

# ECHANGEUR RECUPERATEUR DE CHALEUR

**PRC**



**NOTICE TECHNIQUE  
INSTALLATION  
UTILISATION**

# SOMMAIRE

I.	Description et fonctionnement	page 4
II.	Caractéristiques dimensionnelles	page 6
III.	Caractéristiques techniques	page 6
IV.	Réglementation	page 7
V.	Installation	page 7
VI.	Câblage électrique	page 18
VII.	Raccordement électrique	page 20
VIII.	Mise en service - fonctionnement	page 22
IX.	Vérifications permanentes	page 22
X.	Entretien en cours de lot	page 22
XI.	Entretien périodique	page 23

# AVERTISSEMENT

La longévité de cet appareil et ses performances sera optimale si son utilisation et son entretien sont assurés selon les règles de l'art et les prescriptions en vigueur. Il est donc indispensable de lire attentivement les instructions contenues dans cette notice.

Il est nécessaire de consulter le fabricant avant le remplacement de parties autres que celles spécifiées dans la notice.

Après avoir mis en place et vérifié que le montage respecte les prescriptions de cette notice, l'installateur doit :

## 1°) Informer l'utilisateur :

- qu'il ne peut pas apporter lui-même des modifications à la conception des appareils et à la réalisation de l'installation ; **la moindre modification (échange, retrait...) de composants de sécurité ou de pièces influant sur le rendement de l'appareil entraîne systématiquement la suppression des garanties du fabricant.**
- **qu'il est indispensable d'effectuer les opérations de nettoyage et d'entretien prescrites**

## 2°) Remettre à l'utilisateur cette notice

SYSTEL se réserve le droit de mettre à jour cette notice technique. Seule la notice accompagnant le produit lors de son expédition peut être considérée comme contractuelle.

Le PRC est un système de ventilation. Il faut donc tenir compte de la sélectivité électrique lors de son installation. Le PRC doit fonctionner de façon prioritaire par rapport au système de ventilation existant, mais celui-ci doit impérativement pouvoir démarrer en cas de besoin (élévation de température ou arrêt du ou des PRC). Pour prévenir l'utilisateur d'éventuelles défaillances électriques, les protections électriques doivent être équipées de contacts « alarme » reliés à une centrale d'alarme et à un transmetteur téléphonique si nécessaire.

## **I – DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT**

Le PRC est un échangeur récupérateur de chaleur destiné aux bâtiments d'élevage

### **I.1. Description des appareils :**

- Carrosserie en polyester isolé
- échangeur en polypropylène
- 2 ventilateurs de débit 6000m<sup>3</sup>/h
- 1 trappe de recyclage

### **I.2. Instruction d'utilisation :**

- Pour l'emploi, la commande et l'entretien de ce produit, veuillez prendre connaissance des instructions de ce fascicule.
- Un entretien entre chaque bande est obligatoire afin de maintenir le niveau de performance de l'appareil. Il faut aussi vérifier régulièrement qu'il n'y ait aucun encrassement trop important de l'appareil et que les entrées et sorties d'air de l'appareil ne soit pas obstruées.
- Vérifier que l'air réchauffé puisse circuler normalement dans le bâtiment et en particulier qu'il n'y ait pas d'obstacle devant la bouche de soufflage.

### **I.3. Fonctionnement en mode Tout ou Rien**

- L'appareil doit être piloté par une régulation adaptée.  
En fonctionnement normal, les deux ventilateurs doivent, extraire de l'air vicié pour l'un et souffler de l'air neuf pour l'autre. Pour cela, il faut que le volet s'ouvre lorsque les ventilateurs s'enclenchent. Le débit de ventilation du PRC est de 5500m<sup>3</sup>/h. Lorsque celui-ci est supérieur au débit demandé par la régulation, il est possible de fractionner son fonctionnement dans le temps en respectant quelques règles. Il faut un temps de marche de 15 secondes au minimum et faire attention, surtout par temps froid, à ne pas générer des temps d'arrêt trop longs (180 secondes maximum). Attention au temps de cycle et au nombre d'échangeurs en alternance.  
Lorsque le débit du ou des PRC n'est plus suffisant pour couvrir les besoins des animaux, il faut le compléter par le système de ventilation existant.  
Le ou les PRC peuvent s'arrêter dans certaines conditions de température extérieure ou d'air extrait (hors-gel). Dans ce cas, il faut impérativement que le système de ventilation existant prenne le relais pour continuer à assurer le renouvellement d'air nécessaire aux animaux.

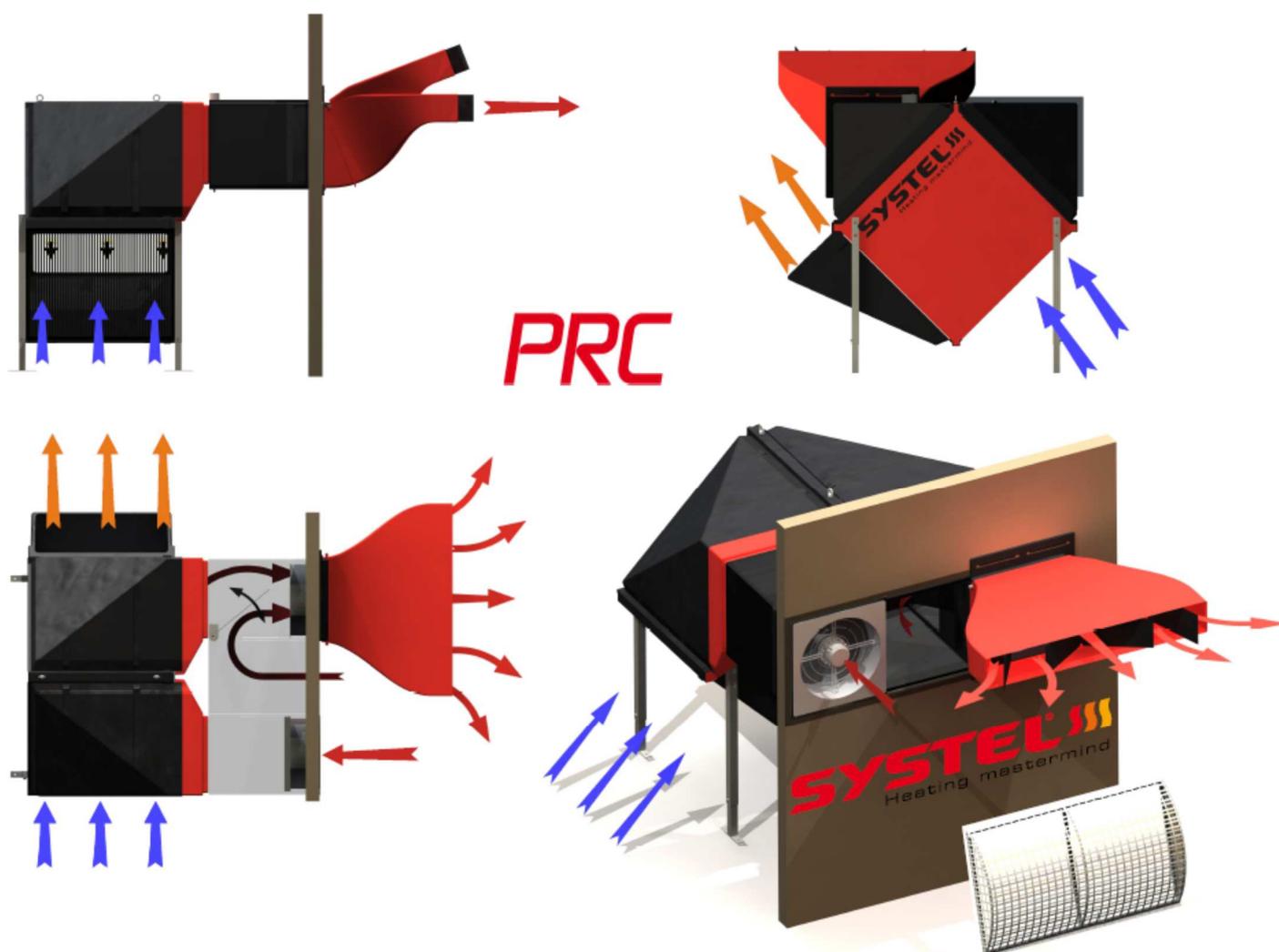
## I.4. Fonctionnement en mode Progressif

- L'appareil doit être piloté par une régulation adaptée.  
Le fonctionnement progressif nécessite d'utiliser un variateur de fréquence sur le ventilateur qui extrait l'air vicié. Veillez à ce que le variateur installé réponde aux exigences minimales au niveau normes.

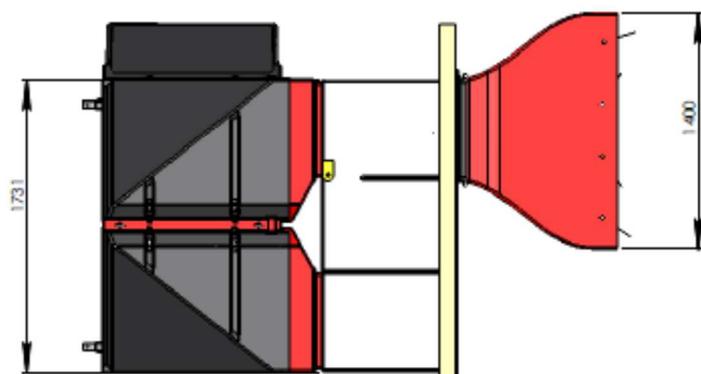
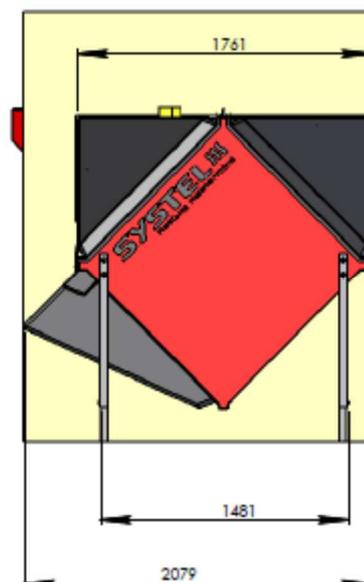
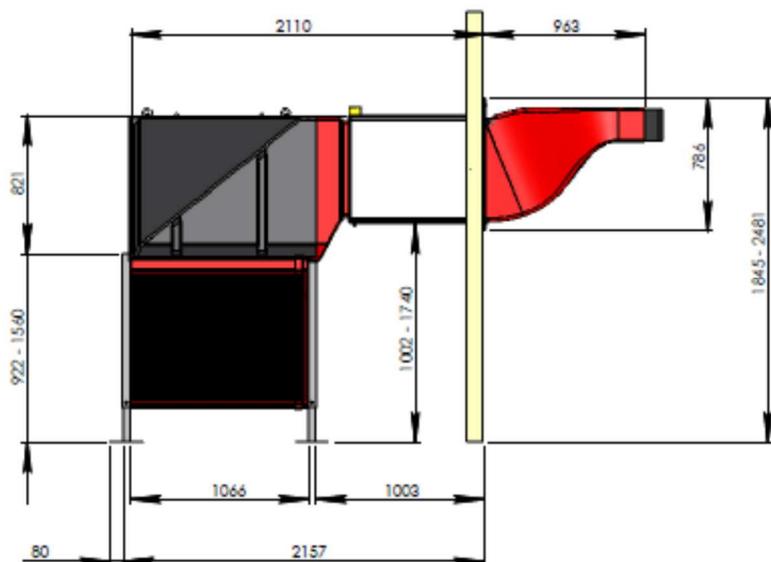
Le débit d'air extrait doit être environ égal au débit d'air soufflé. Mais, seul le ventilateur d'extraction est régulé par le variateur. Le débit d'air neuf est régulé par le positionnement de la trappe de recyclage. Le débit de soufflage est constant mais la proportion d'air neuf et d'air recyclé varie en fonction de la demande de débit.

Lorsque le débit du ou des PRC n'est plus suffisant pour couvrir les besoins des animaux, il faut le compléter par le système de ventilation existant.

Le ou les PRC peuvent s'arrêter dans certaines conditions de température extérieure ou d'air extrait (hors-gel). Dans ce cas, il faut impérativement que le système de ventilation existant prenne le relais pour continuer à assurer le renouvellement d'air nécessaire aux animaux.



## II – CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES



## III – CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

		PRC TOR	PRC PROG
RACCORDEMENT ELECTRIQUE VENTILATEURS		3~400volts 50HZ	3~400volts 50HZ
POIDS NET	Kg	350	350
SURFACE D'ECHANGE	m <sup>2</sup>	180	180
RENDEMENT RECUPERATION THERMIQUE		Jusqu'à 70%	Jusqu'à 80%
DEBIT D'AIR	m <sup>3</sup> /h	6000	500 à 6000
PUISSANCE ABSORBEE / moteur ventilateur	W (50Hz)	645	645
AMPERES / moteur ventilateur	A (50Hz)	1.65	1.65
PUISSANCE SERVOPOSITIONNEUR	VA	23	5

**SYSTEMEL**   
Heating mastermind

4 Rue de l' Essart Rocher  
44140 LE BIGNON - FRANCE  
Tél. 00 33 (0) 2 51 85 25 55 - Fax 00 33 (0) 2 51 85 24 68  
E. mail : [systel@systelinternational.fr](mailto:systel@systelinternational.fr)

## IV – REGLEMENTATION

L'installation doit être conforme aux prescriptions et règlements en vigueur, et exécutée suivant les règles de l'art des différents corps d'état sollicités lors de la mise en place de l'appareil.

Il est également de la responsabilité de l'installateur de respecter les règlements, propre au type de local.

## V – INSTALLATION

### V.1. Position de l'appareil :

- L'appareil doit être monté verticalement.
- Il ne doit pas y avoir d'obstacles devant les entrées et les sorties d'air.
- Distances minimales par rapport aux parois : on veillera à respecter un dégagement minimal autour de l'appareil de façon à permettre une bonne admission d'air, ainsi que pour l'entretien.
- Dans les bâtiments à ventilation dynamique latérale, le montage des PRC côté entrée d'air est à privilégier pour éviter l'encrassement de l'aspiration d'air neuf par l'air vicié extrait par les ventilateurs ou les turbines. Le soufflage de l'air neuf des PRC se fait de l'entrée d'air vers l'extraction, donc dans le même sens que la ventilation existante.

Montage en latéral pour bâtiment entre 60m et 100m de long :



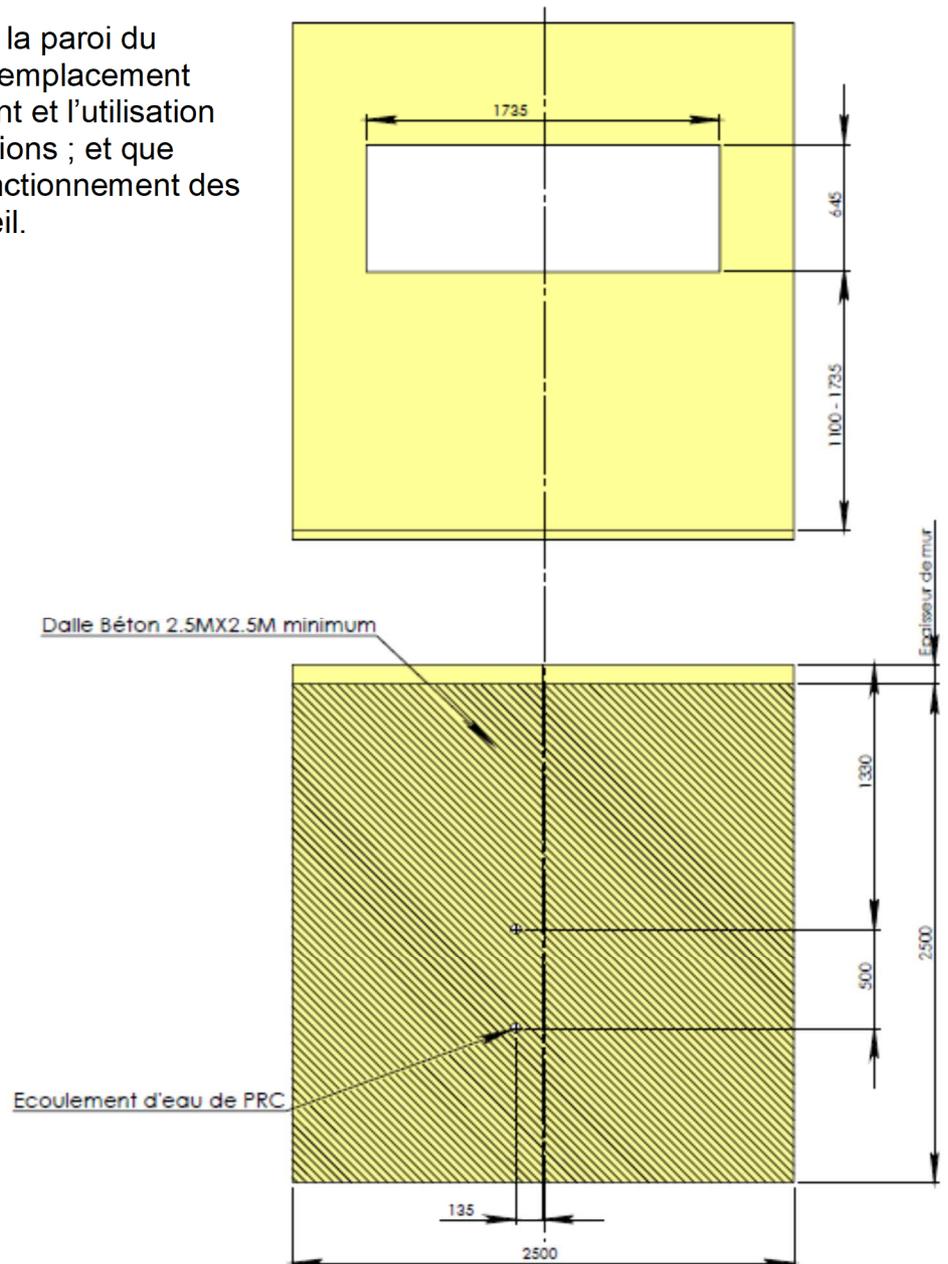
Montage en latéral pour bâtiment entre 80m et 120m de long :



- S'assurer que les éléments structuraux du bâtiment sont bien adaptés pour supporter l'appareil et les accessoires, la fixation des appareils doit être telle qu'elle n'endommage pas le bâtiment et n'entraîne pas une traction sur les câbles de branchement.
- L'emplacement prévu pour installer l'appareil doit disposer d'un espace suffisant autour de celui-ci pour permettre l'entretien et respecter les dégagements de sécurité.  
Il est recommandé de vérifier la fermeture des capots électriques et des presses étoupes des ventilateurs.
- L'appareil doit être posé sur une dalle béton dont vous trouverez les dimensions minimales sur le plan ci-dessous.
- Il faut prévoir l'évacuation de l'eau due à la condensation et au lavage.

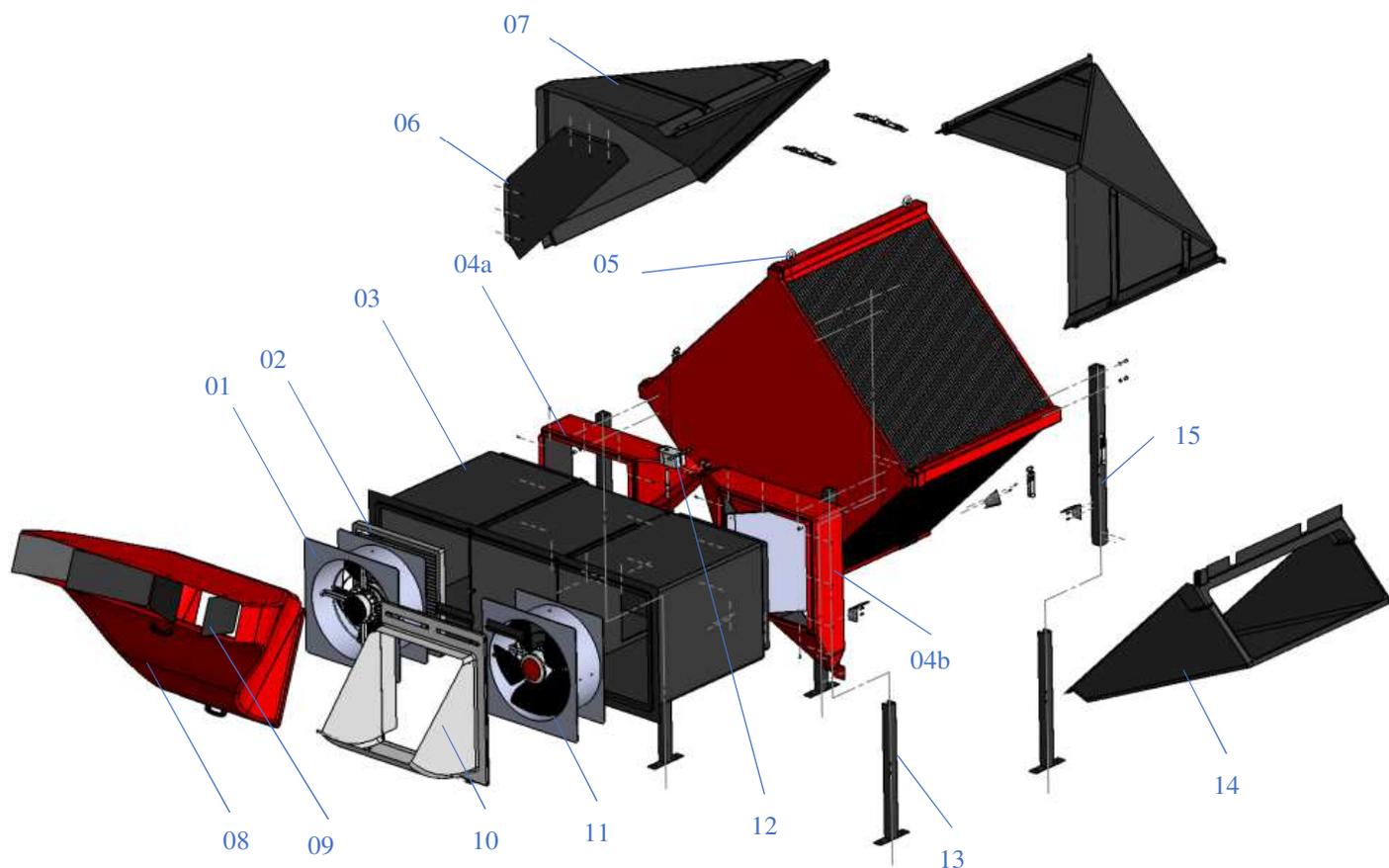
## V.2. Réserve

Avant de faire la découpe dans la paroi du bâtiment, il faut s'assurer que l'emplacement choisi permettra le raccordement et l'utilisation du PRC dans de bonnes conditions ; et que celui-ci ne perturbera pas le fonctionnement des trappes ou de tout autre appareil.



## V.3. Montage et pose

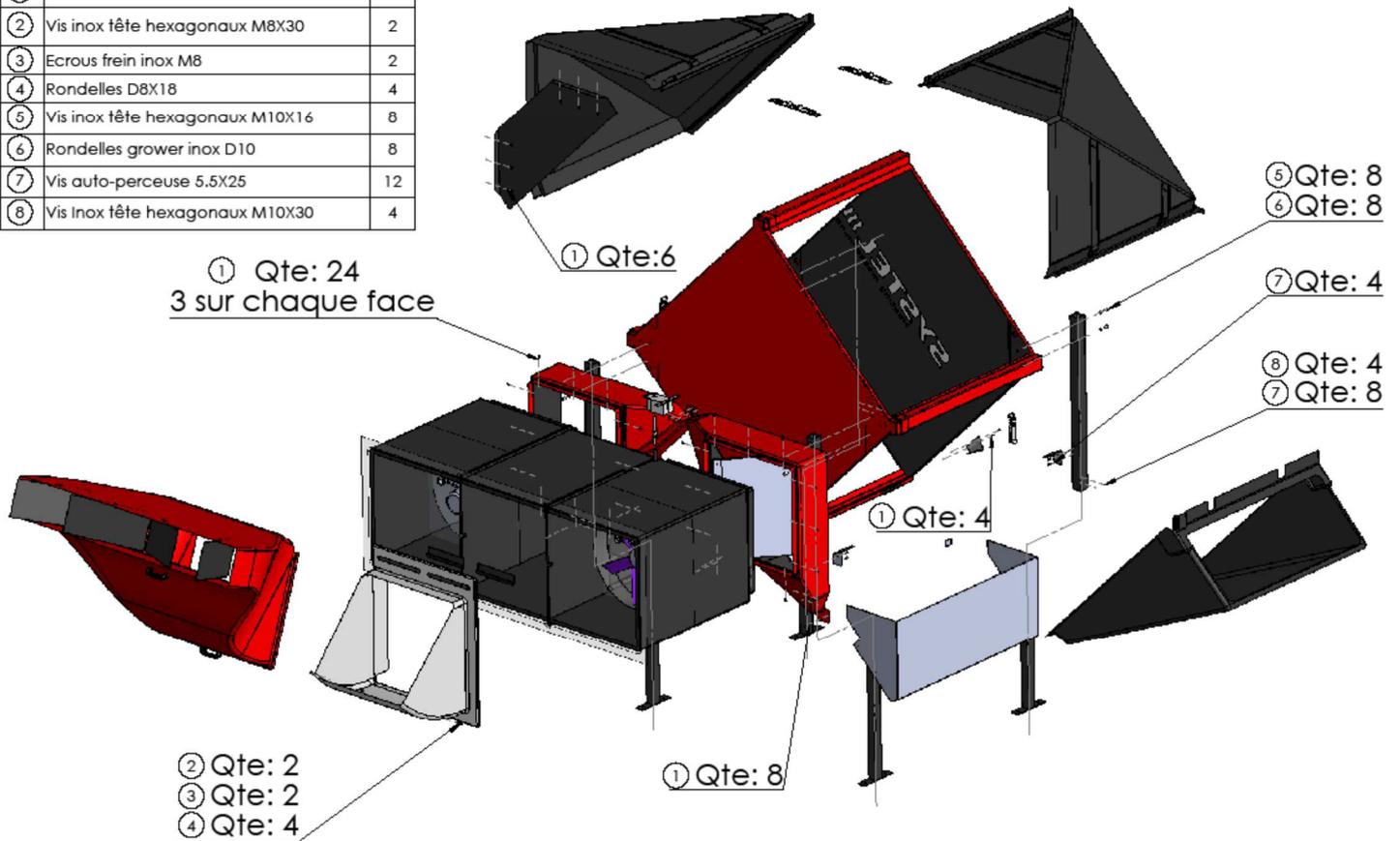
### V.3.1. Vue d'ensemble écartée



REP	CODE	DÉSIGNATION
01a	VT500ECT4CHSAIP55(tri)	Ventilateur air vicié
01b	VTECM230SAIP55(mono)	
02	OBTUVK50D510	Jalousie
03	CDTPRC180	Conduit
04	RACCDTRPPRC180 RACCDTRVPRC180	Raccord conduit
05	ANLV	Anneau de levage
06	TOLPERPRC180	Grille perforée
07	CAAPNU CAAVNU	Capot
08	DFINPRC180	Défecteur intérieur
09	GDDEFGAPRC	Volet directionnel
10	SUPDEFINT	Support déflecteur intérieur
11a	VTECT400SVIP55	Ventilateur air neuf
11b	VTECM230SVIP55	
12	SMSAU VERINLA12	Moteur ou vérin
13	PIEDPRG	Pied partie mobile
14	DFTAVPRC	Défecteur air vicié
15	PIEDPFG	Pied partie fixe

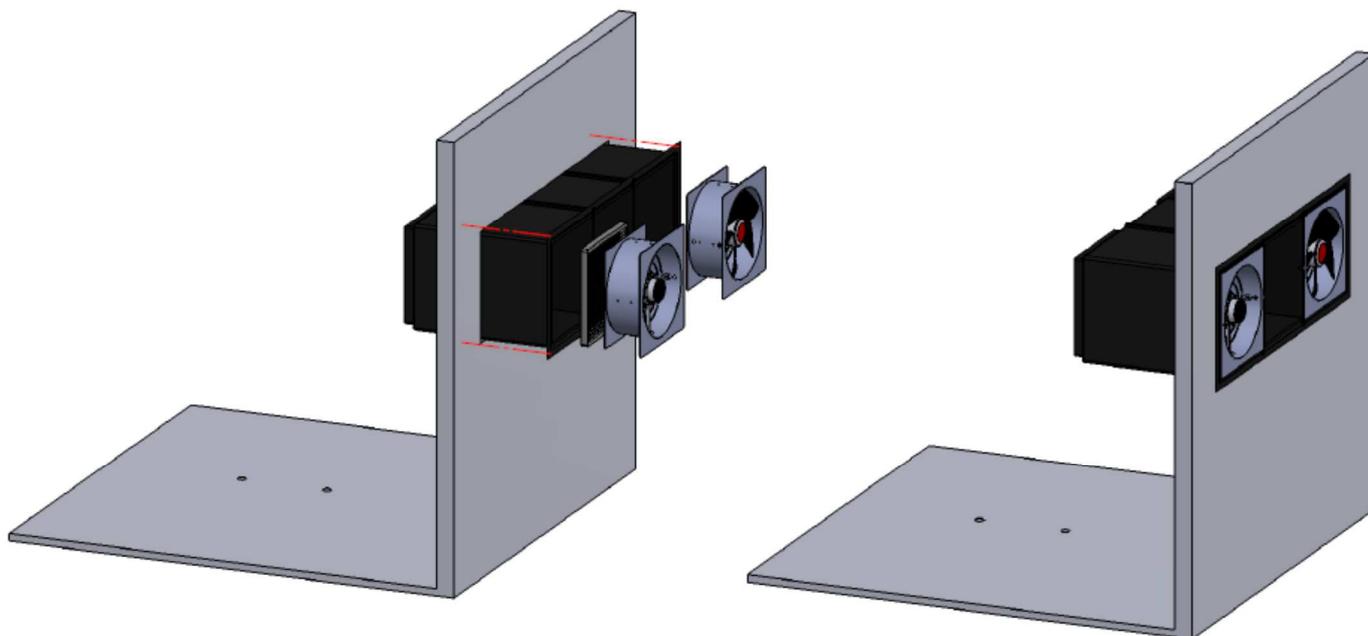
# Boulonnerie

No	Nom	Qte
①	Vis agglo inox TCPZ 4X20	42
②	Vis inox tête hexagonaux M8X30	2
③	Ecrous frein inox M8	2
④	Rondelles D8X18	4
⑤	Vis inox tête hexagonaux M10X16	8
⑥	Rondelles grower inox D10	8
⑦	Vis auto-perceuse 5.5X25	12
⑧	Vis inox tête hexagonaux M10X30	4



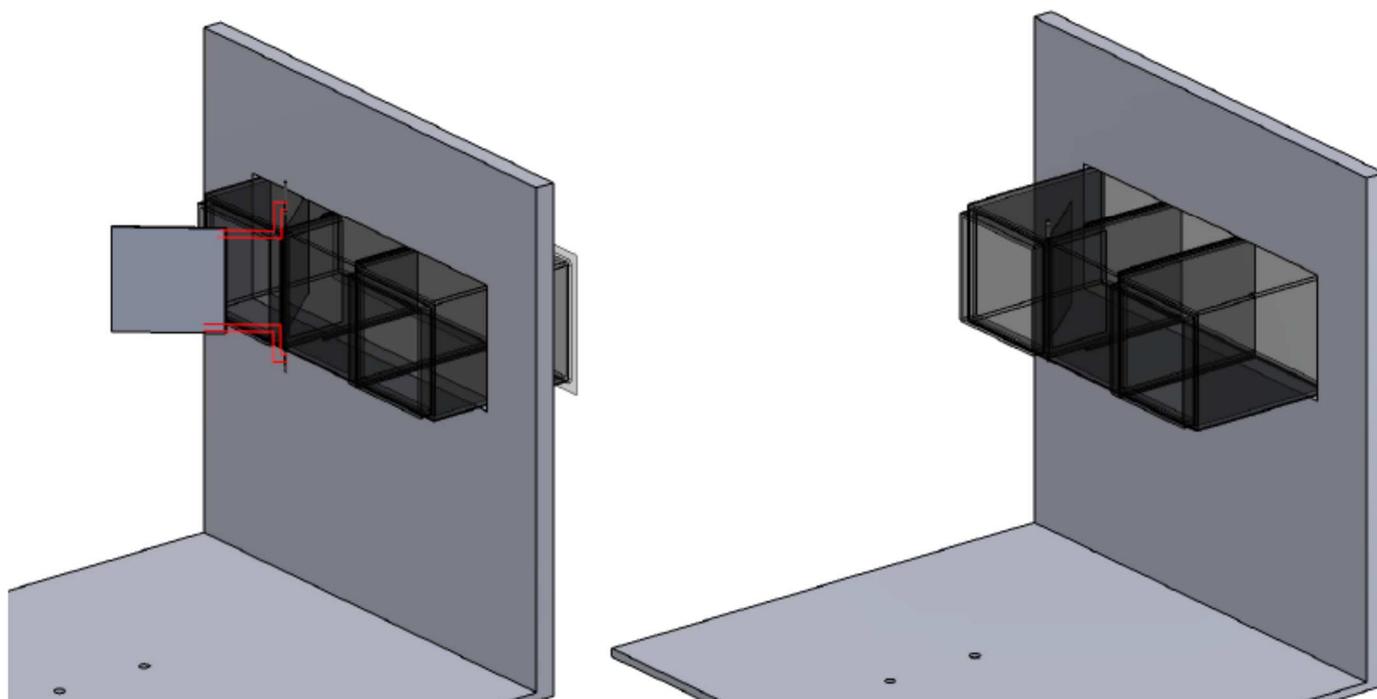
## V.3.2. Pose du conduit

- Pour faciliter la pose du conduit, il est préférable d'en sortir les ventilateurs.
- Le conduit n'est pas symétrique. Attention au sens de pose.
- Lorsque l'on se trouve dans le bâtiment, face au conduit, la cloison qui est ouverte pour le recyclage doit se trouver à droite.
- Le ventilateur avec le volet à jalousie va du côté air vicié, c'est-à-dire à gauche. Attention au sens du volet lors de la mise place du ventilateur.



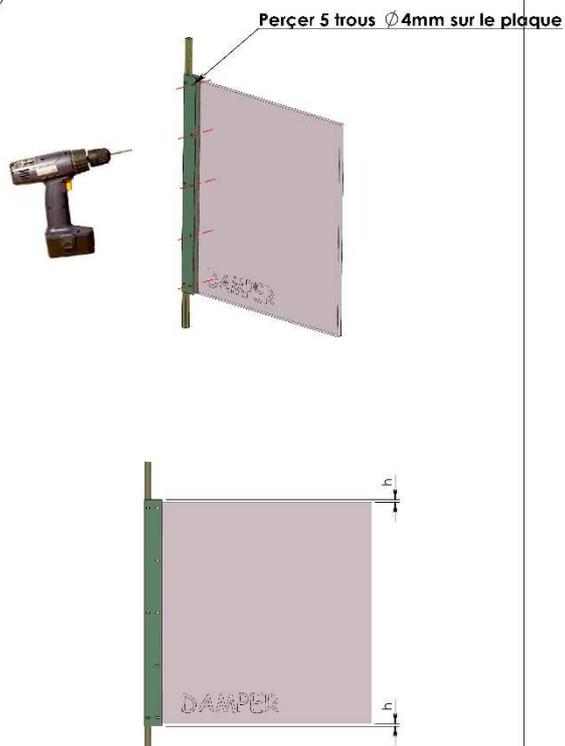
### V.3.3. Montage du volet et du servopositionneur

- Le volet est composé de 2 axes, d'une cornière et d'une plaque.
- Il faut assembler les 2 axes sur la cornière, l'axe le plus long étant monté dans la partie haute. Puis monter la plaque sur la cornière.
- Mettre en place le coffret avec le servopositionneur.  
Pour effectuer le serrage du servopositionneur sur l'axe, il faut respecter les points suivants :
  - Mettre le volet en position fermée (air extérieur fermé)
  - Mettre une petite cale sous le volet pour le relever légèrement et le centrer dans le conduit.
  - Utiliser le débrayage manuel du servopositionneur pour l'amener dans le même sens que le volet sans toutefois aller jusqu'à la butée mécanique. Il faut garder 5% ou 5° environ de course afin que le servopositionneur puisse bien fermer le volet.
  - Serrer la noix d'entraînement du servopositionneur sur l'axe.

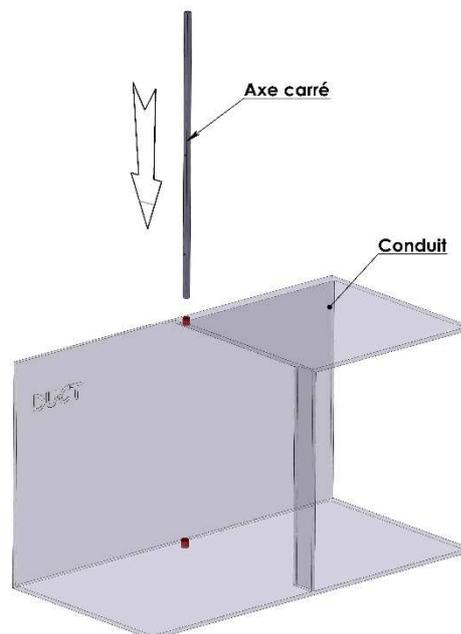


# Montage de trappe

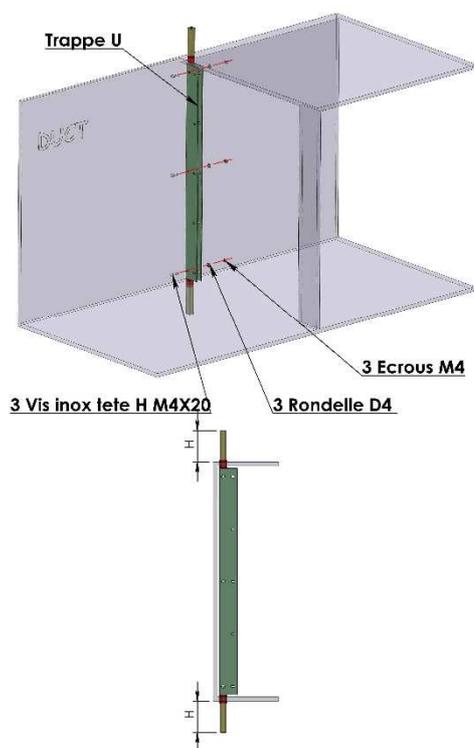
①



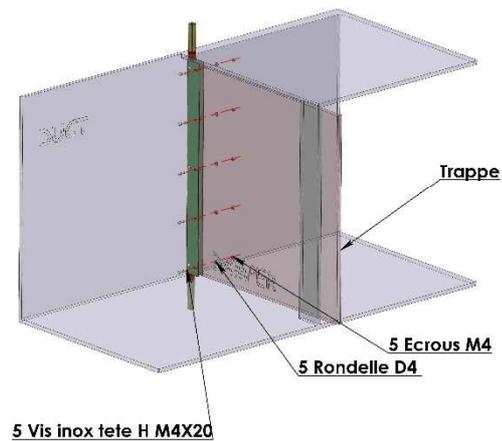
②



③

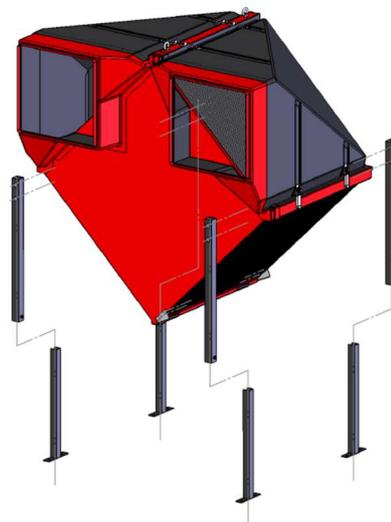


④



### V.3.4. Montage des pieds

- Accrochez des élingues aux anneaux de levage prévus à cet effet puis lever le PRC.
- Assemblez les pieds sur le PRC en réglant momentanément les pieds au plus court et bloquez les à l'aide du boulon M8. Il ne faut pas bloquer les boulons M10 de fixation des pieds avant d'avoir vérifié l'aplomb de ceux-ci. Cette opération se fera après le raccordement du PRC sur le conduit et le réglage des pieds en hauteur.



### V.3.5. Montage des raccords conduit

-Mettre en place les 2 capots air neuf et air vicié afin que ceux-ci servent de guide pour fixer les 2 pièces de raccordement de l'échangeur sur le conduit. Il faut faire en sorte que les joints placés sur les raccords soient comprimés puis fixer les raccords sur l'échangeur à l'aide des vis fournies. Ce raccordement devra être rendu étanche avec du silicone ultérieurement.

A l'aide de l'engin de levage, il faut approcher délicatement l'ensemble échangeur pour le raccorder sur le conduit.



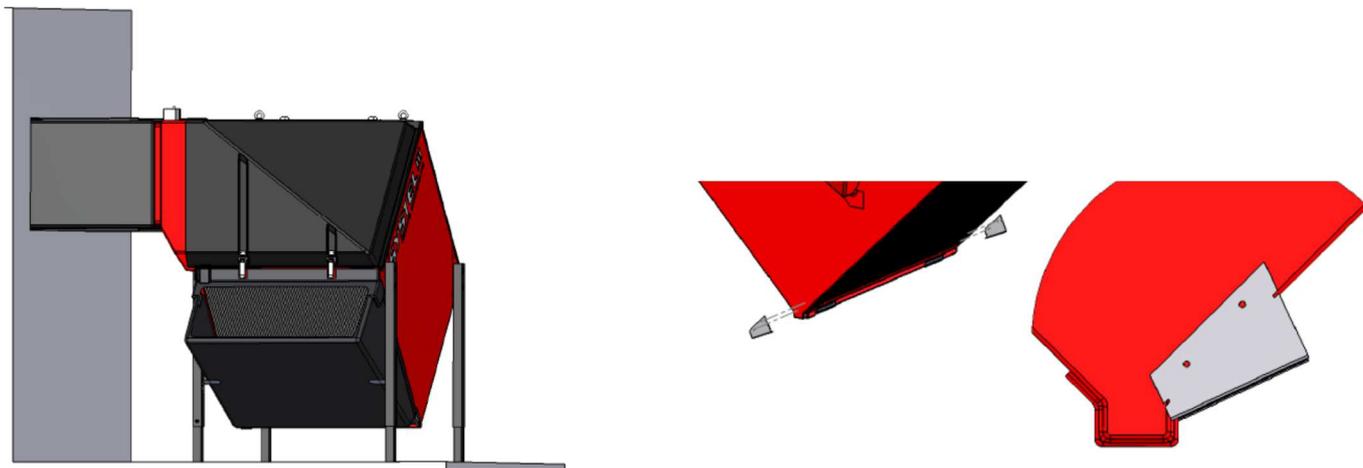
Lorsque les raccords sont bien emboîtés dans le conduit, il faut descendre les pieds et les régler en vérifiant le niveau de l'échangeur. Suivant la pente de la dalle béton, les pieds ne seront pas réglés forcément à la même hauteur.

Avant de fixer les pieds au sol, il faut vérifier leur aplomb et vérifier que les capots touchent les joints sur toute la longueur.

Deux vis auto-foreuse par pied sont fournies pour bloquer le réglage de ceux-ci définitivement.

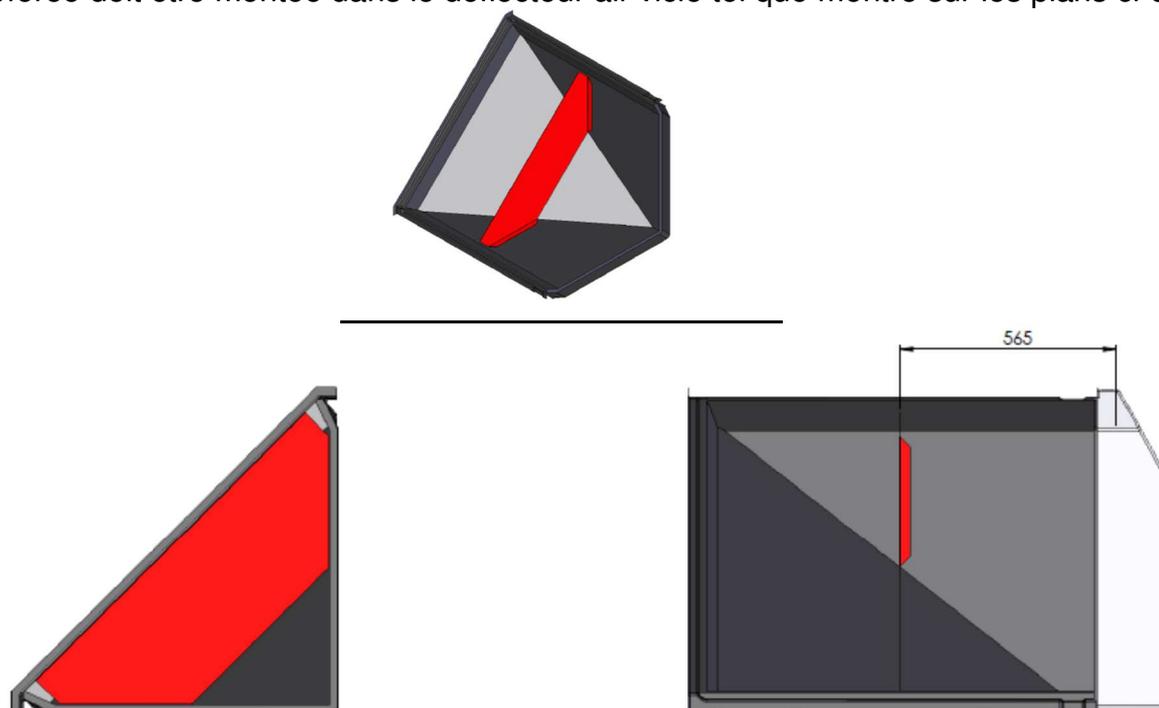
### **V.3.6. Pose du déflecteur air vicié**

Le déflecteur air vicié est porté par 4 tôles dont 2 sont fixées sur l'échangeur et les 2 autres sur les pieds gauches si l'on regarde l'échangeur de l'extérieur.



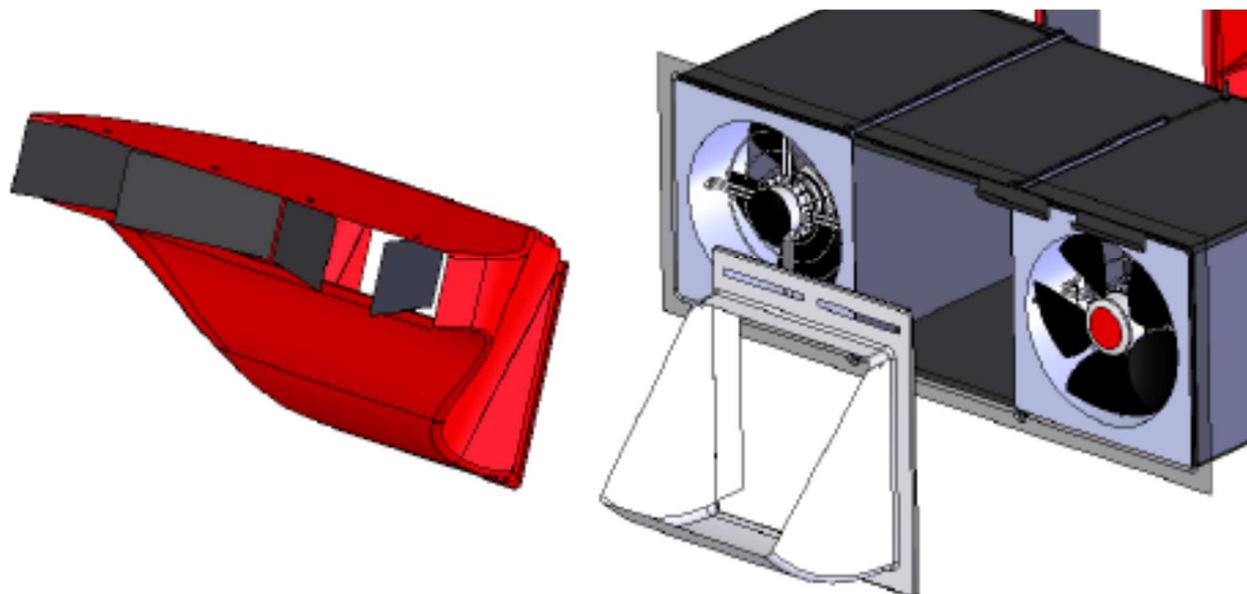
### **V.3.7. Montage grille perforée**

La grille perforée doit être montée dans le déflecteur air vicié tel que montré sur les plans ci-dessous.



### V.3.8. Pose et réglage du déflecteur intérieur

Le déflecteur intérieur a été conçu pour être facilement déposé à chaque vide sanitaire. Il est simplement posé sur deux tôles fixées à la paroi.



#### Réglage 1 :

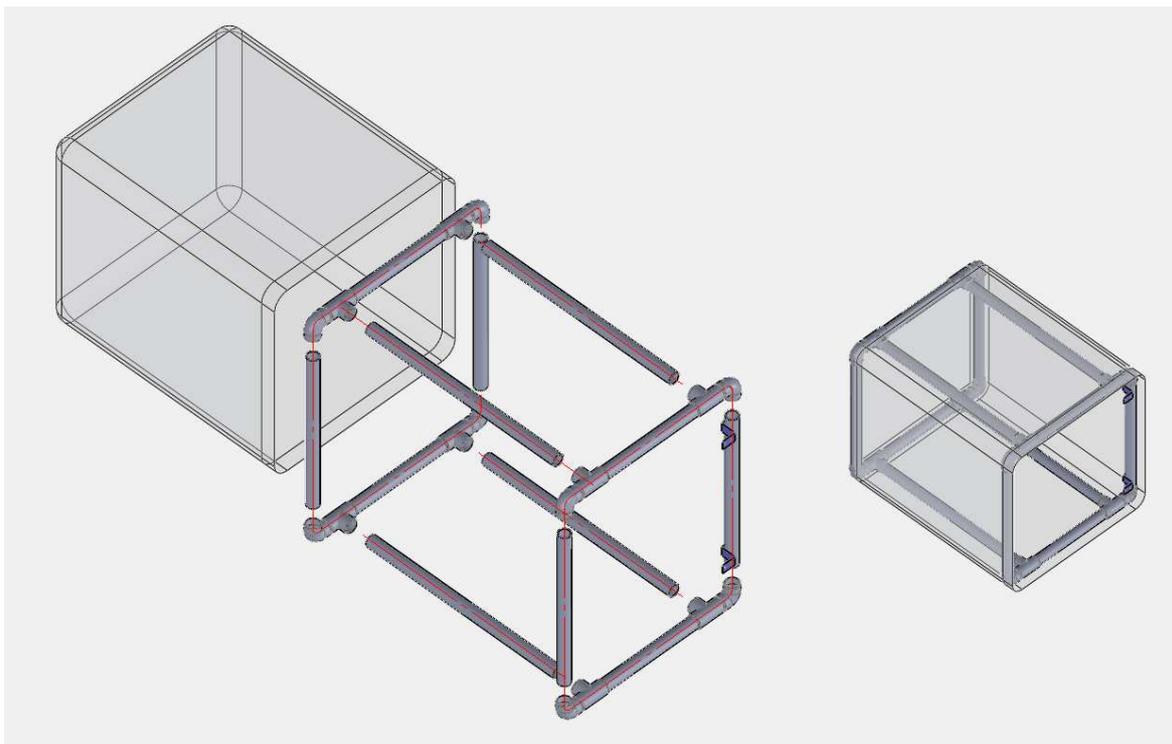
Faire remonter la partie mobile du déflecteur pour faire en sorte qu'elle soit parallèle au toit du bâtiment. L'angle peut être adapté dans le cas d'obstacle gênant la diffusion de l'air (fermes apparentes...) Lorsque le bon angle est trouvé, il faut rendre solidaire les deux parties du déflecteur pour ne pas avoir à refaire les réglages à chaque remontage.

#### Réglage 2 :

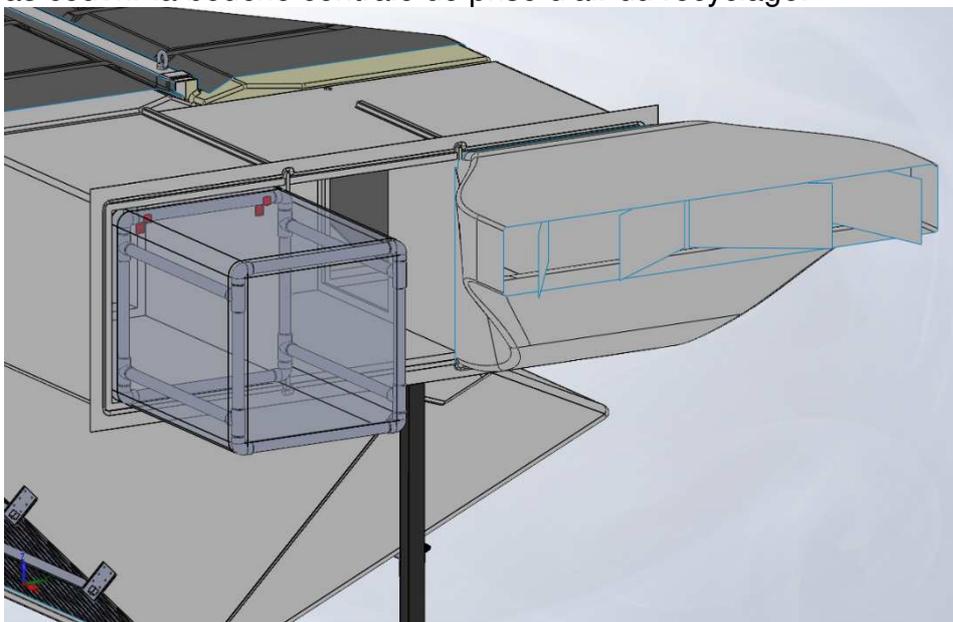
Il s'agit de régler la diffusion latérale de l'air en agissant sur les 4 plaques se trouvant à la sortie du déflecteur. Pour diminuer les vitesses ou pour modifier la diffusion de l'air, les côtés du déflecteur peuvent être découpés.

### V.3.9. Montage et pose du filtre

1- Assembler les différents arceaux comme sur les photos ci-dessous :



2- Suspendre la grille à l'aide des 2 crochets fournis devant le ventilateur d'extraction d'air vicié en s'assurant que tout l'air aspiré par le ventilateur soit contraint de passer au travers du filtre. Le filtre ne doit pas couvrir la bouche centrale de prise d'air du recyclage.



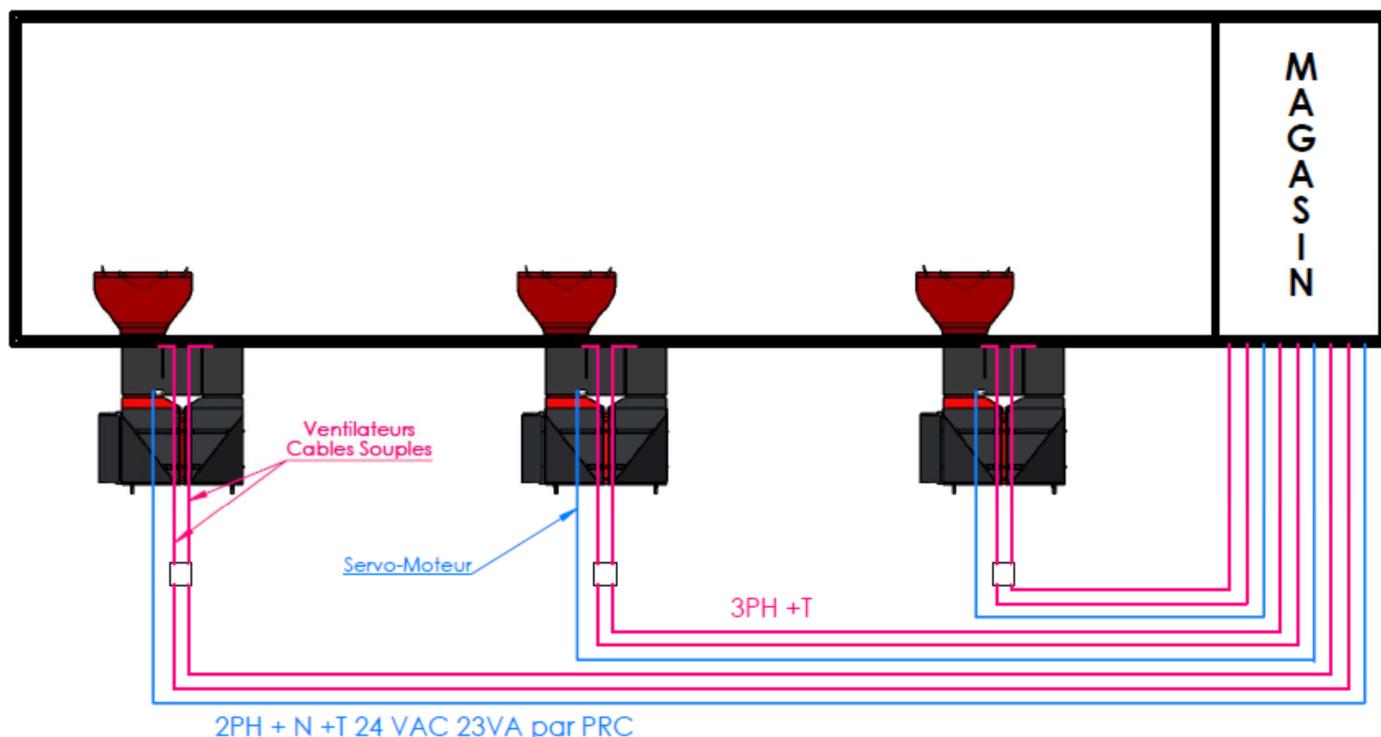
## VI – CABLAGE ELECTRIQUE

Le câblage électrique des PRC est différent suivant que ce soit un modèle en fonctionnement Tout ou rien ou progressif.

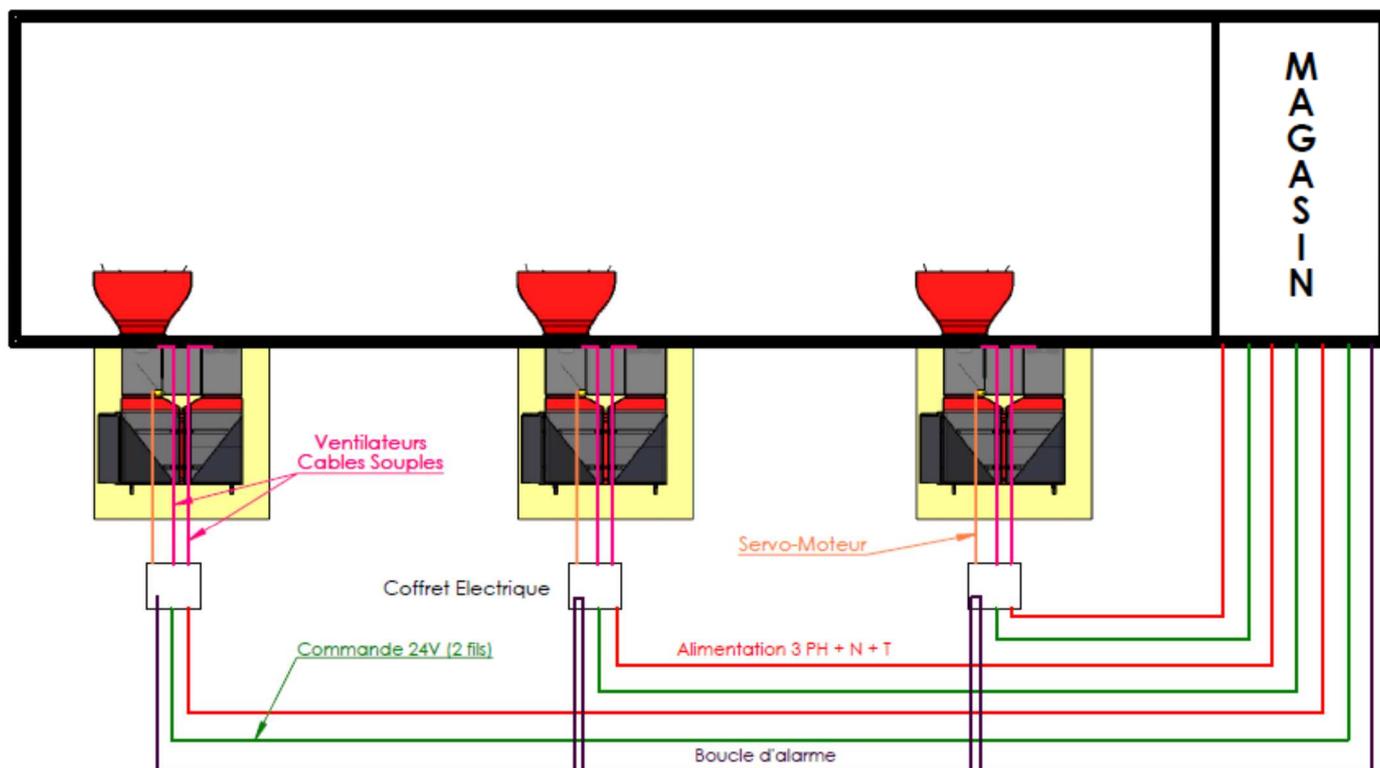
Les ventilateurs peuvent être déposés, pour le nettoyage. Pour ce faire, il faut prévoir la longueur nécessaire pour pouvoir les poser au sol.

Le câblage doit être effectué par un professionnel dans le respect des normes et des règles de l'art.

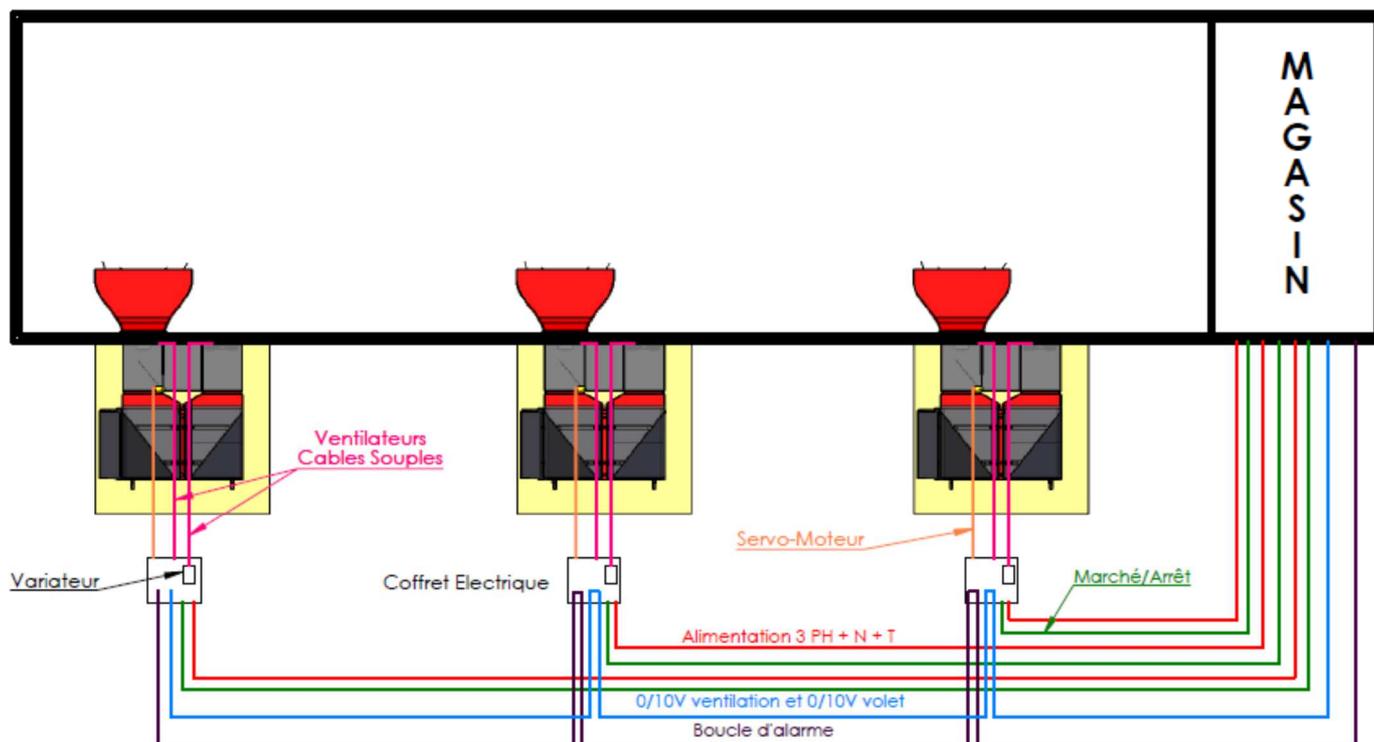
### VI.1. Câblage PRC pour coffret protection magasin



## VI.2. Câblage PRC pour coffret protection de proximité



## VI.3. Câblage PRC progressif coffret protection et variateur de proximité



- Alimentation 38 P + N + T par coffret
- 1 commande marche (2 fils) par coffret
- 1 bouche d'alarme
- 1 0 / 10 volts variateur ventilateur
- 1 0 / 10 volts volet entrée d'air

Il faut impérativement 2 0 / 10 volts indépendants, réglés de la façon suivante :

### 0/10V PRC PROGRESSIF

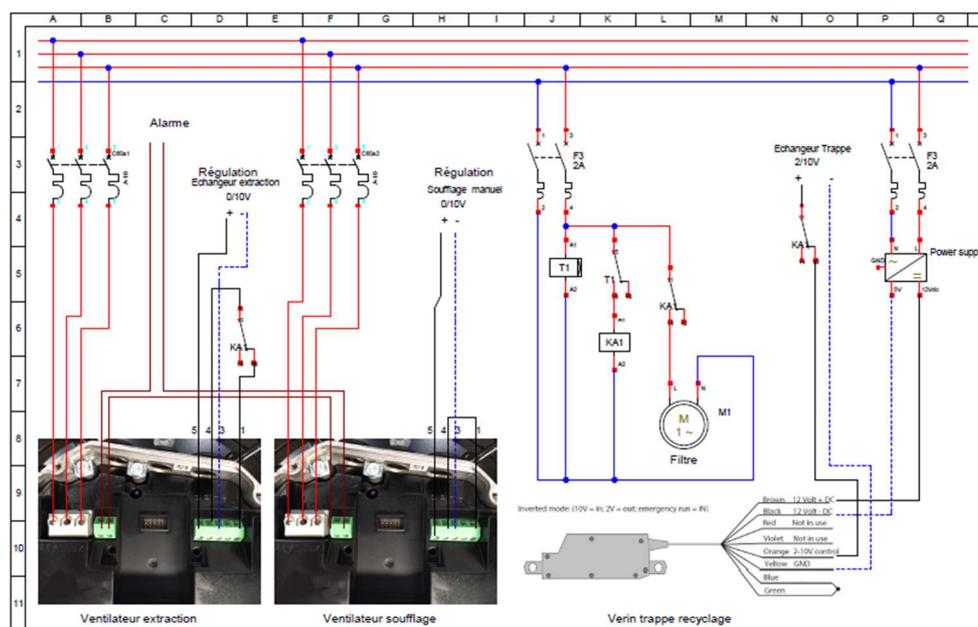
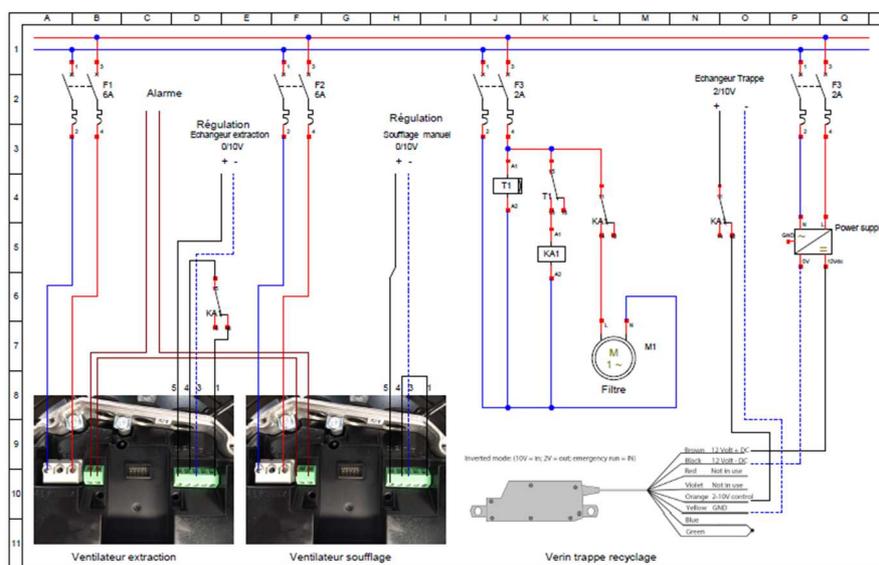
Pourcentage	0/10V ventilation	0/10V volet
0	1.5	2
1	1.6	2.5
10	2.4	3.5
20	3.2	4.5
30	4	5.2
40	4.8	6
50	5.6	6.6
60	6.4	7.3
70	7.3	8
80	8.3	8.6
90	9.2	9.3
100	10	10

Le réglage du 0 / 10 volts volet, peut être modifié pour s'adapter à des contraintes particulières du bâtiment.

## VII – RACCORDEMENT ELECTRIQUE

- L'appareil livré n'est pas câblé
- Le raccordement électrique doit être réalisé en fonction des normes en vigueur (section des conducteurs, liaison à la terre, sectionneur, etc.) et conformément aux schémas électriques donnés dans les pages suivantes.
- Il est possible de câbler le thermostat de surchauffe interne des ventilateurs

### VII.1. Raccordement des ventilateurs et du servopositionneur



## **VIII – MISE EN SERVICE - FONCTIONNEMENT**

Avant toute mise en service, il est impératif de contrôler que l'installation ait été effectuée conformément aux instructions.

- Vérifier le sens de rotation des ventilateurs
- S'assurer que les volets et déflecteurs sur les sorties de soufflage d'air soient libres, que rien n'empêche la circulation d'air dans l'appareil et que les parties ouvrantes de l'appareil soient fermées
- Puis programmer l'appareil de régulation ou le boîtier dédié du bâtiment pour qu'il envoie à l'appareil une demande de ventilation
- Dans le cas de fonctionnement tout ou rien, il faut veiller à ce que les phases d'arrêt des échangeurs ne soient pas trop longues, surtout par temps froid où il y a un risque de glaciation des condensats. Ne jamais dépasser 180 secondes d'arrêt.

## **IX – VERIFICATIONS PERMANENTES**

- Avant de commencer les vérifications, couper l'alimentation électrique générale des appareils.
- Vérifier pour la sécurité que les conduits d'entrée et de sortie de l'air ne soient pas obstrués.
- Vérifier pour la sécurité, la qualité et la résistance des éléments de suspension.
- Vérifier que les grilles de protection ne soient pas endommagées ou bouchées.

## **X – ENTRETIEN EN COURS DE LOT**

- Nettoyer régulièrement le filtre (jusqu'à deux fois par jour lorsque les échangeurs fonctionnent en permanence).
- Vérifier et nettoyer si nécessaire la grille perforée se trouvant dans le capot air vicié.
- Vérifier et nettoyer si nécessaire les plaques de l'échangeur, surtout le côté air vicié.
- En cas de gel entre les plaques, ne jamais utiliser d'eau chaude pour dégeler, ni de chauffage à haute température sur les plaques échangeurs.

## **XI – ENTRETIEN PERIODIQUE OU NETTOYAGE (à chaque vide sanitaire)**

- Couper l'alimentation électrique avant toute intervention.
- Oter le capot air vicié et le déflecteur air vicié.
- Un trempage des plaques facilitera le lavage. Il est possible, pour le trempage, d'utiliser un produit de type hydrosulfite de sodium.
- Laver entre les plaques à la pompe haute pression en utilisant un jet plat et en ne dépassant pas 75 bars.
- Pour un nettoyage efficace, privilégiez le débit à la pression
- NE JAMAIS LAVER A L'EAU CHAUDE à une température supérieure à 30°C.
- Pendant le lavage de la partie air vicié de l'échangeur, il vaut mieux laisser en place le capot air neuf pour éviter que les projections viennent salir ce côté de l'échangeur.
- Attention de ne pas décoller les joints avec la pression

Le déflecteur air neuf ainsi que les ventilateurs peuvent être déposés pour faciliter l'accès et le nettoyage.

Le déflecteur air neuf ainsi que les ventilateurs peuvent être déposés pour faciliter l'accès et le nettoyage.

Les ventilateurs installés sur les PRC180 ont un indice de protection IP54 ou IP55, cela veut dire qu'ils sont étanches à des projections d'eau non puissantes, en d'autres termes, cela veut dire que le lavage avec un nettoyeur haute pression est proscrit.

Veuillez consulter la notice technique des ventilateurs jointe avec les appareils.

Dans le cas où le nettoyage est sous-traité, il vous appartient de communiquer et de faire respecter les consignes ci-dessus.