sinon inversez le branchement de deux phases sur le moteur.
- Contrôlez la vitesse de rotation de la roue.
- Contrôlez l'intensité absorbée.
- Vérifiez le fonctionnement des capteurs de pression et température.

## ECHANGEUR A PLAQUES

- Vérifiez l'état de propreté et l'absence de tout corps étranger.
- Contrôlez l'état des joints.
- Vérifiez la présence du siphon d'évacuation des condensats, son dimensionnement ainsi que l'absence de corps étranger susceptible de bloquer cette évacuation.
- Veillez à l'amorçage du siphon.
- Vérifiez le bon fonctionnement du registre de by-pass, le cas échéant. En cas d'absence de contrôle, un risque de givre ou une prise de glace sont possibles. Les conséquences ne sont pas de notre responsabilité.
- Vérifiez le fonctionnement des capteurs de pression et température, le cas échéant.
- Vérifiez que les pressions ne dépassent pas les valeurs maximales admissibles par l'échangeur à plaques. Les conséquences liées au non-respect de ce point, ne sont pas de notre responsabilité.

## GRUPE MOTO-VENTILATEURS (GMV)

### *Roue libre - MOTEUR EC*

- Vérifiez que la tension électrique correspond à celle indiquée sur la plaque signalétique du ventilateur.
- Vérifiez le calibrage des protections thermiques par rapport aux intensités des différents éléments.
- Vérifiez que le bloc ventilateur est propre et sans corps étranger.
- Vérifiez manuellement la libre rotation de la turbine.
- Contrôlez la fixation des ventilateurs sur la cloison.
- Vérifiez que la masse est raccordée.
- Contrôlez le câblage entre le moteur et le coffret électrique.
- Vérifiez le débit d'air et la pression disponible.

Calcul du débit d'air pour les moteurs EC :

$$Q_v = K\sqrt{\Delta P}$$

Avec :

- $Q_v$  : débit volumique [ $m^3/h$ ]
- K : facteur de calibrage
- $\Delta P$  : différence de pression [Pa]

La valeur de différence de pression est mesurée entre l'amont et l'aval du ventilateur. Un manomètre ou un pressostat permet d'obtenir la valeur  $\Delta P$ .

La valeur du facteur K est une donnée fournisseur, dont les valeurs dépendent en partie du diamètre de la turbine. Les valeurs suivantes sont celles à utiliser, veillez à vous assurer de prendre la valeur correspondant à votre type et marque de ventilateur installé dans la centrale.

Référence <sup>1</sup>	Marque	Diamètre turbine (mm)	Facteur de calibrage K
*3G250*****	ebmpapst	284	70
*3G280*****	ebmpapst	319	93
*3G310*****	ebmpapst	360	116
*3G355*****	ebmpapst	405	148
*3G400*****	ebmpapst	445	188
*3G450*****	ebmpapst	530	240
*3G500*****	ebmpapst	585	281
*3G560*****	ebmpapst	655	348

- Vérifier l'intensité électrique absorbée par chaque phase, elle ne doit pas dépasser la valeur indiquée sur la plaque signalétique.

#### PIEGE A SON

- Contrôlez la propreté du caisson et des baffles.

#### REGULATION

Dans le cas d'une centrale livrée avec la régulation, se reporter à la notice sur la régulation pour réaliser sa mise en service. Une fois ces étapes réalisées :

- Contrôlez le montage des appareils de mesure et de régulation.
- Contrôlez les raccordements électriques entre les composants et le coffret électrique.
- Vérifiez le fonctionnement des appareils de mesure.
- Contrôlez la configuration et les paramètres de la régulation.
- Contrôlez les programmes de commande.

---

<sup>1</sup> Les \* représentent des chiffres et des lettres, qui n'influent pas sur la valeur du facteur de calibrage K.

## VERIFICATIONS

Une fois la mise en service effectuée, vérifiez les points suivants :

- Vérification de l'écoulement d'eau :
  - Vérifiez que l'eau s'évacue correctement et que le siphon est toujours rempli.
- Vérification bruit mécanique :
  - En cas de bruit anormal :
    - Vérifiez l'absence de corps étranger au niveau des turbines.
    - Vérifiez que les turbines sont centrées sur les pavillons.
    - Vérifiez que les turbines tournent librement lorsqu'elles sont à l'arrêt.
    - Vérifiez que les turbines sont bien équilibrées.
    - Vérifiez que les turbines tournent dans le bon sens.
    - Vérifiez l'absence de vibration.
- Vérification bruit aéraulique :
  - En cas de bruit anormal :
    - Vérifiez les fixations des gaines sur la centrale.
    - Vérifiez que les blocs sont bien raccordés, si applicable.
    - Vérifiez que les portes sont correctement fermées.
    - Vérifiez que les servo-moteurs du registre sont correctement réglés.
- Vérification du bruit hydraulique :
  - En cas de bruit anormal :
    - Vérifiez le fonctionnement des purgeurs d'air.
    - Vérifiez la valeur du débit d'eau.
- Vérification des intensités des appareils électriques :
  - A l'aide d'une pince ampèremétrique, vérifiez que les intensités ne dépassent pas les valeurs indiquées sur les plaques signalétiques des composants.
  - Vérifiez l'équilibrage des phases.
- Vérification du déclenchement des organes de sécurité (carter, grille de protection) :
  - Vérifiez que les organes de sécurité sont bien fixés et ne sont pas en contact avec des éléments en mouvement.
  - Vérifiez que les contacts de porte coupent l'alimentation électrique des moteurs et la régulation.
  - Vérifiez que le détecteur de fumée incendie est fonctionnel (à l'aide d'un aérosol).
  - En cas de batterie électrique, vérifiez la valeur de coupure du débit minimal.
- Relevé du fonctionnement :

Effectuez un relevé initial de toutes les valeurs des variables suivantes : débits, pression, température de l'air, pertes de charge des filtres et de l'échangeur de chaleur, tensions et intensités.

## VIII. Maintenance, Nettoyage et Remplacement



**Couper l'alimentation électrique de la centrale de traitement d'air avant toute intervention.**

**L'entretien doit être réalisé par des personnes qualifiées. Se reporter aux consignes d'interventions décrites précédemment (II.D)**

### A. Généralités

Un entretien régulier de la centrale lui assure un fonctionnement optimum, mais cela ne dispense pas l'utilisateur de réaliser les opérations de maintenance et de contrôler les dommages éventuels à des intervalles réguliers.

La périodicité des interventions sont des valeurs données à titre indicatif, et ne tient pas compte de tous les facteurs particuliers pouvant être à l'origine d'une durée de vie plus ou moins longue.

Entretien global de la centrale :

- Enlevez les poussières grossières avec un aspirateur industriel.
- Utilisez un chiffon mouillé et un produit non abrasif pour nettoyer.
- Traitez les parties galvanisées avec un spray de protection.
- Graissez toutes les parties mobiles le nécessitant.
- Appliquez de la peinture anti-corrosion si nécessaire.
- Vérifiez l'état des joints et les nettoyer si nécessaire.

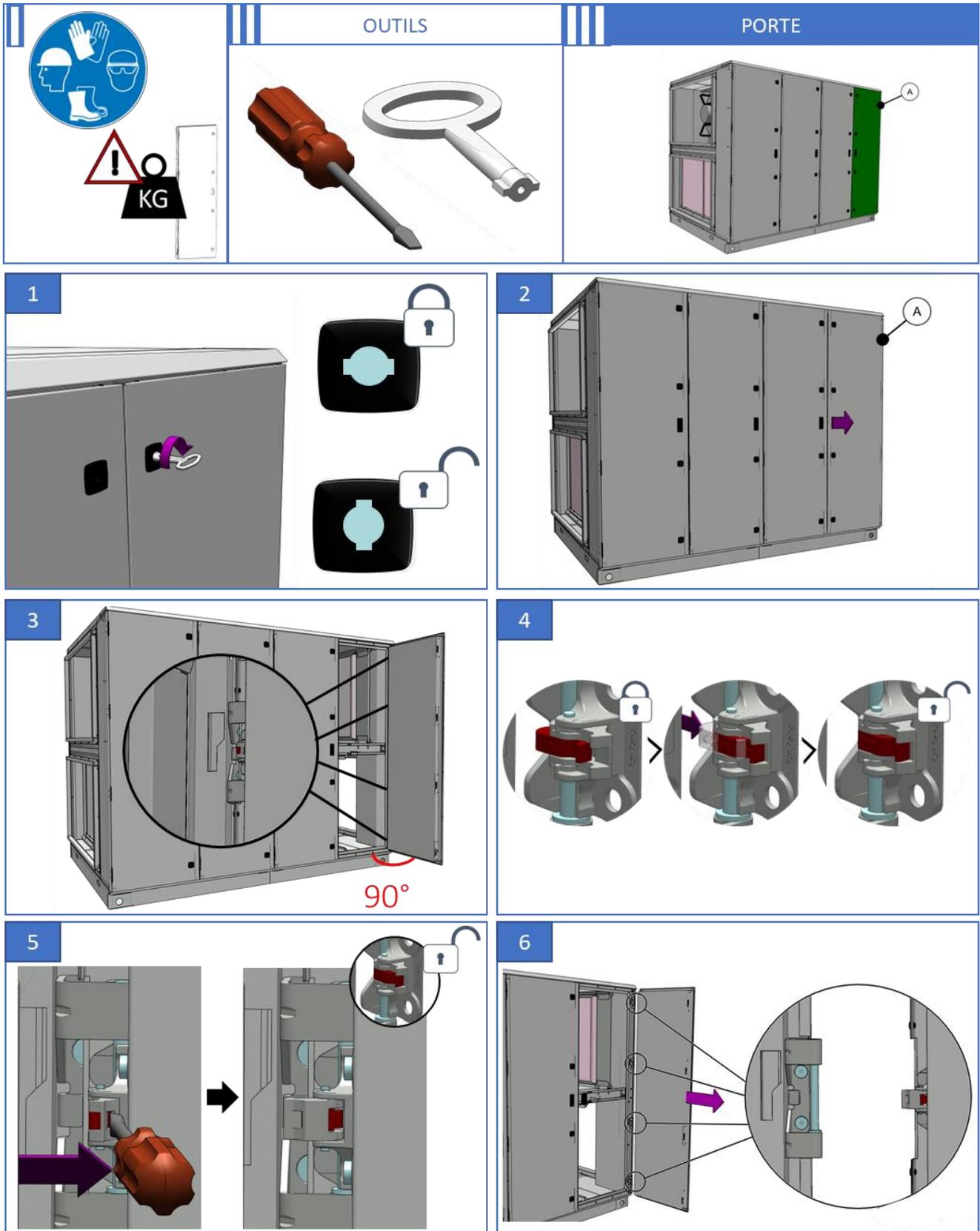
**Attention :** dans les procédures de nettoyage de certains composants ci-dessous, il peut être conseillé d'utiliser un produit désinfectant ou un nettoyeur haute pression. Si vous en utilisez, vous devez veiller à ne pas humidifier les autres composants de la centrale (filtres, composants électroniques). Vous devez également vous assurer que la centrale et ses composants ne contiennent pas d'eau, et sont complètement secs avant sa remise en route.

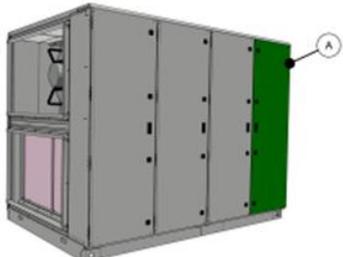
Si des composants ne peuvent pas être nettoyés, ils doivent être changés.

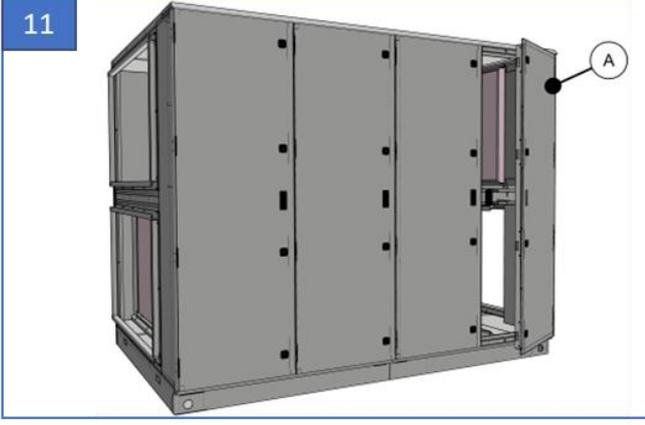
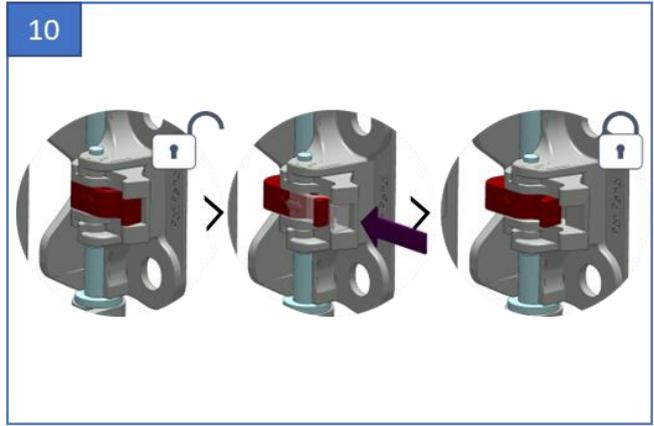
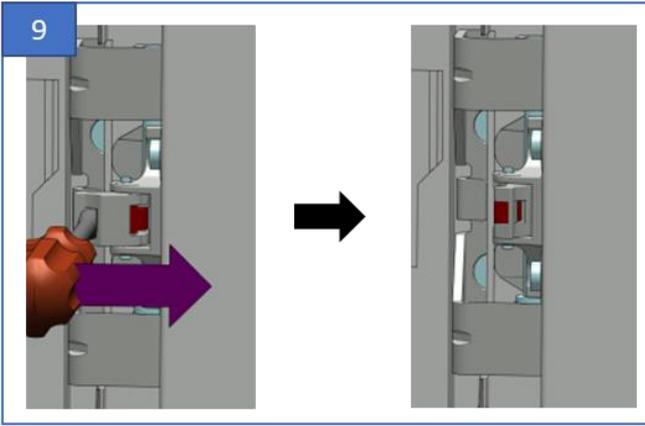
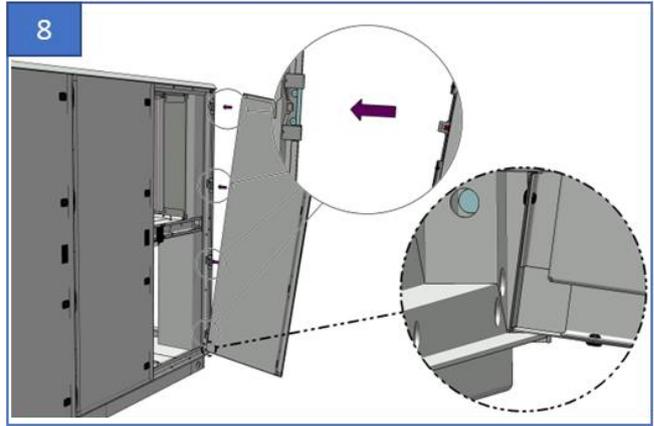
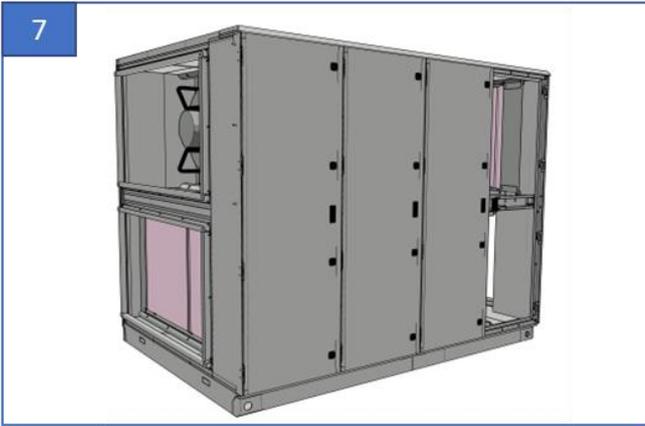
## B. Tunnel

## 1. Portes

## a) Démontage



	OUTILS	PORTE
		



2. Cadres  
a) Démontage

	<b>OUTILS</b>	<b>CADRE PORTE</b>
	 5 mm	

**1** NOTICE PORTES  
*Enlever la/les porte(s)*

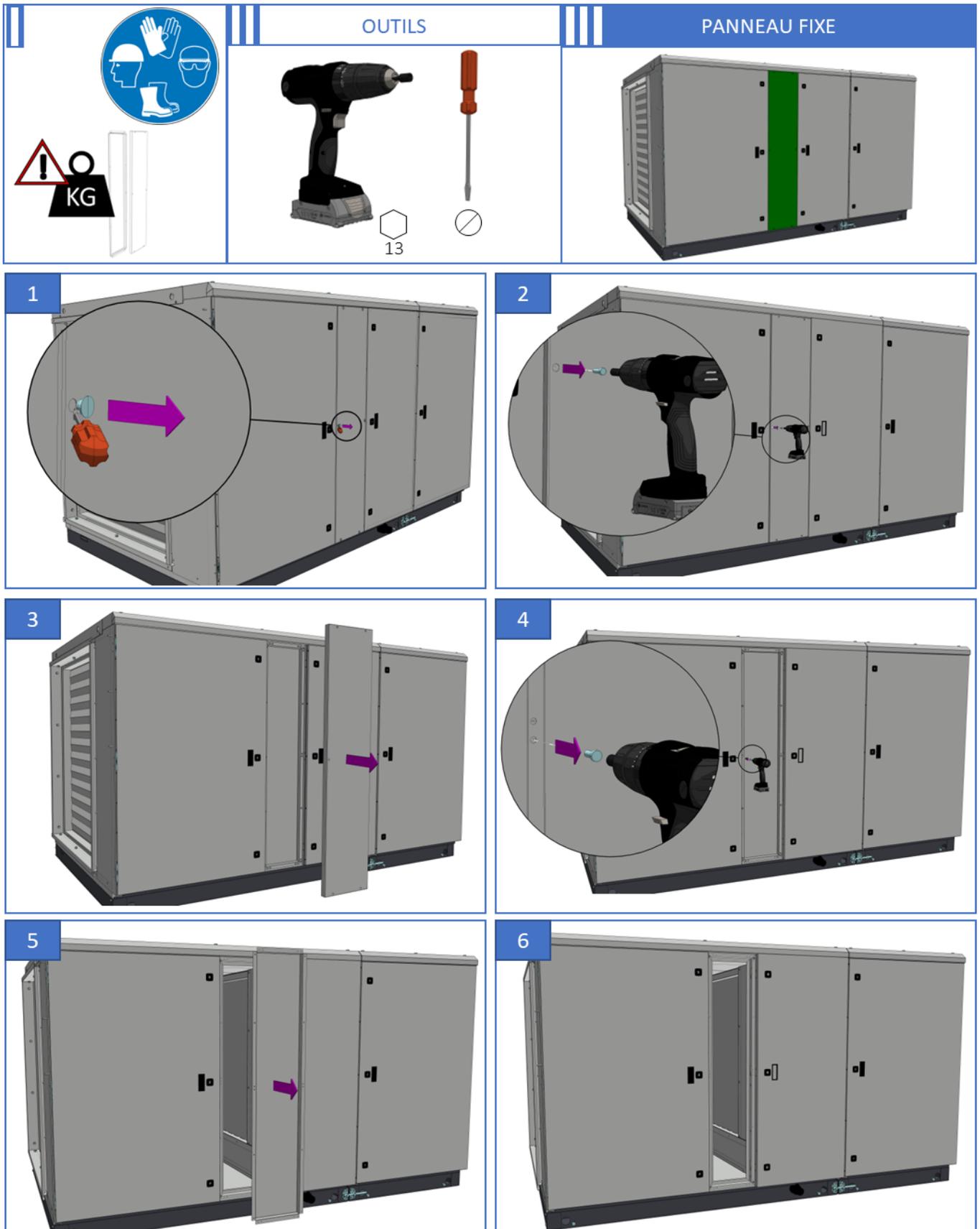
**2**

**3**

**4**

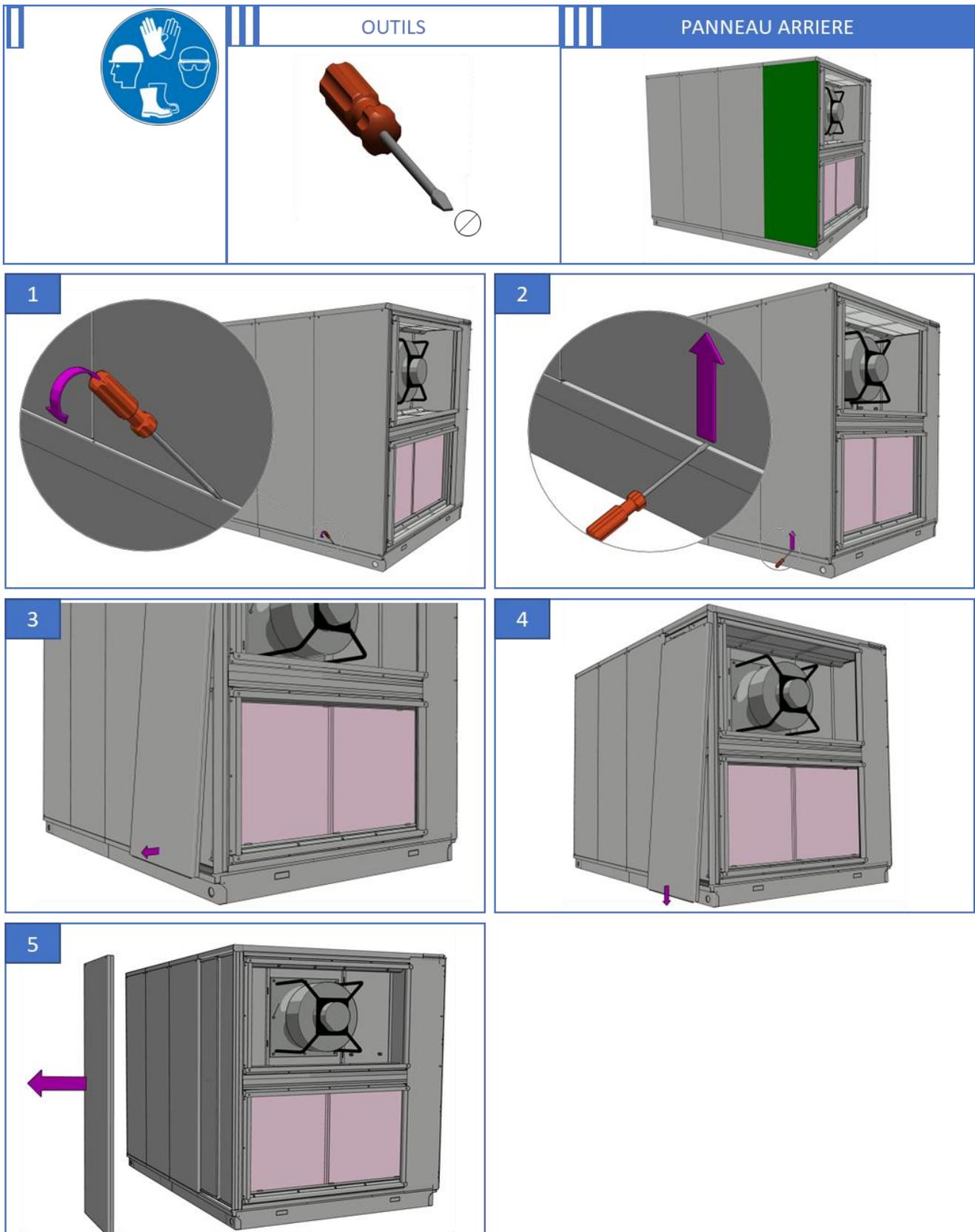
**5**

3. Panneau fixe  
a) Démontage



## 4. Panneau arrière

### a) Démontage



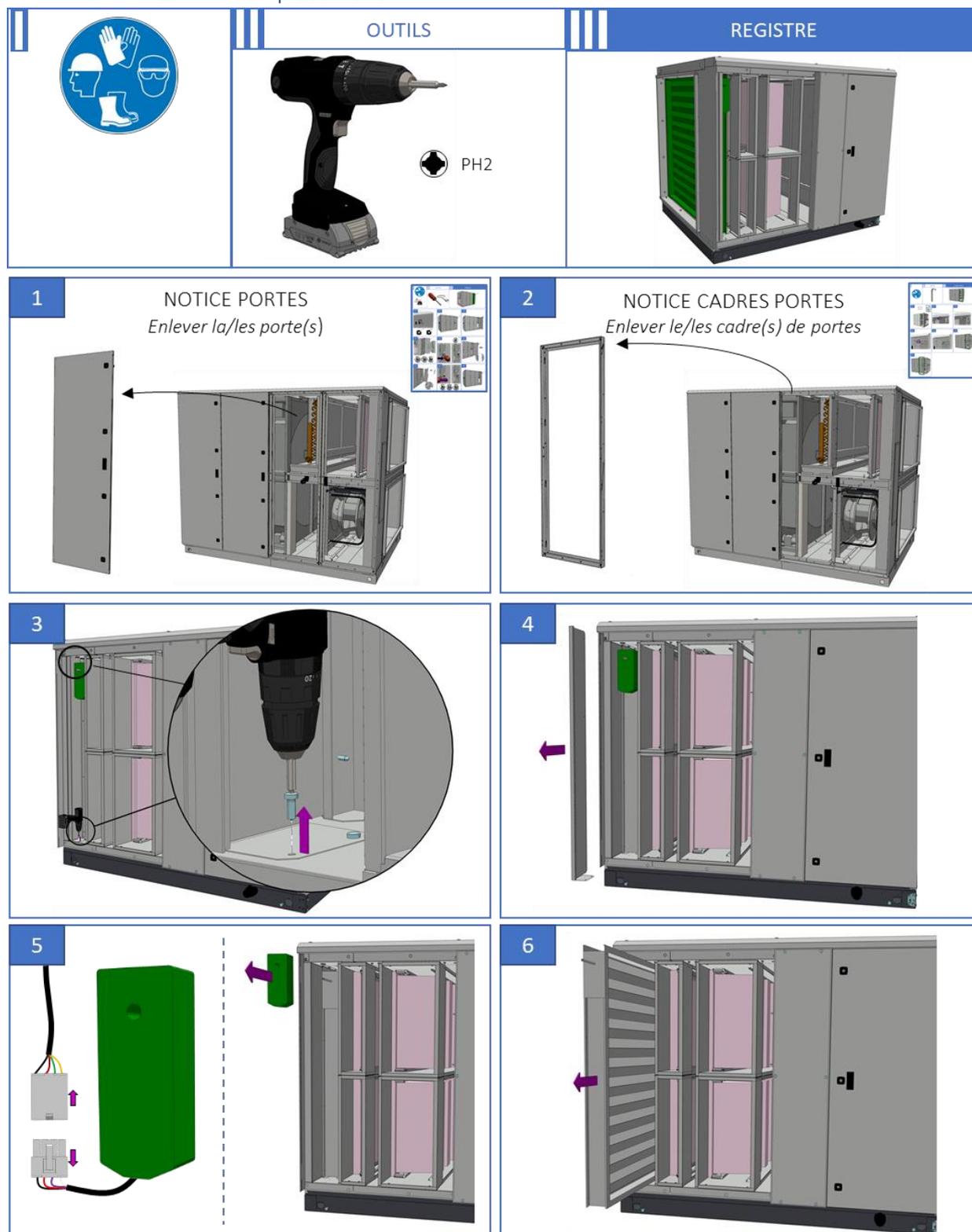
## C. Registres/ Caisson de mélange

### 1. Entretien

Le registre doit être nettoyé avec une brosse douce ou un aspirateur avec un embout souple pour enlever la poussière pouvant s'accumuler. Pour faciliter le nettoyage et limiter tout endommagement des lames, fermer les lames du registre pendant son entretien.

Les parties mobiles du registre doivent être protégées régulièrement avec une huile de protection adaptée.

### 2. Remplacement



## D. Filtres

### 1. Entretien

Les filtres sont des éléments inflammables, les tenir à l'écart des flammes.

Les filtres peuvent irriter la peau, les voies respiratoires, les yeux et provoquer des irritations. Portez des équipements de protection individuel adaptés lors du montage, du nettoyage ou du remplacement.

- Vérifiez l'encrassement grâce à la valeur des pertes de charge. Lorsque la valeur de perte de charge maximale admissible est atteinte, changez les filtres.

En règle générale, les valeurs de pertes de charges suivantes sont applicables :

Ancienne Classe	Classe	Valeur de la perte de charge finale
G4	ISO COARSE	Si perte de charge initiale $\leq 25$ Pa : Perte de charge initiale x 3  Sinon : Perte de charge initiale + 50 Pa
M5 – F7 – F8 – F9	ePM10 ePM2.5 ePM1	Si perte de charge initiale $\leq 50$ Pa : Perte de charge initiale x 3  Sinon : Perte de charge initiale + 100 Pa
HEPA	E10 – E12 – H13 – H14	Perte de charge initiale + 100 Pa

La classe du filtre est indiquée sur une étiquette collée sur le cadre du filtre.

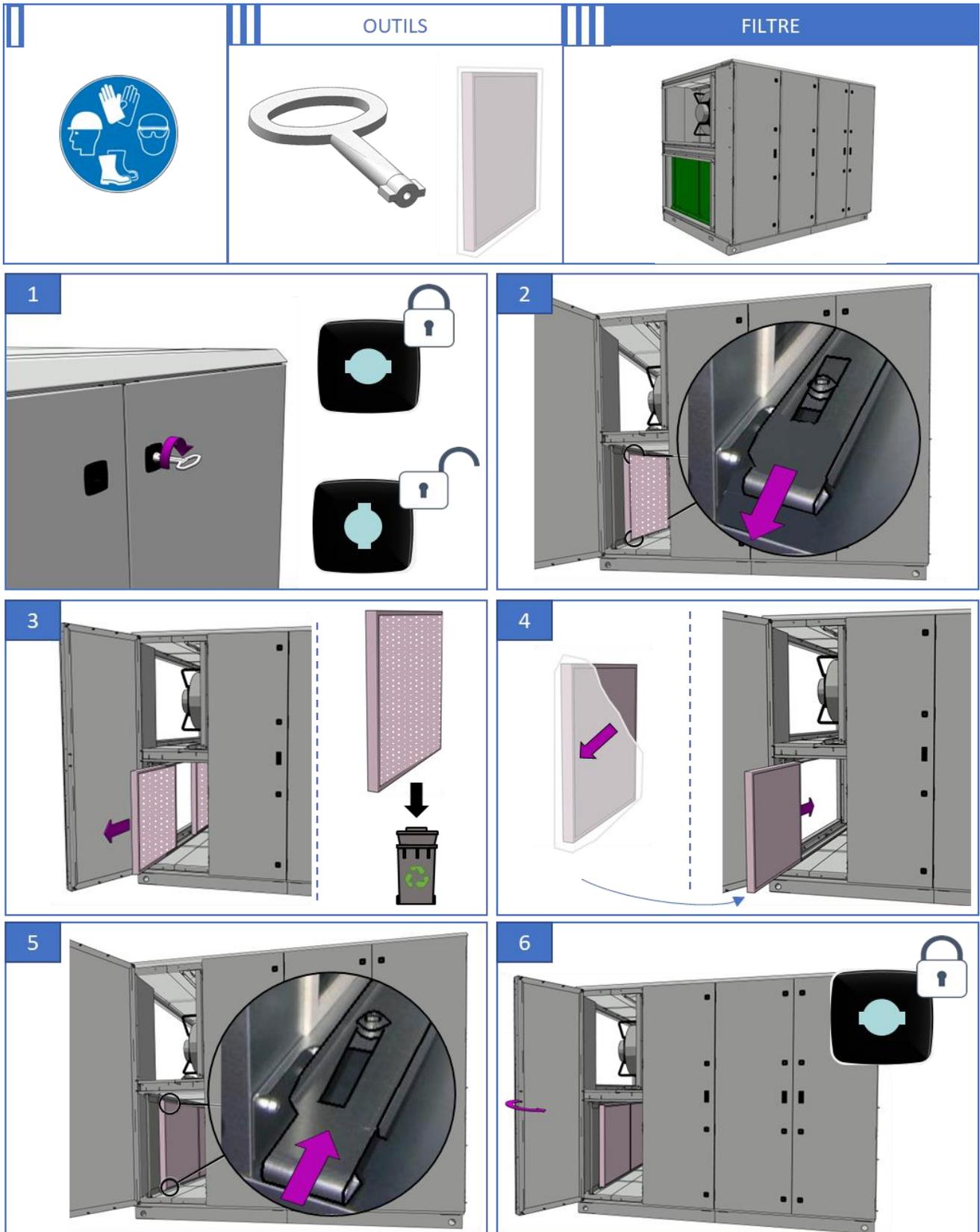
La valeur de la perte de charge initiale a été mesurée lors de la mise en route de la centrale.

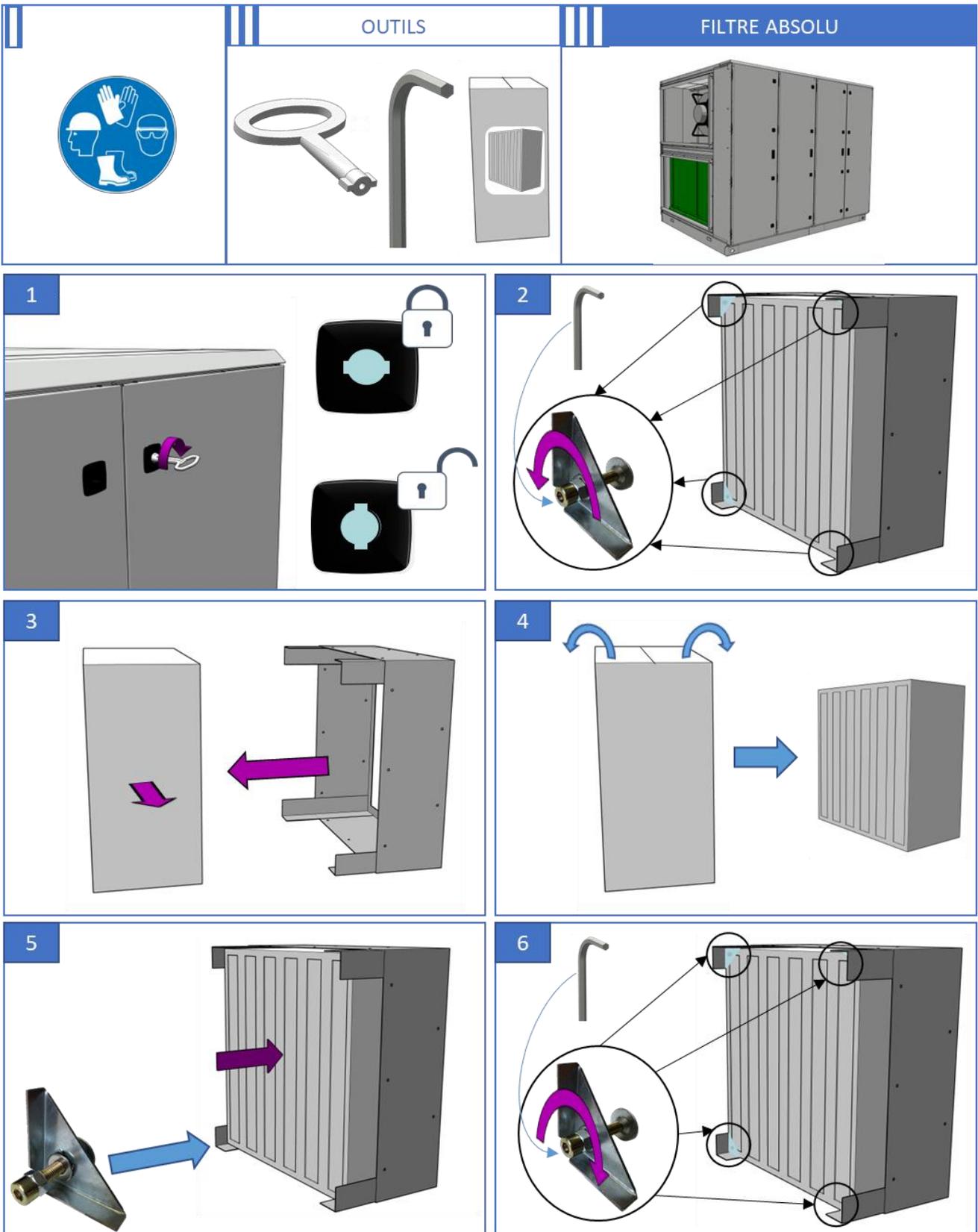
- Lors du remplacement, nettoyez les éléments en amont du filtre et son support

Les filtres usagés sont des Déchets Industriels Banals (DIB). Dans certains cas, lorsque la centrale est installée dans un environnement potentiellement dangereux, les filtres usagés doivent être traités comme déchets dangereux. La gestion de ses déchets peut alors être déléguée à un établissement agréé.

**Le traitement des filtres usagés est sous la responsabilité du client.**

## 2. Remplacement





## E. Echangeur de chaleur rotatif

Avant tout travaux de maintenance, attendre l'arrêt complet de la roue et le refroidissement du moteur d'entraînement et de la transmission. Portez une attention particulière aux arêtes vives.

### 1. Entretien

Le rotor est auto-nettoyant, lorsqu'il est en rotation, mais il peut être nécessaire de procéder à un nettoyage supplémentaire.

#### Procédure de nettoyage :

- 1) Rincez l'échangeur à l'eau à l'aide d'un nettoyeur haute pression. Placez la buse à 300 mm de l'échangeur. Faites varier l'angle de + 30 et – 30 degrés. Vaporisez toute la roue. Faites tourner la roue pour nettoyer les parties cachées.
- 2) Laissez l'échangeur sécher à l'air libre.
- 3) Vaporisez l'échangeur avec un détergeant doux [type liquide vaisselle dégraissant] avec un pulvérisateur basse pression. Le détergeant peut être dilué à 75% avec de l'eau.
- 4) Rincez l'échangeur à l'eau à l'aide d'un nettoyeur haute pression. Placez la buse à 300 mm de l'échangeur. Faites varier l'angle de + 30 et – 30 degrés. Vaporisez toute la roue. Faites tourner la roue pour nettoyer les parties cachées.
- 5) Laissez l'échangeur sécher à l'air libre

#### Procédure de désinfection :

- 1) Pulvérisez le désinfectant à une distance de 50-100 mm [désinfectant à base d'isopropanol, à ne pas diluer avec de l'eau]. Utilisez un flacon pulvérisateur standard. Vaporisez sur toute la roue. Faire tourner la roue pour nettoyer les parties cachées. Vaporisez des deux côtés.
- 2) Laissez l'échangeur de chaleur sécher à l'air libre pendant 30 minutes.
- 3) Rincez l'échangeur à l'eau à l'aide d'un nettoyeur haute pression. Placez la buse à 300 mm de l'échangeur. Faites varier l'angle de + 30 et – 30 degrés. Vaporisez toute la roue. Faites tourner la roue pour nettoyer les parties cachées. Vous assurez que tout le détergeant a été enlevé.
- 4) Laissez l'échangeur sécher à l'air libre.

En cas d'un échangeur de chaleur rotatif à adsorption (gel de silice ou tamis moléculaire), une petite quantité d'excédent de matière pourrait se détacher lors de la première utilisation. Il suffit de l'éliminer à l'aide d'un aspirateur. Les propriétés hygroscopiques de la roue ne seront pas affectées.

#### Étanchéité des joints à brosse :

L'étanchéité entre les joints à brosse et le carter doit être vérifiée. Les joints à brosse s'ajustent facilement en dévissant les vis et en déplaçant le joint à brosse dans la bonne position.



#### Nettoyage du compartiment de purge :

Pour nettoyer correctement le secteur de purge, dévissez les joints à brosse. Vous avez alors accès au secteur de purge pour le nettoyer correctement. Réalisez la même procédure de nettoyage et/ou désinfection que pour l'échangeur de chaleur.

## Ajustement de la tension de la courroie :

Dans le cas d'une courroie d'entraînement :



La courroie est soumise à un étirement naturel qui peut nécessiter un raccourcissement de la courroie.

- Tournez la courroie et retirez les maillons pour raccourcir la courroie.

La tension de la courroie doit être de 1 à 2%, c'est-à-dire que la longueur de la courroie doit être de 1 à 2 % plus courte que la longueur parcourue. En pratique, calculez la circonférence de la roue ( $\pi \times \varnothing_{roue}$ ) et retirez un maillon par mètre de courroie pour obtenir une tension correcte.

- Veillez à ce que le côté le plus fin de la courroie soit toujours en contact avec l'intérieur du galet.
- Repositionnez correctement la courroie sur la roue et sur la poulie du moteur.
- Si applicable, ajustez les paramètres du variateur de vitesse.

Dans le cas d'une courroie ronde :



La courroie ronde est soudée en un ensemble. En cas d'étirement de la courroie :

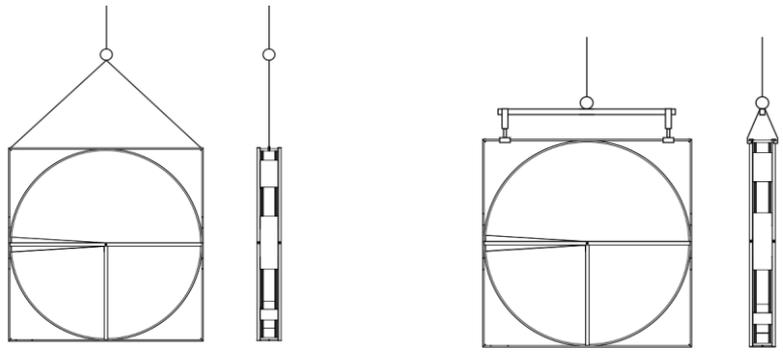
- Coupez la courroie.
- Raccourcissez la courroie. La tension de la courroie doit être de 3%.
- Prenez la goupille de jonction spéciale, qui est fixée sur la paroi interne de l'échangeur, à côté du moteur.
- A l'aide d'une pince, insérez la goupille de jonction spéciale de chaque côté de la courroie.
- Repositionnez correctement la courroie sur la roue et sur la poulie du moteur.
- Si applicable, ajustez les paramètres du variateur de vitesse.



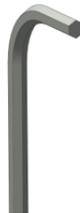
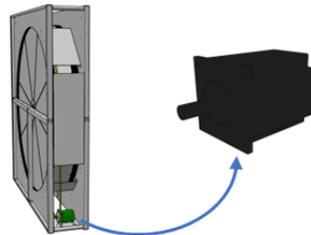
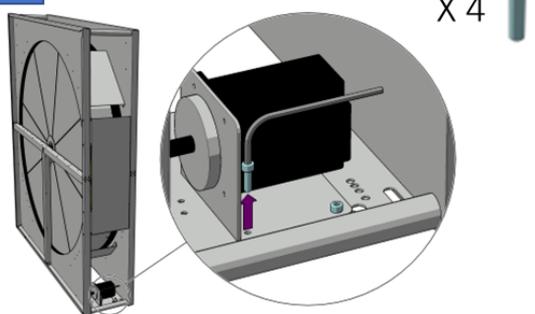
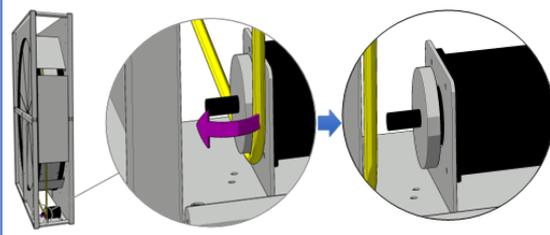
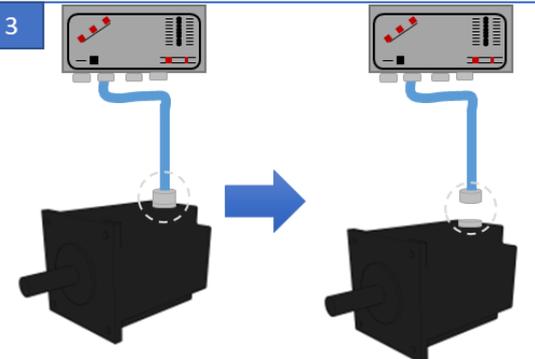
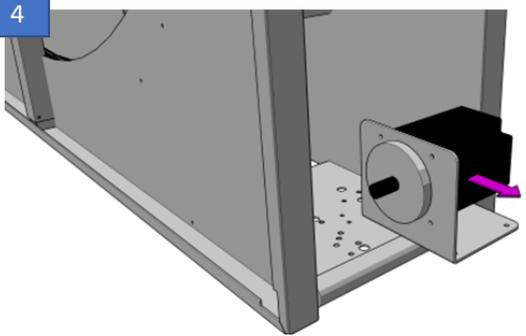
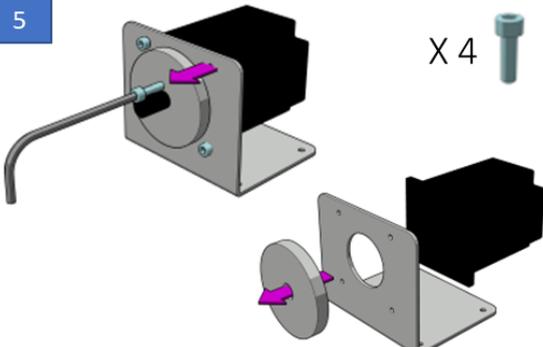
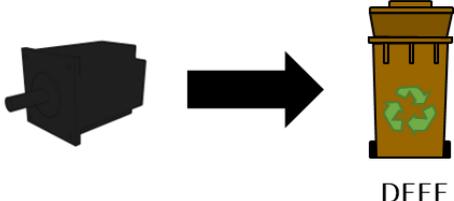
## 2. Remplacement

En cas de remplacement d'un échangeur rotatif, veillez à ce qu'il soit toujours transporté de façon verticale, après sa sortie de la centrale. Lors de sa manutention, il peut être soit soulevé par ses deux coins supérieurs, soit soulevé aux pignons.

Veillez stocker l'échangeur de chaleur rotatif sur une surface plane, dans un endroit clos, à l'abri de la lumière et de l'humidité. La température de stockage doit être supérieure à 0°C.



**Remplacement moteur :**

	OUTILS	MOTEUR ROTATIF
		
<p>1</p> 	<p>2</p> 	
<p>3</p> 	<p>4</p> 	
<p>5</p> 	<p>6</p>  <p>DEEE</p>	

### Remplacement variateur de vitesse *(applicable si roue à vitesse variable)* :

Le variateur de vitesse peut être retiré une fois qu'il a été décâblé. Ensuite dévissez les 4 vis de part et d'autre de l'échangeur au niveau du variateur de vitesse. Puis, remplacez-le.

Une fois le variateur de vitesse changé, veillez à le recâbler correctement à l'échangeur et à la régulation. Veillez à ajuster les paramètres du variateur de vitesse, si nécessaire.

#### F. Echangeur de chaleur à plaques

##### 1. Entretien

L'échangeur à plaques doit être nettoyé avec une brosse douce, un aspirateur ou de l'air comprimé. Veillez à utiliser un embout souple et une faible pression pour ne pas détériorer les ailettes de l'échangeur.

Pour enlever les résidus de graisse ou de solvants, de l'eau chaude et un produit dégraissant doivent être utilisés. Veillez à utiliser un produit adapté à l'aluminium.

Un produit désinfectant adapté à l'aluminium peut être utilisé pour le désinfecter.

#### **Attention :**

- Dans le cas d'un échangeur à plaques avec by-pass, un registre est présent. Qu'il soit avec un actionneur manuel ou motorisé, il ne doit en aucun cas être nettoyé avec un nettoyeur haute pression. Le registre doit être nettoyé en respectant les préconisations, du paragraphe sur la maintenance des registres. ([Registres/ Caisson de mélange](#))
- Après l'utilisation de produits de nettoyage, veuillez rincer correctement l'échangeur à l'aide d'un nettoyeur à haute pression. Veillez à ne pas trop vous approcher de l'échangeur et à utiliser une pression assez faible pour ne pas détériorer l'échangeur.
- Veillez à ce que l'échangeur soit complètement sec, avant la remise en route de la centrale.

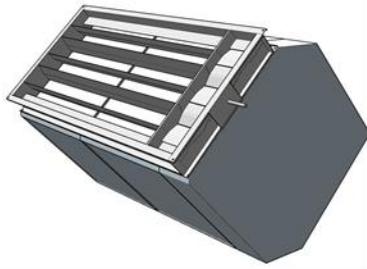
#### **Nettoyage bac à condensats :**

Le bac à condensats doit être nettoyé à l'aide d'un chiffon humide.

Si le bac est extrait de la centrale, il peut être nettoyé à l'eau chaude avec un détergent doux, puis rincer à l'eau claire et sécher, avant d'être remis à sa place.

##### 2. Remplacement

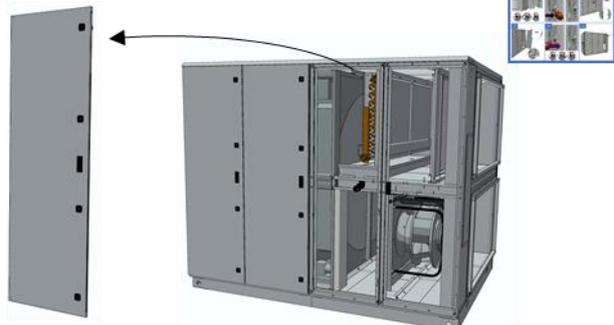
#### **Remplacement registre de by-pass :**

	OUTILS	REGISTRE PLAQUE
	<p data-bbox="638 224 734 257">OUTILS</p>  <p data-bbox="502 347 606 392">13</p> <p data-bbox="502 481 606 526">PH2</p>	<p data-bbox="1085 224 1324 257">REGISTRE PLAQUE</p> 

1

NOTICE PORTES

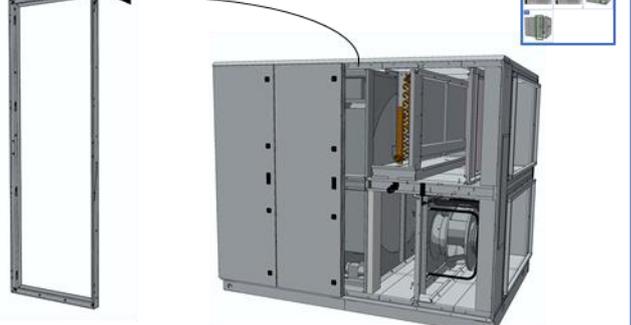
*Enlever la/les porte(s)*



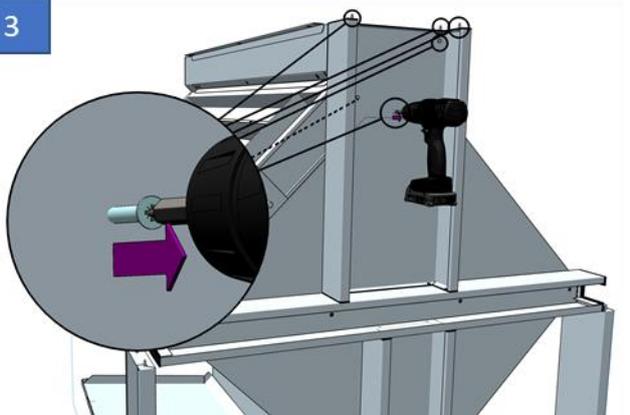
2

NOTICE CADRES PORTES

*Enlever le/les cadre(s) de portes*

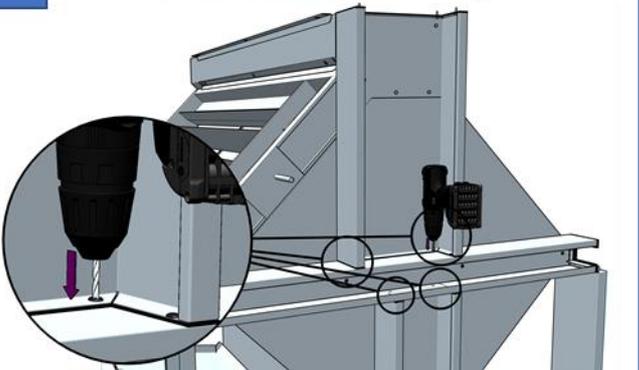


3

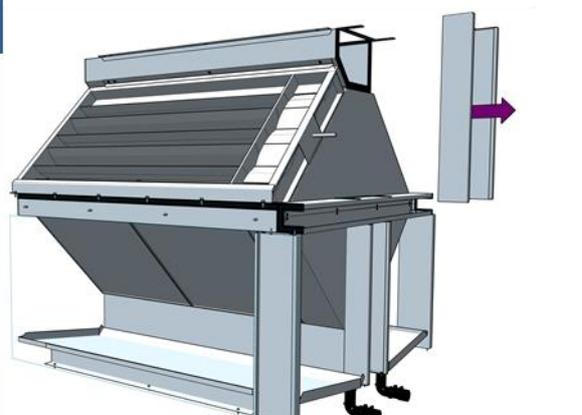


4

$\emptyset$    $<$   $\emptyset$  



5



6



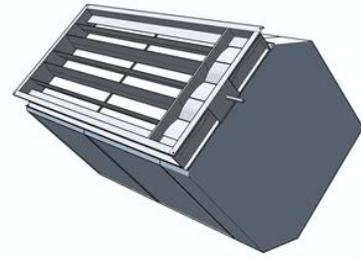
OUTILS

REGISTRE PLAQUE

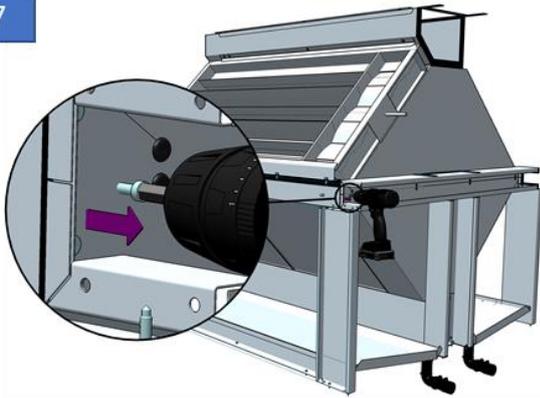


13

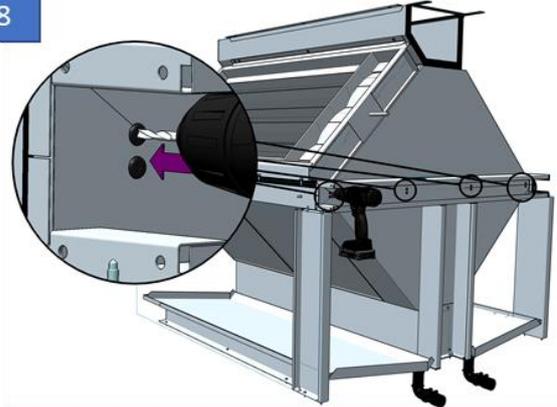
PH2



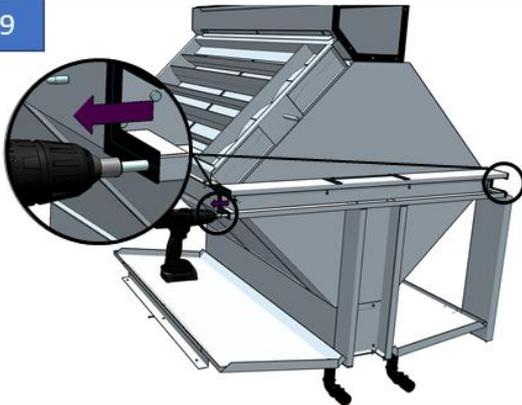
7



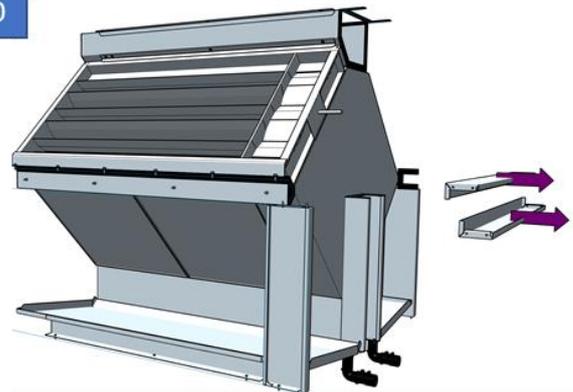
8



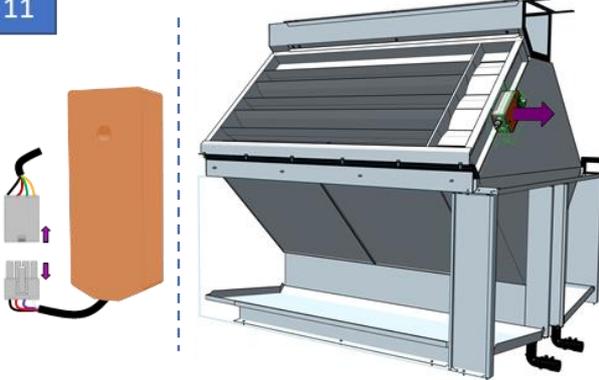
9



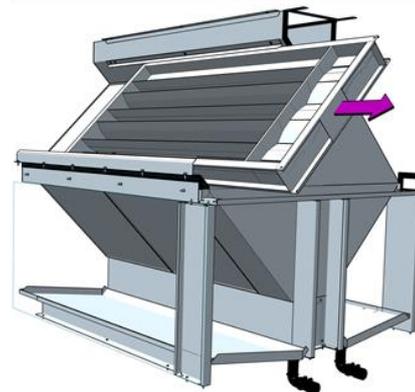
10



11



12

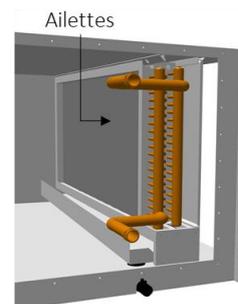


## G. Batterie hydraulique

### 1. Entretien

#### Ailettes

Les ailettes de la batterie doivent être nettoyées grâce à un jet d'eau à faible pression ou avec de l'air comprimé en soufflant dans le sens contraire à la circulation de l'air.



#### Séparateurs de gouttes

Le séparateur de gouttes doit être nettoyé en pulvérisant de l'eau sur les lames. Ouvrir la vanne de vidange et la nettoyer à l'aide d'un jet d'eau, puis la refermer.

#### Bac à condensats

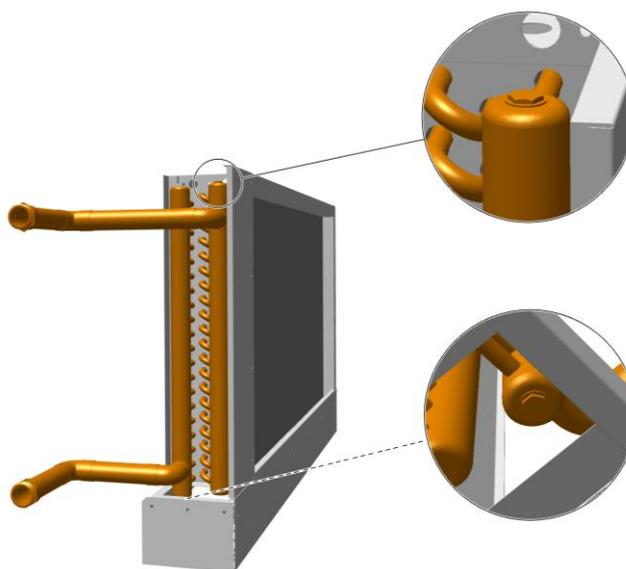
Le bac à condensats doit être nettoyé à l'aide d'un chiffon humide.

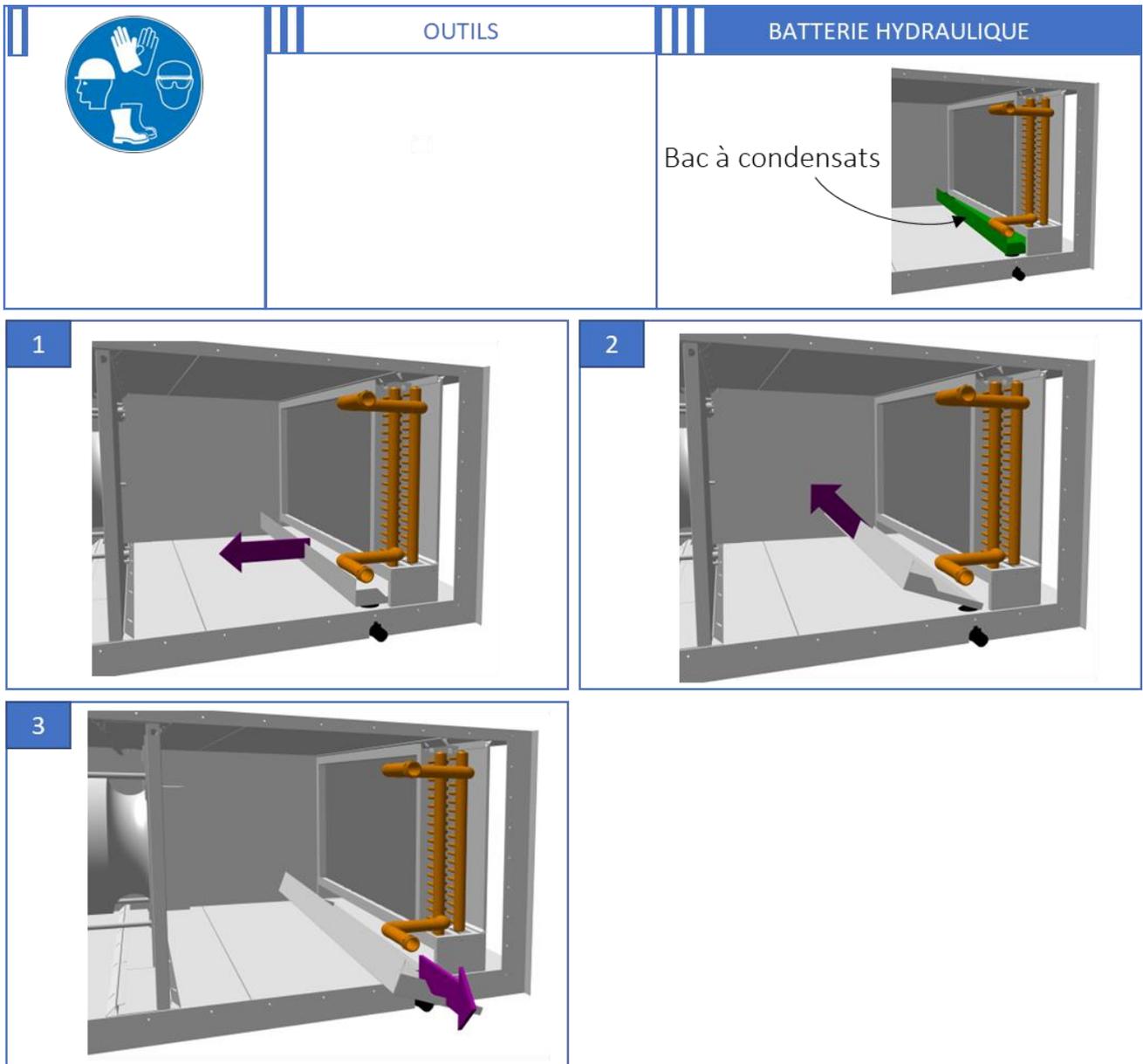
Lorsque le bac est extractible, il peut être nettoyé à l'eau chaude avec un détergent doux, puis rincer à l'eau claire et sécher, avant d'être remis à sa place.

#### Purge

La batterie hydraulique a deux bouchons de purge :

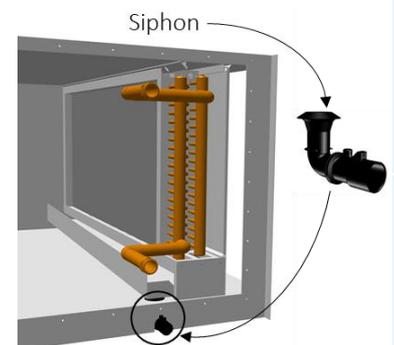
- Celui du haut permet de purger l'air de la batterie
- Celui du bas, permet de vider le fluide de la batterie.





### Siphon évacuation des condensats

Le siphon doit être rincé à l'eau. Un chiffon peut être utilisé pour enlever les résidus se trouvant à l'entrée et à la sortie du siphon. Veillez à ce que l'évacuation des condensats se réalise correctement, sinon résoudre le problème.



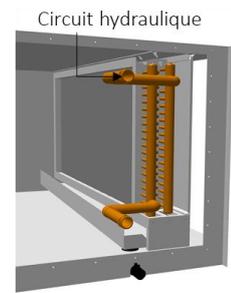
## Circuit hydraulique

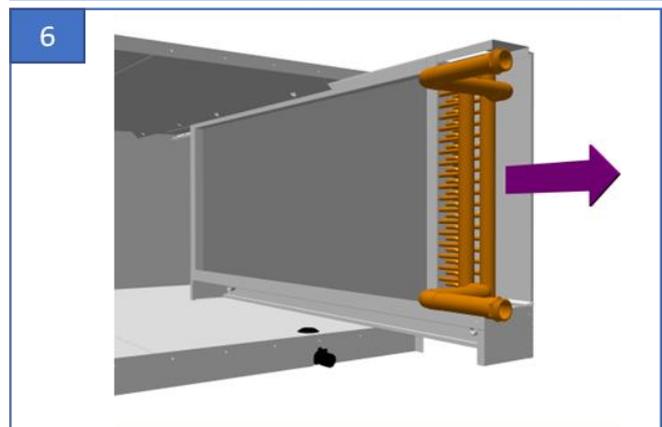
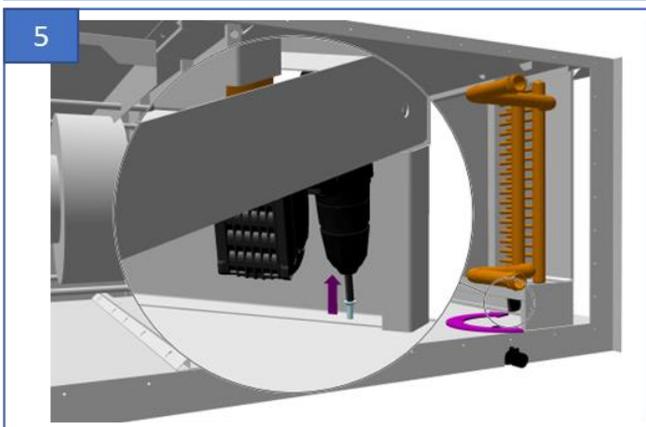
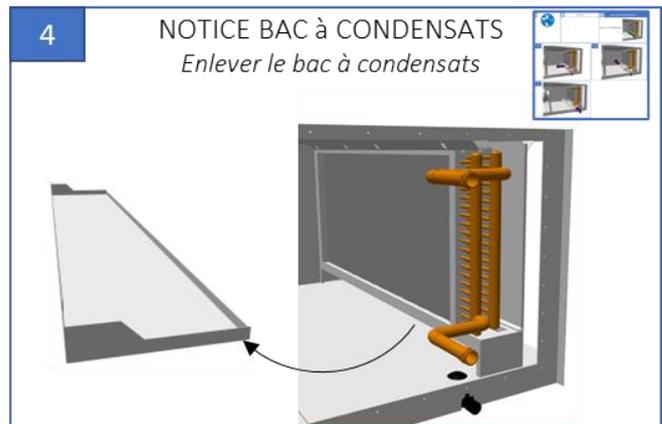
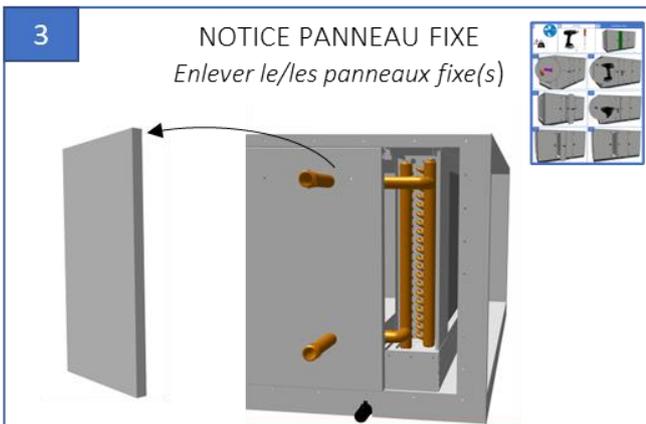
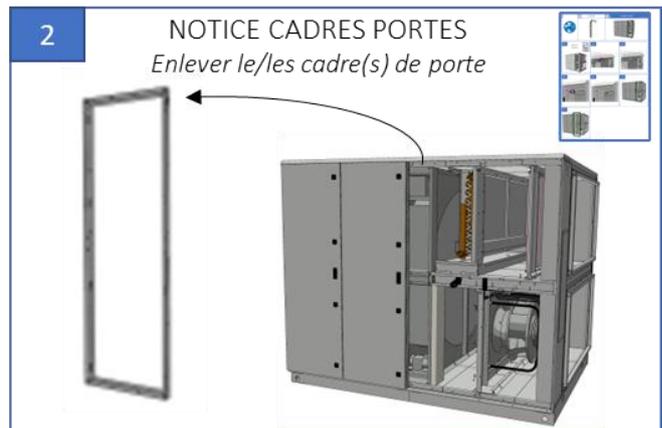
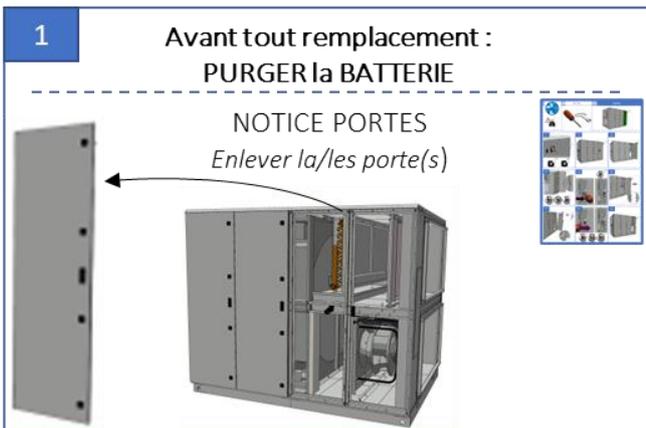
Le circuit hydraulique doit être purger.

En cas d'arrêt prolongé, le circuit hydraulique doit être complètement vidangé.

### 2. Remplacement

Avant tout remplacement de la batterie hydraulique, elle doit être complètement purgée.





## H. Ventilateurs

### 1. Moteur EC

#### a) *Entretien*

#### **Niveau de vibration**

Le comportement en résonance des ventilateurs durant leur fonctionnement doit être contrôlé et rectifié si nécessaire.

#### b) *Remplacement*

#### **Méthode 1 :**

	<p>OUTILS</p> <p>13</p>	<p>VENTILATEUR : Roue libre – moteur EC</p>
--	-------------------------	---

1 NOTICE PORTES  
 Enlever la/les porte(s)

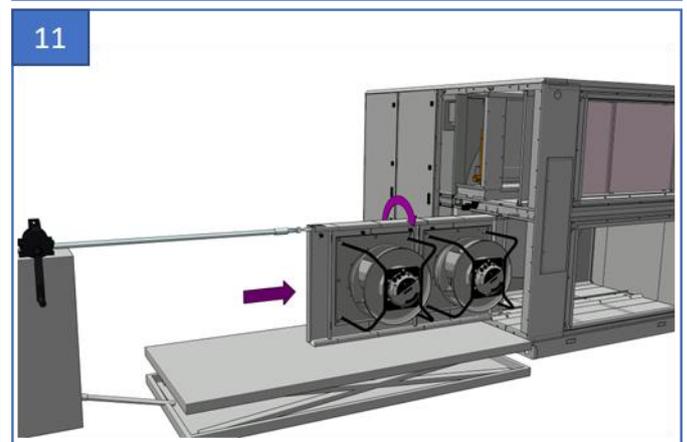
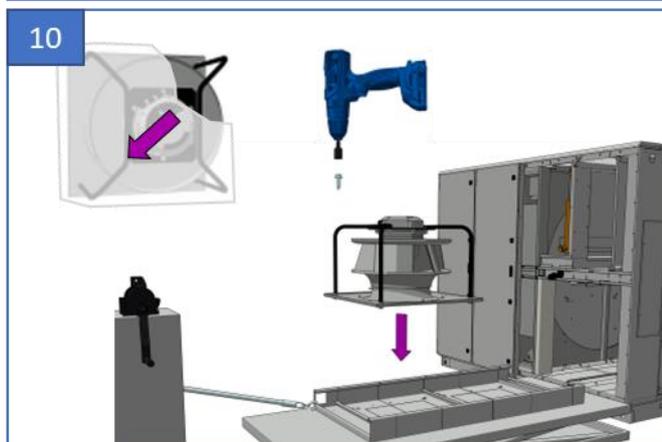
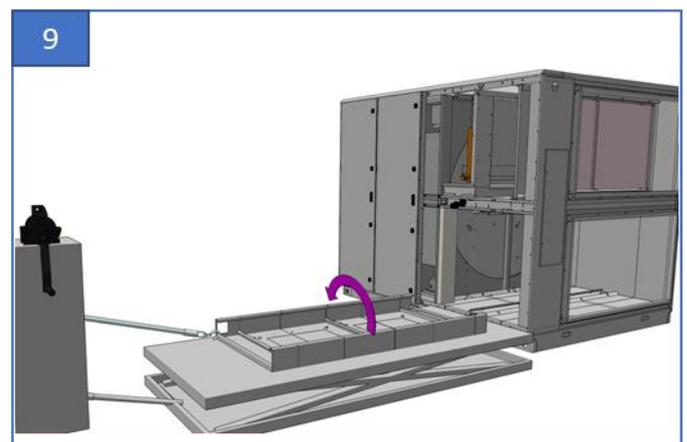
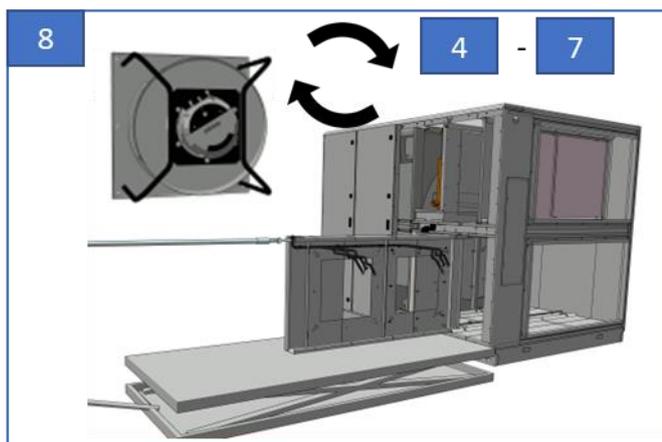
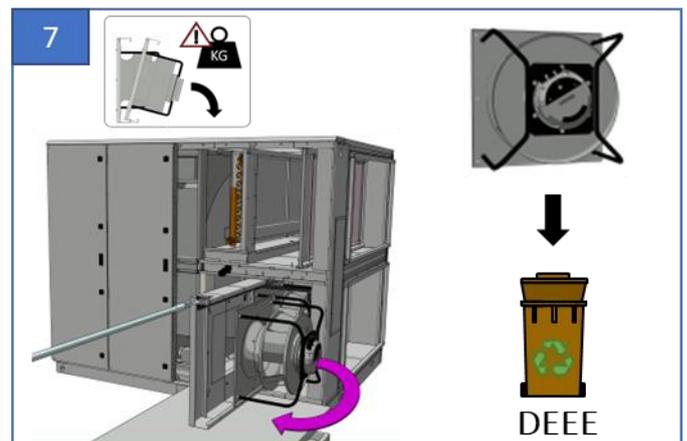
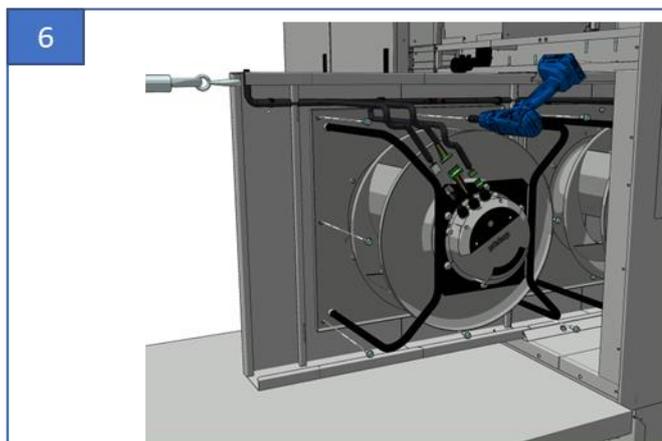
2 NOTICE CADRES PORTES  
 Enlever le/les cadre(s) de portes

3

4

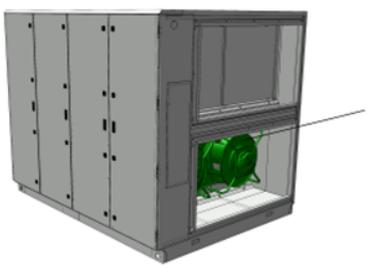
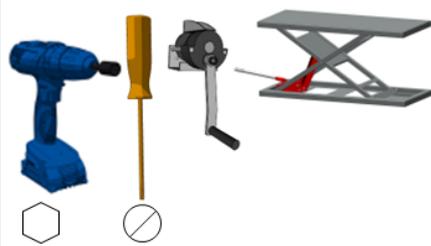
5

	<p style="text-align: center;">OUTILS</p> <p style="text-align: center;">13</p>	<p style="text-align: center;">VENTILATEUR : Roue libre – moteur EC</p>
--	---	---

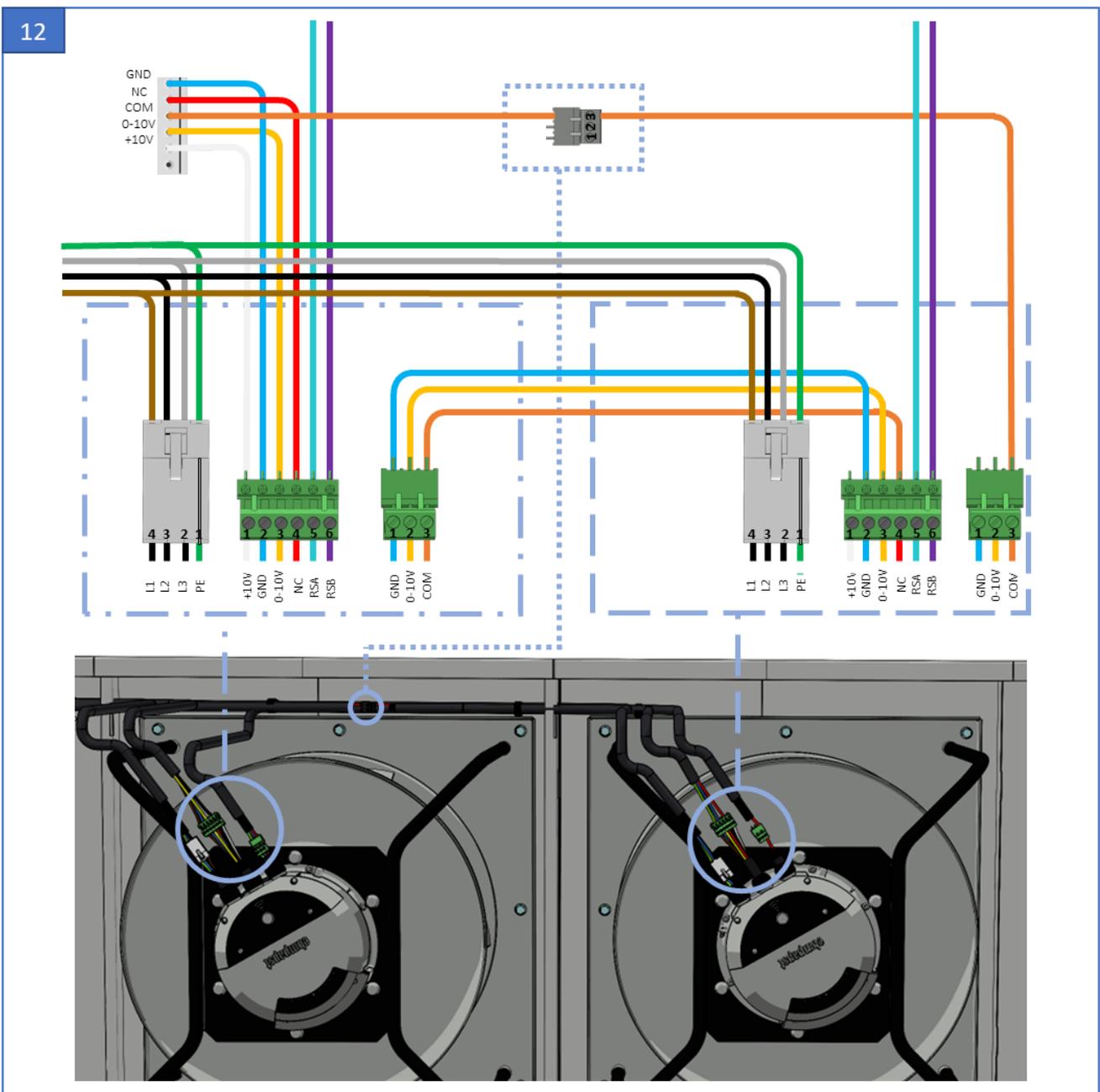


**OUTILS**

**VENTILATEUR : Roue libre – moteur EC**



13



Méthode 2 :

	<p style="text-align: center;">OUTILS</p> <p style="text-align: center;">13</p>	<p style="text-align: center;">VENTILATEUR : Roue libre – moteur EC</p>
--	---	---

**1** NOTICE PORTES  
*Enlever la/les porte(s)*

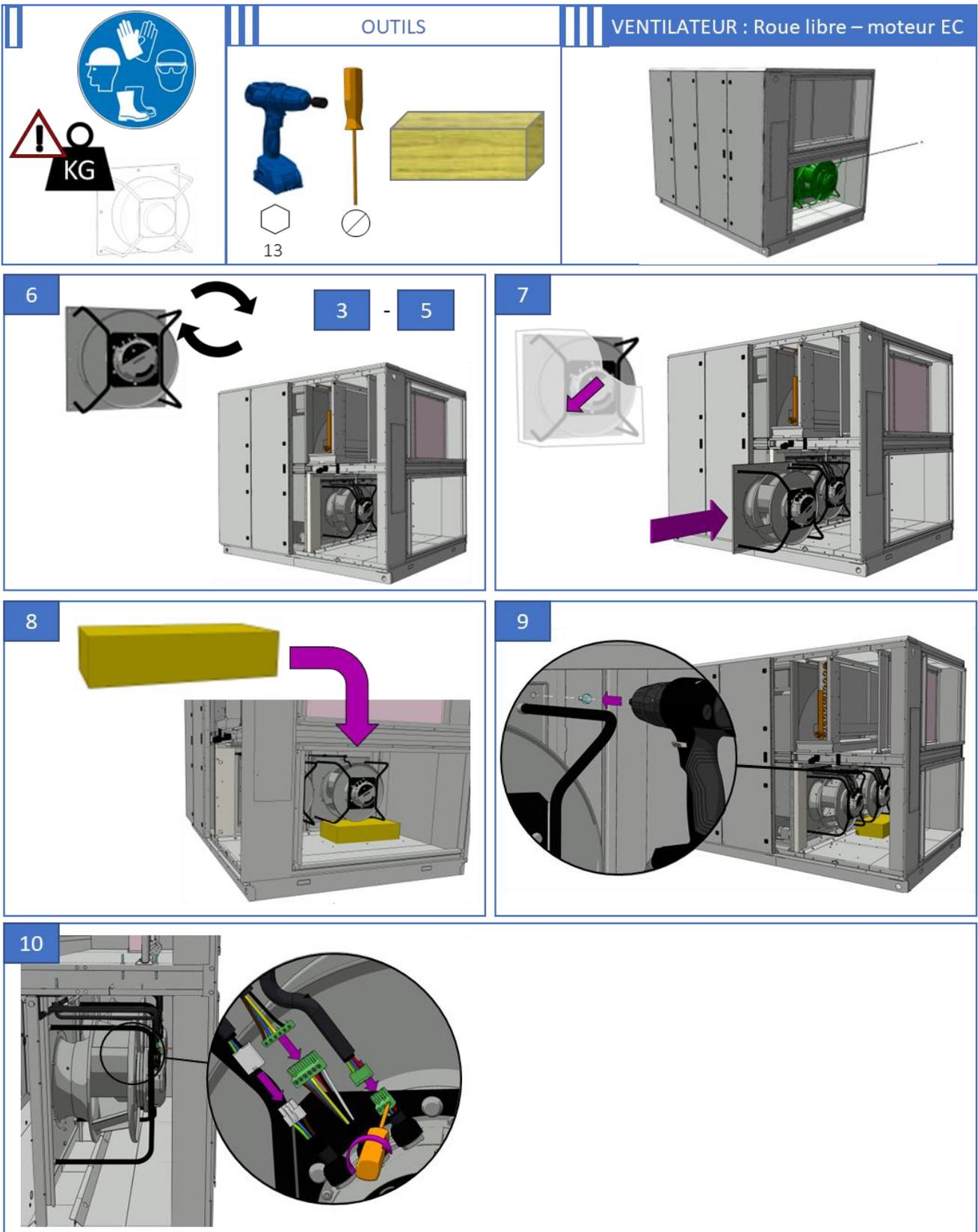
**2** NOTICE CADRES PORTES  
*Enlever le/les cadre(s) de portes*

**3**

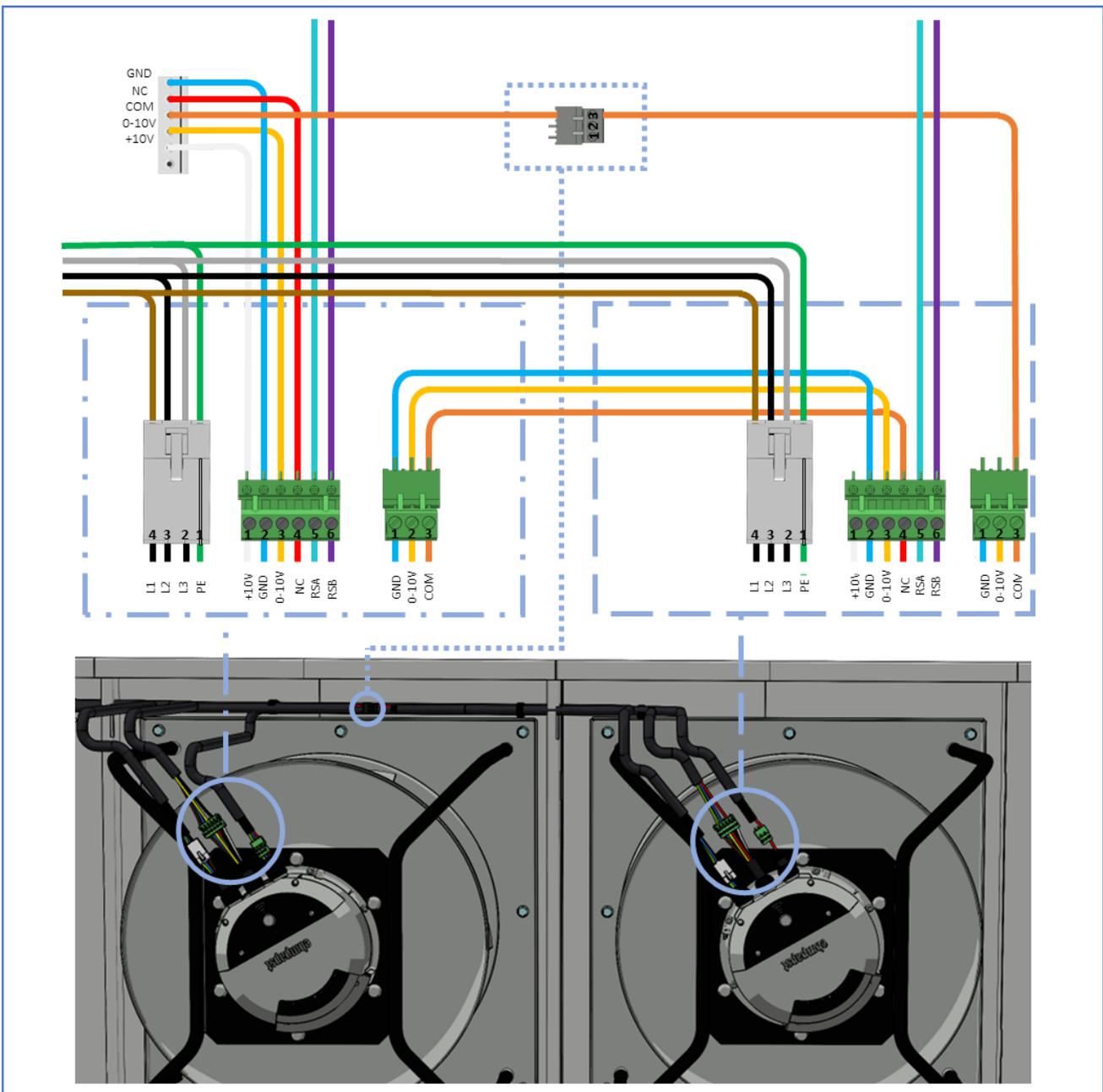
**4**

**5**

DEEE



	<p style="text-align: center;">OUTILS</p> <p style="text-align: center;">13</p>	<p style="text-align: center;">VENTILATEUR : Roue libre – moteur EC</p>
--	---	---

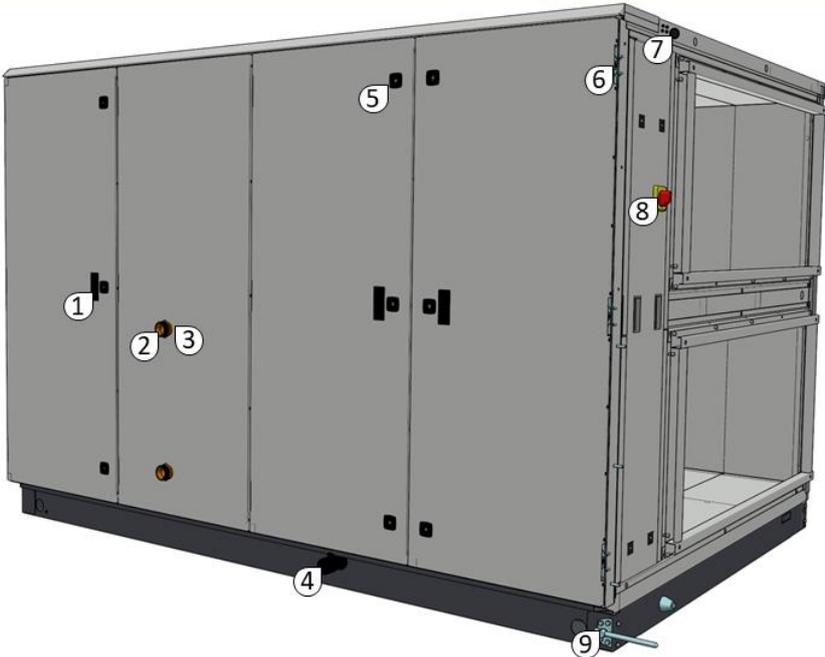


## I. Tableau récapitulatif des contrôles et entretien

Périodicité	Composant	Actions
1 SEMAINE	GMV	Vérifiez la tension et l'état de la courroie
1 MOIS	FILTRE	Inspectez : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez l'encrassement.</li> </ul> Remplacez si nécessaire.
	REGISTRE	Dans le cas d'un registre avec servomoteur, réalisez : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 cycles d'ouverture/ fermeture avec un repos d'1 minute entre chaque cycle.</li> </ul>
3 MOIS	TUNNEL	Inspectez : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez la propreté.</li> <li>• Vérifiez les joints de porte.</li> <li>• Vérifiez l'encrassement.</li> </ul>
	GMV	Inspectez : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez la propreté.</li> <li>• Vérifiez la fixation.</li> <li>• Vérifiez la lubrification des paliers, si applicable.</li> <li>• Vérifiez les roulements moteurs, si applicable.</li> <li>• Vérifiez la tension et l'état des courroies, si applicable.</li> <li>• Vérifiez les connexions électriques.</li> <li>• Vérifiez le niveau de corrosion et repeindre d'une peinture antirouille, si nécessaire.</li> </ul>
	ECHANGEUR A PLAQUES	Inspectez : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez la propreté.</li> <li>• Vérifiez le registre de by-pass.</li> <li>• Vérifiez le siphon et l'évacuation des condensats.</li> </ul>
	ECHANGEUR ROTATIF	Inspectez : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez la propreté.</li> <li>• Vérifiez le sens de rotation de la roue.</li> <li>• Nettoyez le joint à brosse.</li> <li>• Vérifiez l'encrassement.</li> <li>• Vérifiez le moteur.</li> <li>• Vérifiez les joints.</li> <li>• Vérifiez la courroie.</li> </ul>
	BATTERIE HYDRAULIQUE	Inspectez : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez la propreté.</li> <li>• Vérifiez le séparateur de gouttes.</li> <li>• Vérifiez le siphon, l'évacuation des condensats et le niveau d'eau.</li> </ul>
	BATTERIE ELECTRIQUE	Inspectez : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôlez visuellement les composants.</li> </ul>
	PIEGE A SON	Inspectez : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez la propreté.</li> <li>• Vérifiez l'état des baffles.</li> </ul>
	REGISTRE	Inspectez : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez la propreté.</li> <li>• Vérifiez le fonctionnement.</li> <li>• Vérifiez la manœuvrabilité des parties mobiles.</li> </ul>
	COFFRET ELECTRIQUE	Inspectez : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôlez visuellement les câbles et les composants.</li> </ul>

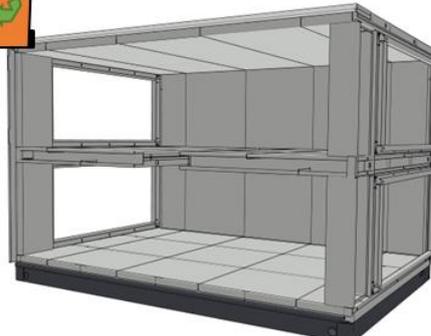
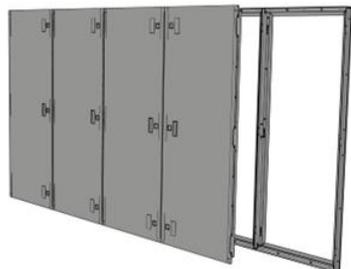
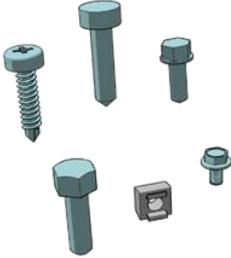
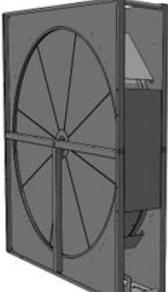
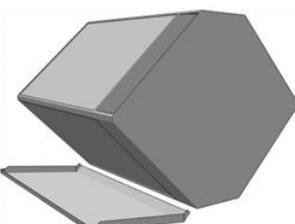
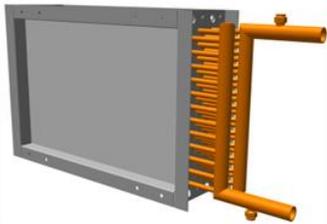
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez le fonctionnement.</li> </ul>
	SONDES	Inspectez : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez la propreté et l'état des sondes.</li> </ul>
6 MOIS	COFFRET ELECTRIQUE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez les connexions.</li> </ul>
	GMV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesurez le niveau de vibration du ventilateur et vérifiez qu'il ne dépasse pas le seuil maximal.</li> </ul>
1 AN	FILTRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacez les filtres au minimum une fois par an (Tous les deux ans pour les filtres absolus).</li> <li>• Quand remplacement : Nettoyez la section.</li> <li>• Contrôlez l'étanchéité entre le filtre et le cadre.</li> </ul>
	ECHANGEUR A PLAQUES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez le fonctionnement du by-pass.</li> </ul>
	BATTERIE HYDRAULIQUE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez le fonctionnement de la protection antigél.</li> <li>• Purgez le circuit hydraulique.</li> </ul>
	BATTERIE ELECTRIQUE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôlez le limiteur de température.</li> </ul>
2 ANS	FILTRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacez les filtres absolus au minimum une fois tous les deux ans.</li> </ul>
QUAND NECESSAIRE	TUNNEL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nettoyez.</li> </ul>
	FILTRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacez les filtres.</li> <li>• Quand remplacement : Nettoyez la section.</li> <li>• Contrôlez l'étanchéité entre le filtre et le cadre.</li> </ul>
	GMV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nettoyez.</li> <li>• Remplacez les roulements, si applicable.</li> <li>• Remplacez les courroies, si applicable.</li> </ul>
	ECHANGEUR A PLAQUES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nettoyez.</li> </ul>
	ECHANGEUR ROTATIF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nettoyez.</li> </ul>

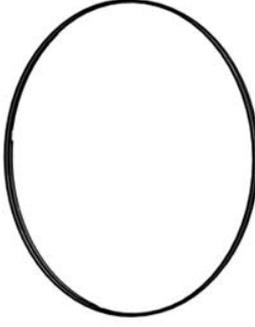
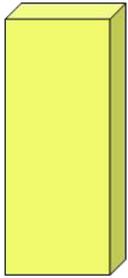
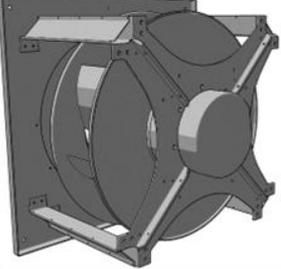
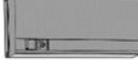
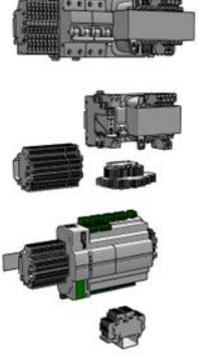
## IX. Démontage centrale et gestion des déchets

	OUTILS	RECYCLAGE	
	 	<p>MC'X</p> 	
			
 <p>PLASTIQUE</p>	 <p>MÉTAL</p>	 <p>Autres DIB*</p>	 <p>DEEE**</p>
<p>①</p>  <p>④</p>  <p>⑧</p> 	<p>②</p>  <p>⑤</p>  <p>⑥</p>  <p>⑨</p> 	<p>③</p>  <p>⑦</p> 	<p>⑧</p> 
		<p>*DIB : Déchets Industriels Banals</p>	<p>**DEEE : Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques</p>

	OUTILS	RECYCLAGE
	   	<p>MC'X</p> 

 <p>PLASTIQUE</p>  <p>Système entraînement du registre</p>	 <p>PAPIER</p> 	
	 <p>Courroie échangeur rotatif</p>	

 <p>METAL</p> 	  		
			

	OUTILS	RECYCLAGE	
	 	<p data-bbox="933 318 1050 362">MC'X</p> 	
 <p data-bbox="252 586 418 622">Autres DIB*</p>  <p data-bbox="258 891 513 936">Traitement dépend des substances qui ont été filtrées</p>	 <p data-bbox="746 900 922 922">Joints - Caoutchouc</p>	 <p data-bbox="1161 900 1353 922">Laine de verre / roche</p>	
 <p data-bbox="284 1041 379 1077">DEEE**</p> 	 <p data-bbox="667 1400 785 1422">Servomoteur</p>	  <p data-bbox="890 1400 1050 1422">Variateur - Moteur</p>	 <p data-bbox="1184 1400 1369 1422">Régulation - Capteurs</p>





# MCX



**D912**

**3 rue de Paris**

**61400 Mortagne-au-Perche**



**Siège social**

**949 Avenue Saint-Just**

**77000 Vaux-le-Pénil**



Document non contractuel.

Dans le souci constant d'améliorer son matériel, Hydronic se réserve le droit de procéder sans préavis à toutes modifications techniques.