

# MANUEL DE PLANIFICATION

Système adiabatique d'humidification de l'air  
Condair DL II

Humidification, déshumidification  
et refroidissement par évaporation

 **condair**

# Merci d'avoir choisi Condair

## **Droits de propriété**

Le présent document et les informations qu'il contient sont la propriété de Condair Group AG. La transmission et la reproduction de la notice (y compris sous forme d'extraits) ainsi que l'utilisation et la transmission de son contenu à des tiers sont soumises à autorisation écrite du Condair Group AG. Toute infraction est passible de peine et engage à des dommages et intérêts.

## **Responsabilité**

Condair Group AG décline toute responsabilité en cas de dommages liés à des installations déficientes, une utilisation non conforme ou dus à l'utilisation de composants ou d'équipement qui ne sont pas homologués par Condair Group AG.

## **Mention de Copyright**

© Condair Group AG, tous droits réservés

Sous réserve de modifications techniques

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>4</b>
1.1	Notes sur le manuel de planification	4
<b>2</b>	<b>Présentation du système</b>	<b>5</b>
2.1	Présentation du système d'humidification adiabatique Condair DL	5
2.2	Versions du système	5
2.3	Composants du système Condair DL	6
2.4	Aperçu de l'unité d'humidification	7
2.5	Description fonctionnelle	7
<b>3</b>	<b>Propriétés et dégagements de l'unité d'humidification DL</b>	<b>8</b>
3.1	Dimensions	8
3.2	Poids du système	9
3.3	Exigences électriques	10
3.4	Besoins en eau d'entrée	11
3.5	Dégagements requis	12
3.6	Options disponibles	14
<b>4</b>	<b>Exigences de conception</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>Exigences d'installation</b>	<b>18</b>
5.1	Exigences relatives au CTA et à la gaine	18
5.2	Exigences relatives au positionnement des unités centrales et des unités commande	22
<b>6</b>	<b>Appendice</b>	<b>23</b>
6.1	Appendice A – Disposition correcte de la CTA/gaine	23
6.2	Appendice B – Défauts de disposition de la section CTA/gaine pour les unités d'humidification DL	24
6.3	Appendice C – Images des défauts de disposition des CTA/gaines	25
6.4	Appendice D – Mauvais côté de connexion de la grille de buses	27
6.5	Appendice E – Images d'installations appropriées	29
6.6	Appendice F – Erreurs de positionnement courantes	31
6.7	Appendice G – Liste de contrôle de mise en service	35
6.8	Appendice H – Plages de fonctionnement	36

# 1 Introduction

---

## 1.1 Notes sur le manuel de planification

Le sujet de ce manuel de planification est l'humidificateur hybride adiabatique DL et ses différentes versions.

Ce manuel de planification contient :

- Aperçu du Condair DL et des options disponibles
- Notes sur les exigences de conception
- Notes sur les exigences d'installation (conduit, positionnement, qualité de l'eau, etc.)

Si vous avez des questions après avoir lu cette documentation, veuillez contacter votre représentant Condair. Il se fera un plaisir de vous aider.

## 2 Présentation du système

### 2.1 Présentation du système d'humidification adiabatique Condair DL

Le système d'humidification adiabatique Condair DL exploite les avantages des deux principes d'humidification : atomisation et évaporation. L'eau d'humidification est atomisée à basse pression par des buses en acier inoxydable. Ces buses en acier inoxydable sont réparties de manière optimale sur toute la surface de l'appareil. Cette disposition assure une efficacité d'évaporation élevée et une répartition uniforme de l'humidité. L'unité de posthumidification en céramique de qualité supérieure est placée à l'extrémité de la ligne d'humidification. Elle capte l'eau d'humidification et assure une évaporation optimale. Les plaques en céramique assurent une utilisation optimale de l'eau d'humidification de haute qualité tout en empêchant l'accumulation d'eau dans les composants en aval. L'unité d'humidification Condair DL garantit un air respirable, exempt d'aérosols et humidifié de manière hygiénique.

### 2.2 Versions du système

Le système d'humidification Condair DL est disponible en deux modèles de base pour différentes tailles de CTA/gaine :

- **Type A** : avec pompe d'augmentation de pression (garantit la pression d'eau requise de 7 bars à 100 % de la demande)
- **Type B** : sans pompe d'augmentation de pression (le type B peut être utilisé lorsque le système d'osmose inverse peut fournir une pression suffisante et stable de 3 à 7 bars au Condair DL. La pression de l'eau doit être spécifiée lors de la commande afin que le système puisse être configuré en conséquence. Pour toute question, veuillez contacter votre représentant Condair)

	Condair DL	
	Type A (avec pompe d'augmentation de pression)	Type B (sans pompe d'augmentation de pression)
Largeur intérieure de la CTA/ gaine	450 ... 8400 mm	
Hauteur intérieure de la CTA/ gaine	450 ... 4000 mm	
Capacité d'humidification	5 ... 1000 l/h	5 ... 1000 l/h

Les deux modèles de base peuvent être étendus grâce à différentes options fonctionnelles. Voir le tableau du [Chapitre 3.6](#).

## 2.3 Composants du système Condaïr DL

Le système Condaïr DL est composé de **4 composants principaux** illustrés dans la [Fig. 1](#) :

- Unité de commande (1)
- Unité centrale (2)
- Système de buses (3)
- Unité de posthumidification avec média céramique (4)

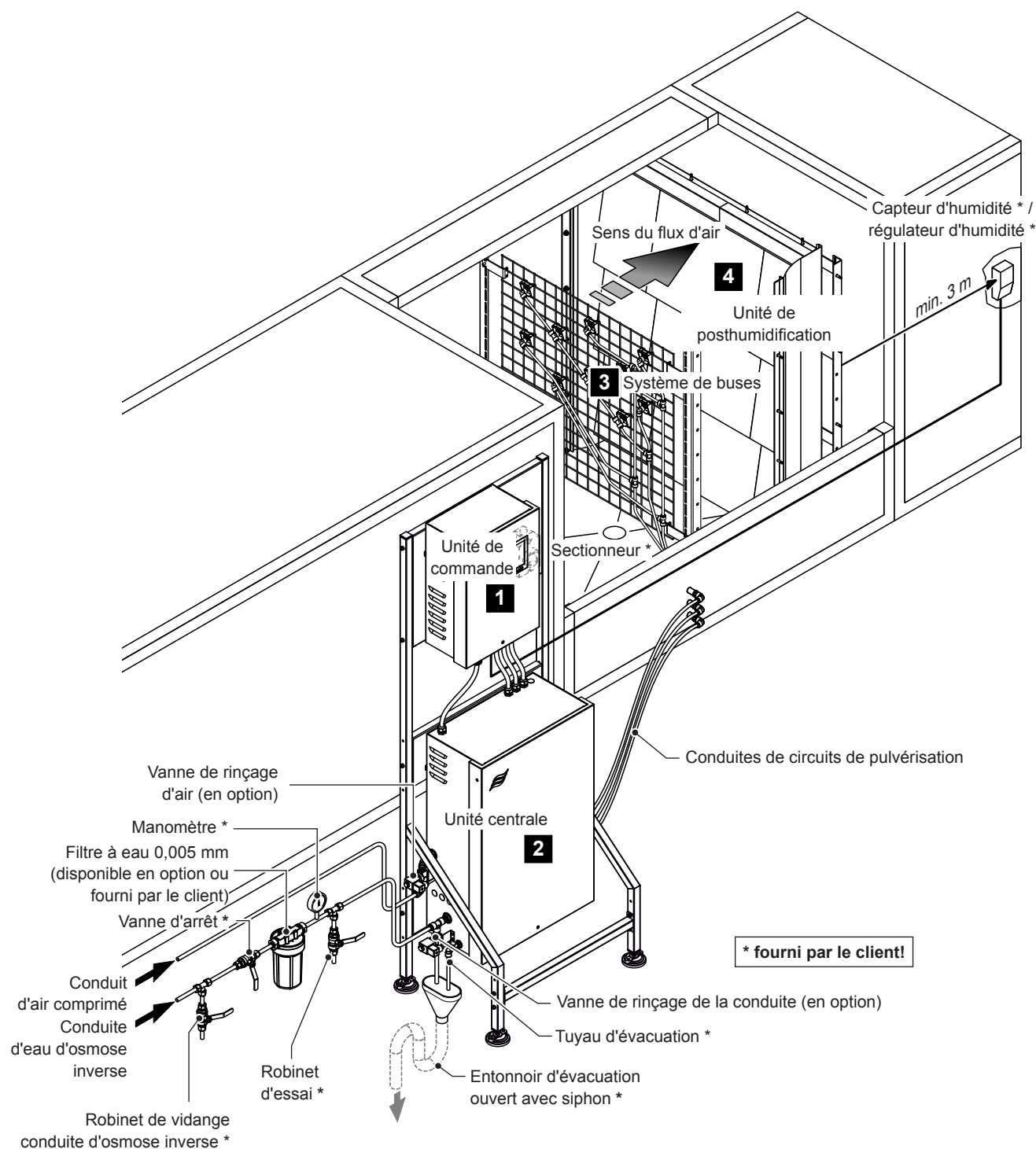
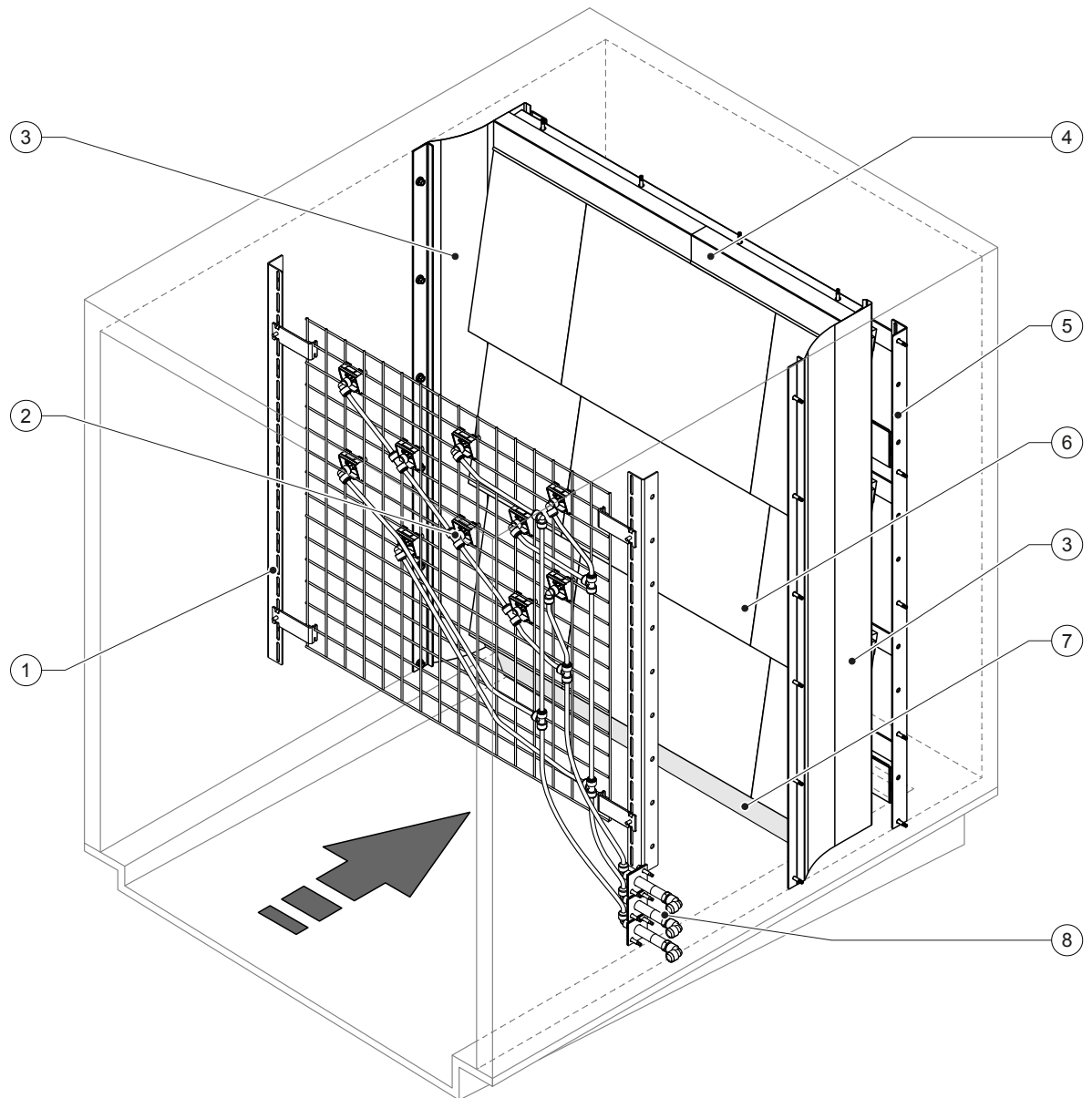


Fig. 1: Composants du système Condaïr DL

## 2.4 Aperçu de l'unité d'humidification



- 1 Bâti de support de l'unité de buses
- 2 Buses d'atomisation
- 3 Tôles d'étanchéité latérales
- 4 Tôles d'étanchéité supérieures

- 5 Bâti de support de l'unité de posthumidification
- 6 Plaques de céramique
- 7 Caoutchouc d'étanchéité du fond de conduit
- 8 Traversées de boîtier des circuits de pulvérisation

Fig. 2: Aperçu de l'unité d'humidification Condair DL

## 2.5 Description fonctionnelle

Voir la notice d'utilisation du Condair DL.

### 3 Propriétés et dégagements de l'unité d'humidification DL

#### 3.1 Dimensions

Dimensions CTA/gaine (Min-Max)	
Longueur d'installation « L »	600 ... 900 mm <sup>1)</sup>
Largeur « W »	450 ... 8400 mm
Hauteur « H »	450 ... 4000 mm

<sup>1)</sup> Longueur d'installation plus grande disponible en version spéciale

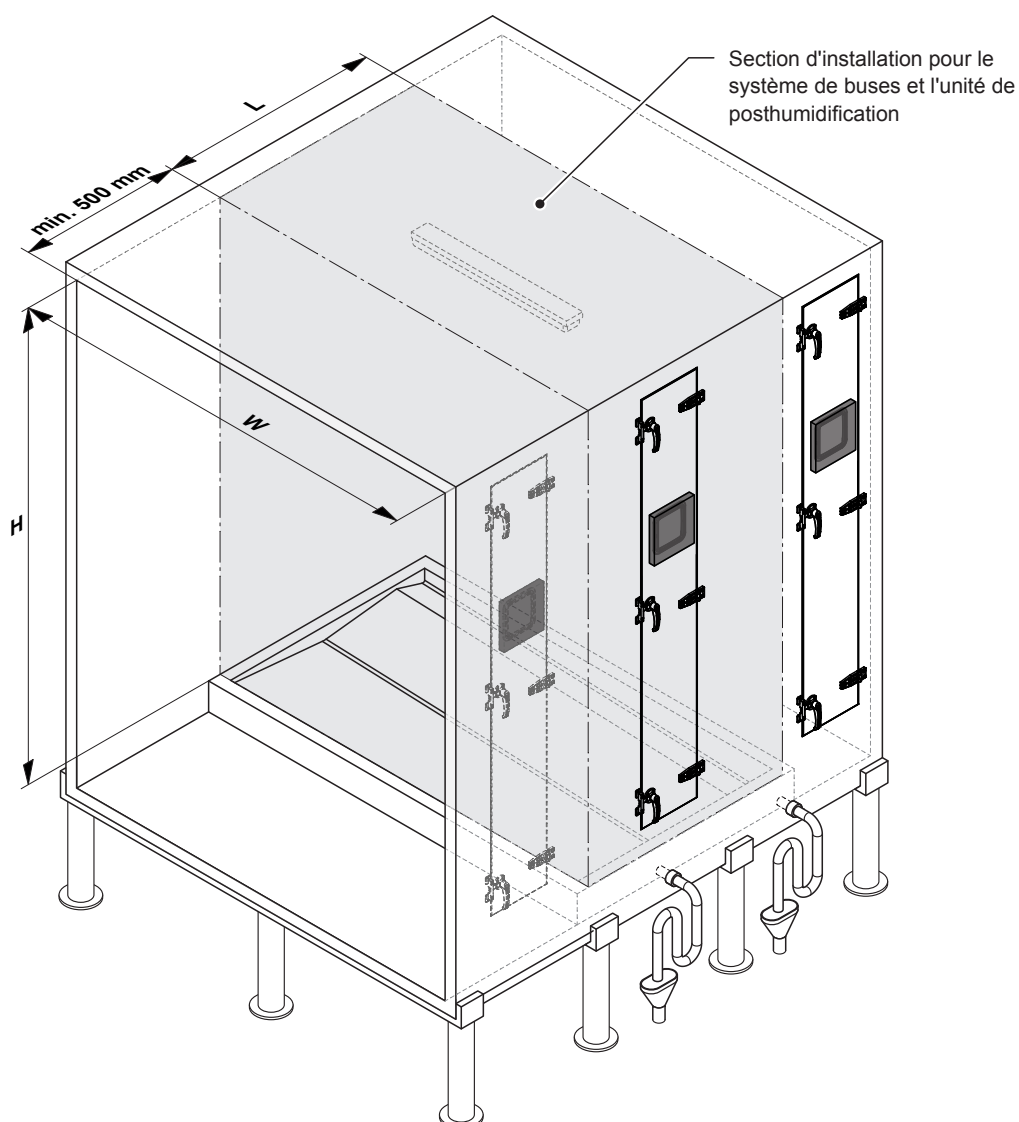


Fig. 3: Dimensions de la CTA/gaine



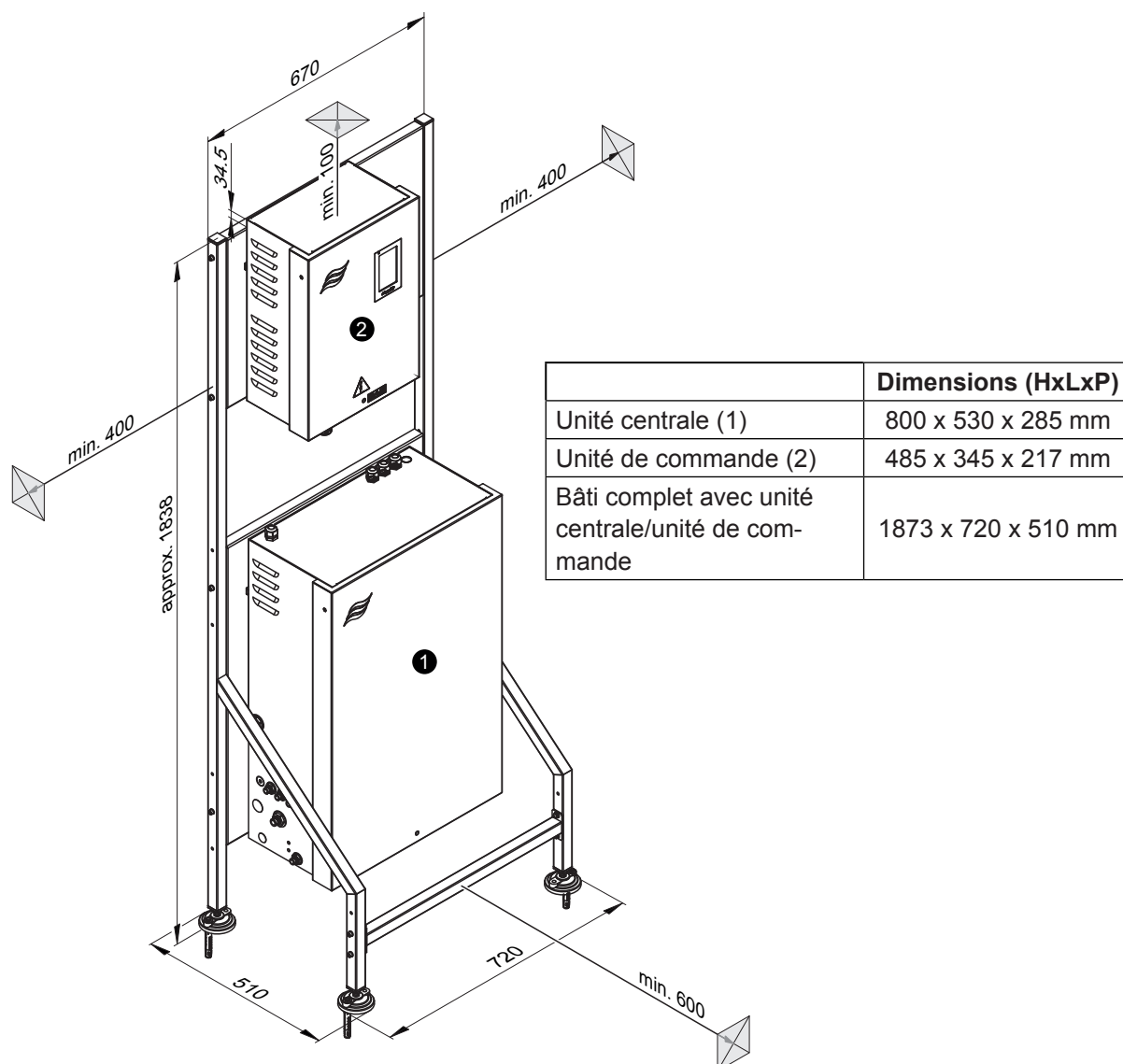
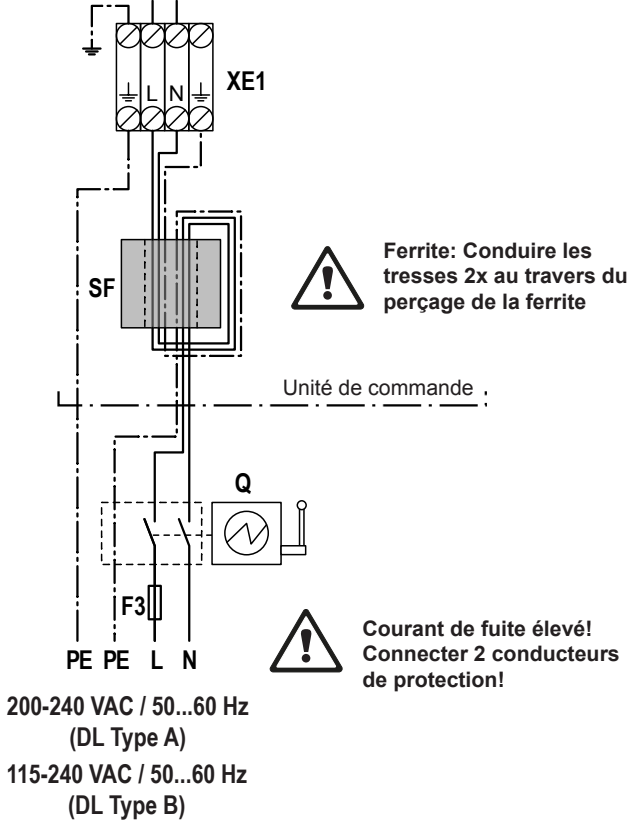


Fig. 4: Dégagements et dimensions du bâti (dimensions en mm)

### 3.2 Poids du système

	DL Type A	DL Type B
Unité centrale	environ 54 kg	environ 35 kg
Unité de commande	environ 15 kg	
Unité de posthumidification (humide)	environ 55 kg/m <sup>2</sup> de surface d'humidification	
Unité de posthumidification (sèche)	environ 40 kg/m <sup>2</sup> de surface d'humidification	

### 3.3 Exigences électriques

Désignation	Exigences
Tension secteur	<p>L'alimentation secteur doit être raccordée aux bornes « XE1 » via la ferrite à encliquetage « SF » (fournie), conformément au schéma de câblage. La phase « L1 » et le conducteur neutre « N », ainsi que l'un des fils de terre de protection « PE », doivent passer deux fois par le perçage de la ferrite à encliquetage « SF » fournie.</p>  <p><b>Ferrite: Conduire les tresses 2x au travers du perçage de la ferrite</b></p> <p><b>Courant de fuite élevé! Connecter 2 conducteurs de protection!</b></p> <p>200-240 VAC / 50...60 Hz (DL Type A) 115-240 VAC / 50...60 Hz (DL Type B)</p>
Deuxième Terre Protectrice (PE)	<p><b>DANGER ! Pour une sécurité optimale</b>, un convertisseur de fréquence doit être équipé <b>de deux conducteurs de terre. Le second conducteur de terre doit être raccordé directement à la liaison équipotentielle la plus proche</b>. La section des deux conducteurs de terre doit être conforme à la réglementation locale. Si l'installation ne permet pas la présence de deux conducteurs de terre, la section du conducteur de terre doit être 10 mm<sup>2</sup>.</p>
Fusibles, sectionneur électrique, disjoncteur différentiel	<p>L'installation du fusible F3 (10 A à action retardée), du sectionneur électrique « Q » (dispositif de déconnexion onipolaire avec une distance minimale de contact de 3 mm) et d'un disjoncteur différentiel avec courant de déclenchement de 30 mA (fourni par d'autres) dans la ligne d'alimentation secteur est obligatoire.</p>
Tension/courant d'alimentation de l'unité de commande	<p>DL Type A : 200...240 VCA / 50...60 Hz, max. 6,5 A DL Type B : 100...240 VCA / 50...60 Hz, max. 0,5 A</p>
Consommation électrique de l'unité de commande (y compris les électrovannes)	<p>55 ... 65 VA (selon le nombre de vannes commutées et si l'écran est en mode veille ou non).</p>
Consommation électrique de la pompe d'augmentation de pression	<p>Environ 12 VA par capacité de pulvérisation de 10 kg/h</p>

Consultez la notice d'installation du Condair DL II pour plus de détails.

### 3.4 Besoins en eau d'entrée

Exigence	Gamme
Entièrement déminéralisé	eau par osmose inverse ou eau déionisée
Conductivité	0,5 ... 15,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Pression d'entrée	3 ... 7 bars
Température d'entrée	Max. 20 ° C
Additifs	Aucun (sauf approbation de Condair)
Nombre de germes	Max. 100 ufc/ml à l'entrée

## 3.5 Dégagements requis

Emplacement	Distance minimale (dégagement)
Avant la grille de buse	500 mm
Après l'unité de posthumidification	100 mm
Entre la grille de la buse et la porte de révision	40 mm
Du côté droit de la porte de révision jusqu'à l'unité de posthumidification de fin de course	400 mm

Voir [Fig. 5](#) et [Fig. 6](#)

### Porte de révision entre la grille à buses et l'unité de posthumidification

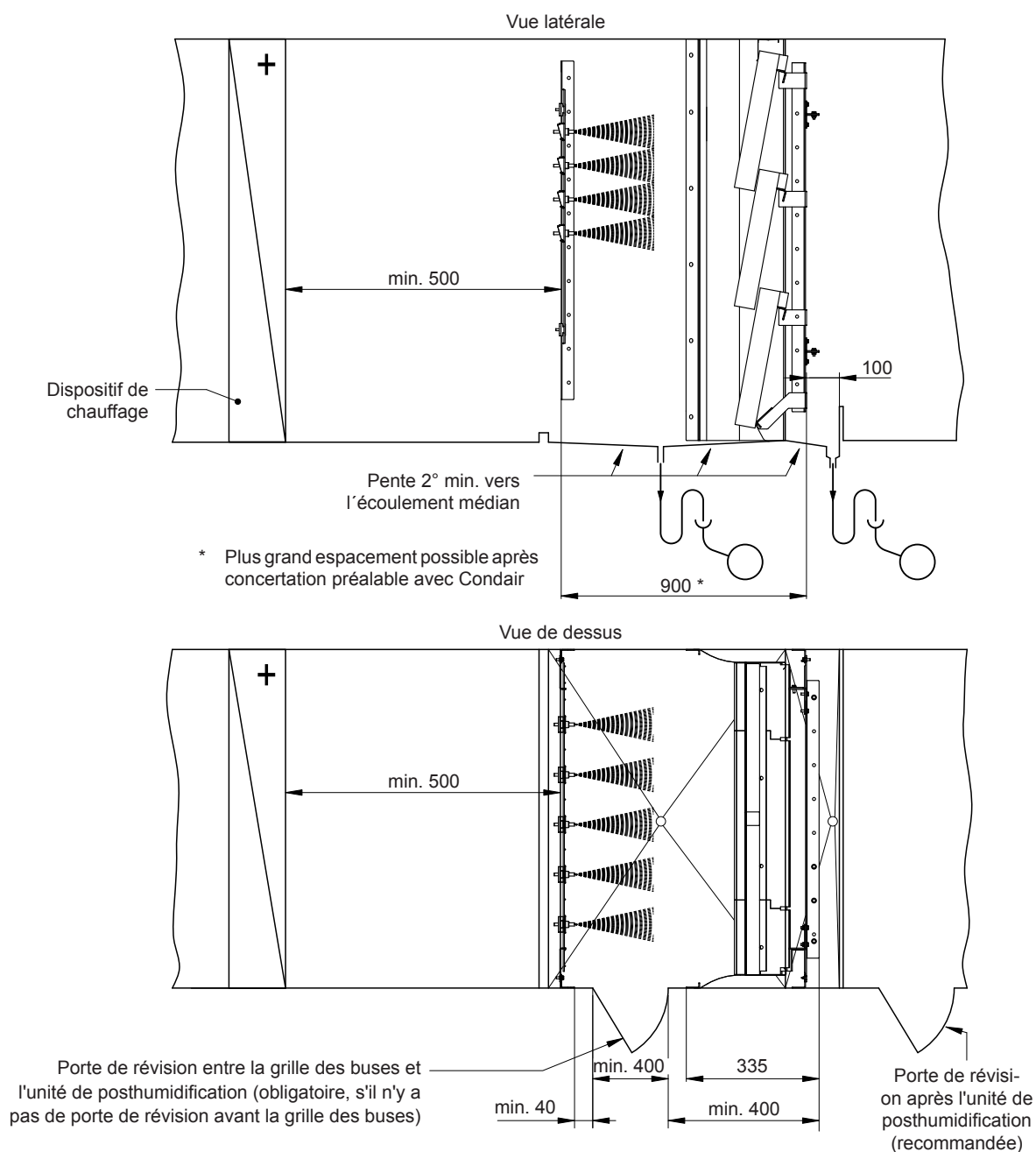


Fig. 5: Positionnement de l'unité d'humidification avec porte de révision entre la grille de buses et l'unité de posthumidification et après l'unité de posthumidification - dimensions en mm

## Porte de révision avant la grille des buses

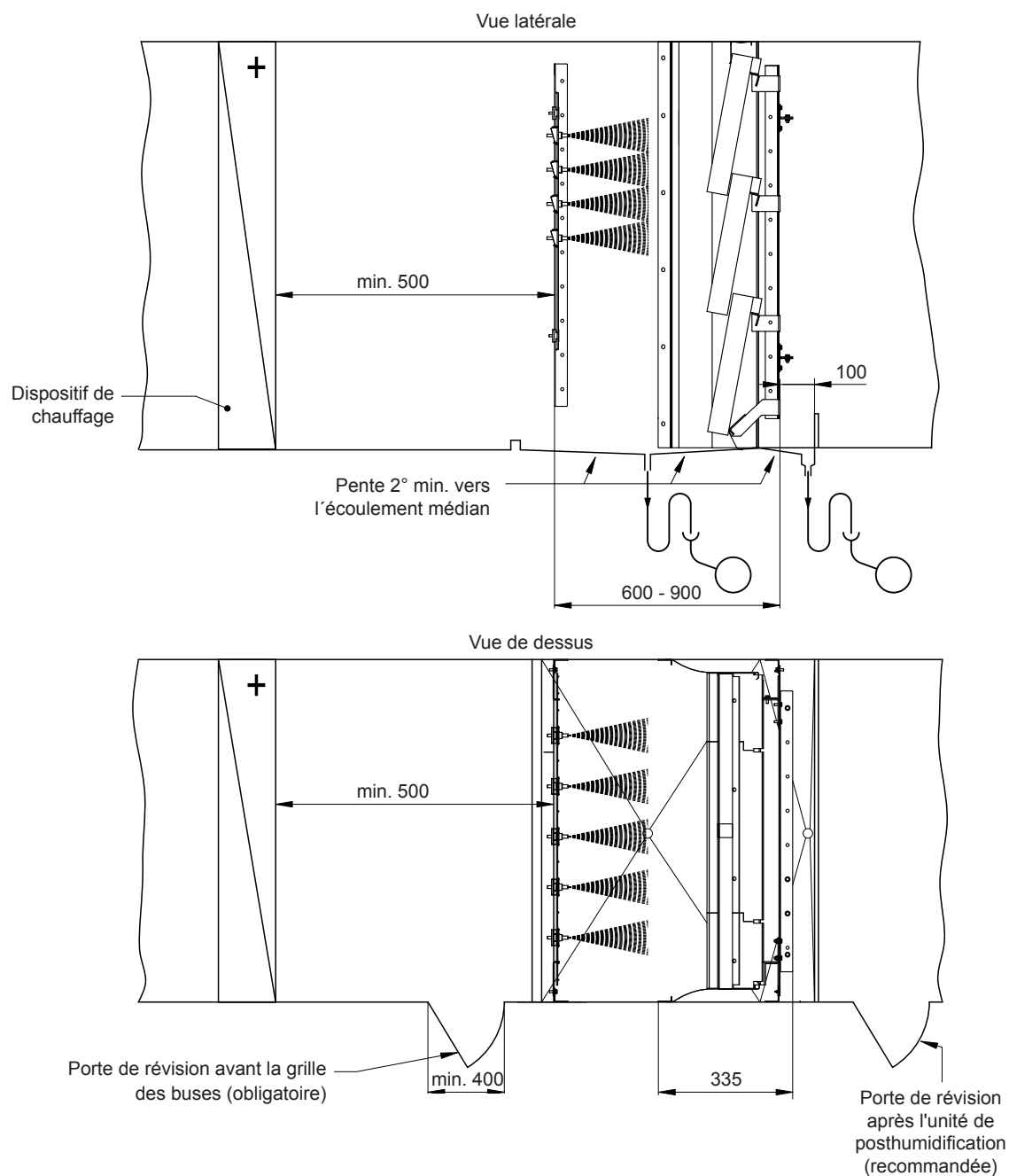


Fig. 6: Positionnement de l'unité d'humidification avec porte de révision avant et après l'unité d'humidification - dimensions en mm

### 3.6 Options disponibles

		Condaïr DL	
		Type A	Type B
Sans silicone	Fabriqué avec des composants sans silicone.	X	X
Surveillance des fuites	Fournit deux capteurs de fuite. L'un est placé à l'intérieur de l'unité centrale et l'autre en dessous. Si les capteurs détectent une accumulation d'eau, ils signalent une erreur et la vanne d'admission est fermée.	X	X
Filtre stérile	Le filtre stérile avec autosurveillance est installé en amont de la pompe d'augmentation de pression. Il assure une sécurité sanitaire accrue. Veuillez respecter la fréquence de remplacement du filtre conformément aux instructions.	X	X
Rinçage d'air	Raccords et points de raccordement supplémentaires permettant le séchage et le rinçage du système à l'air comprimé. Ceci peut être utilisé lors des arrêts estival ou lorsqu'un rinçage supplémentaire est nécessaire.	X	X <sup>1)</sup>
Rinçage de la conduite externe	Permet en outre un rinçage séparé de la conduite d'alimentation en eau de l'osmoseur inverse vers le Condaïr DL. Lors du rinçage, l'eau de la conduite d'alimentation ne traverse pas le Condaïr DL, mais est dirigée directement vers l'évacuation juste avant la vanne d'admission. Veuillez tenir compte de l'espace disponible.	X	X
Filtre à eau externe 5 �m	Le filtre à eau externe fait office de préfiltre et s'installe à l'entrée d'eau, en amont de l'unité centrale. Veuillez respecter la fréquence de remplacement du filtre conformément aux instructions.	X	X
Platine passerelle	Platine passerelle pour la communication LonWorks ou BACnet IP/BACnet MSTP. Remarque : BACnet est également pris en charge directement par le contrôleur par défaut. Cependant, les platines passerelles offrent une plus grande flexibilité. Par exemple, les noms d'objets peuvent être modifiés ou d'autres textes (la propriété « Description ») peuvent être adaptés dans les objets BACnet.	X	X
Bâti	Bâti pour la fixation de l'unité centrale et de l'unité de commande.	X	X
Désinfection	Un raccord en T et des clapets anti-retour sont ajoutés au système hydraulique, permettant l'introduction d'un désinfectant. Déconseillé pour les systèmes dont la charge est supérieure à 180 kg/h en raison d'une perte de pression.	X	X <sup>2)</sup>

		Condair DL	
		Type A	Type B
Surveillance de la température de l'eau	<p>Surveillance de la température de l'eau d'entrée pour déclencher un rinçage lorsque la valeur limite correspondante de la température d'entrée est dépassée ou inférieure.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Si la température est trop basse, le processus de rinçage tente d'empêcher l'eau de geler.</li> <li>– Si la température est trop élevée, le processus de rinçage tentera de baisser la température de l'eau, sinon le risque de formation de bactéries augmente.</li> </ul>	X	X
Bloc de vannes externe avec vanne de vidange auxiliaire	Le bloc de vannes est intégré dans un boîtier externe, séparé de l'unité centrale. Il est utilisé lorsque l'unité centrale est éloignée des passages de boîtier ou lorsqu'une pente descendante constante des conduites du circuit de pulvérisation ne peut être assurée.	X	
Plaques de serrage pour le joint caoutchouc de l'unité de posthumidification	Plaques en acier ressort pour une meilleure stabilisation du joint caoutchouc en bas de l'unité de posthumidification.	X	X

<sup>1)</sup> Disponible uniquement pour les systèmes de type B **avec** filtre stérile

<sup>2)</sup> Disponible uniquement pour les systèmes de type B **sans** filtre stérile

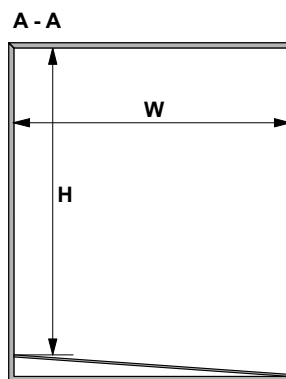
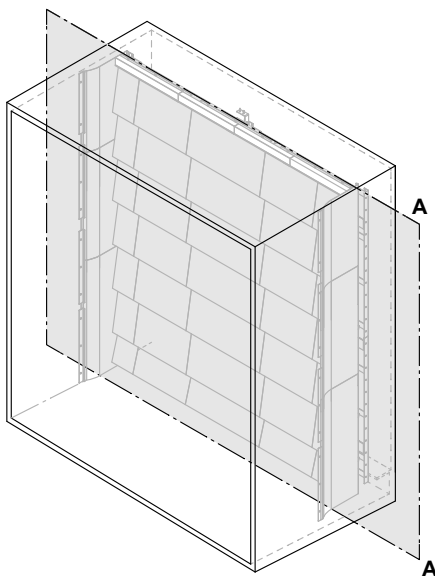
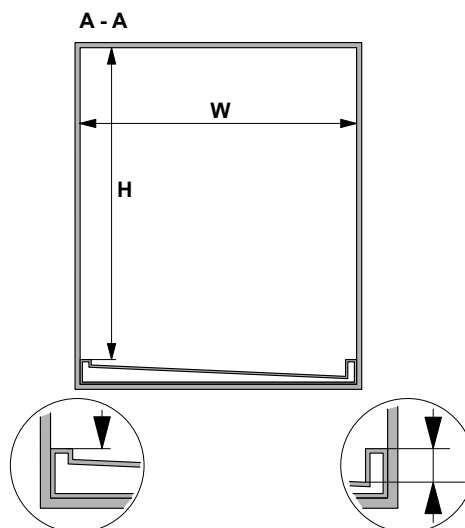
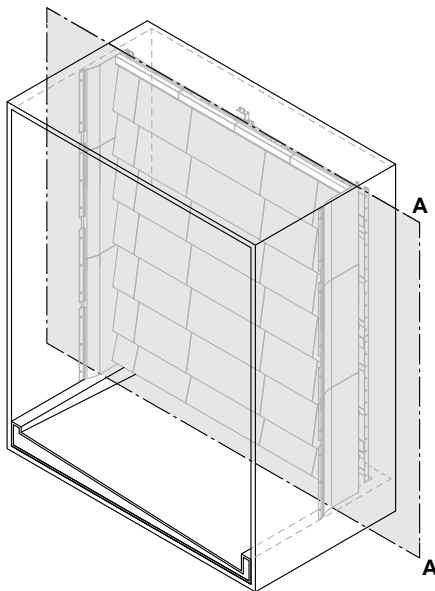
## 4 Exigences de conception

Les paramètres suivants seront nécessaires lors du dimensionnement et de la sélection de votre système d'humidification Condair DL :

Point	Paramètre obligatoire	Pourquoi est-ce nécessaire ?
1	Volume d'air	Utilisé pour calculer la vitesse de l'air et déterminer si un séparateur de gouttelettes est nécessaire. Remarque : Pour des vitesses d'air allant jusqu'à 2,5 m/s, un séparateur de gouttelettes n'est pas nécessaire. Pour des vitesses d'air >2,5 m/s à 4,0 m/s, le séparateur de gouttelettes supplémentaire est requis. Également nécessaire au calcul de la capacité d'humidification.
2	Proportion d'air extérieur en %	Nécessaire pour calculer la capacité d'humidification et pour déterminer la température ou l'humidité de l'air mélangé.
3	Température de l'air avant l'humidificateur	Nécessaire pour calculer la capacité d'humidification.
4	Humidité de l'air avant humidificateur	Nécessaire pour calculer la capacité d'humidification.
5	Valeur de consigne d'humidité après l'humidificateur	Nécessaire pour calculer la capacité d'humidification.
6	Connexions de grille de buses côté droit/gauche	Détermine l'emplacement des passages de boîtier et est responsable de garantir que les grilles de buses peuvent être produites correctement.
7	Dimensions intérieures du conduit - (tolérance : $\pm 25$ mm)	Nécessaire pour le dimensionnement de l'unité d'humidification (grille de buses et unité de posthumidification). Remarque : La hauteur indiquée doit déjà inclure la hauteur du bac. Exemple : – Hauteur intérieure du système de ventilation : 1 000 mm – Hauteur du bac : 50 mm --> Hauteur requise pour la conception : 950 mm
8	Épaisseur de la paroi de la CTA	Nécessaire pour déterminer la longueur des passages de boîtier (Deux choix 75 mm ou 125 mm de long).
9	Distance entre le système d'humidification et l'emplacement souhaité de l'unité centrale	Nécessaire pour déterminer la longueur des tuyaux d'eau entre l'unité centrale et les passages de boîtier. Doit être inférieur à 10 m et au même étage.
10	Longueur de la section de l'humidificateur	Une section de CTA de 600 ... 900 mm est nécessaire pour la faisabilité du système (de la grille de buse à l'unité de posthumidification du DL).
11	Profondeur du bac de vidange	Détermine la hauteur du joint en caoutchouc entre l'unité post-évaporateur et le fond du bac de vidange.



Point	Paramètre obligatoire	Pourquoi est-ce nécessaire ?
12	Dimensions intérieures « H » et « L » du CTA/de la gaine	<p>Pour la détermination précise des dimensions de l'unité d'humidification.</p> <p>Remarque : La dimension « H » est mesurée du plafond au bord supérieur du bac (cadre du bac). Voir les illustrations ci-dessous.</p>



## 5 Exigences d'installation

### 5.1 Exigences relatives au CTA et à la gaine

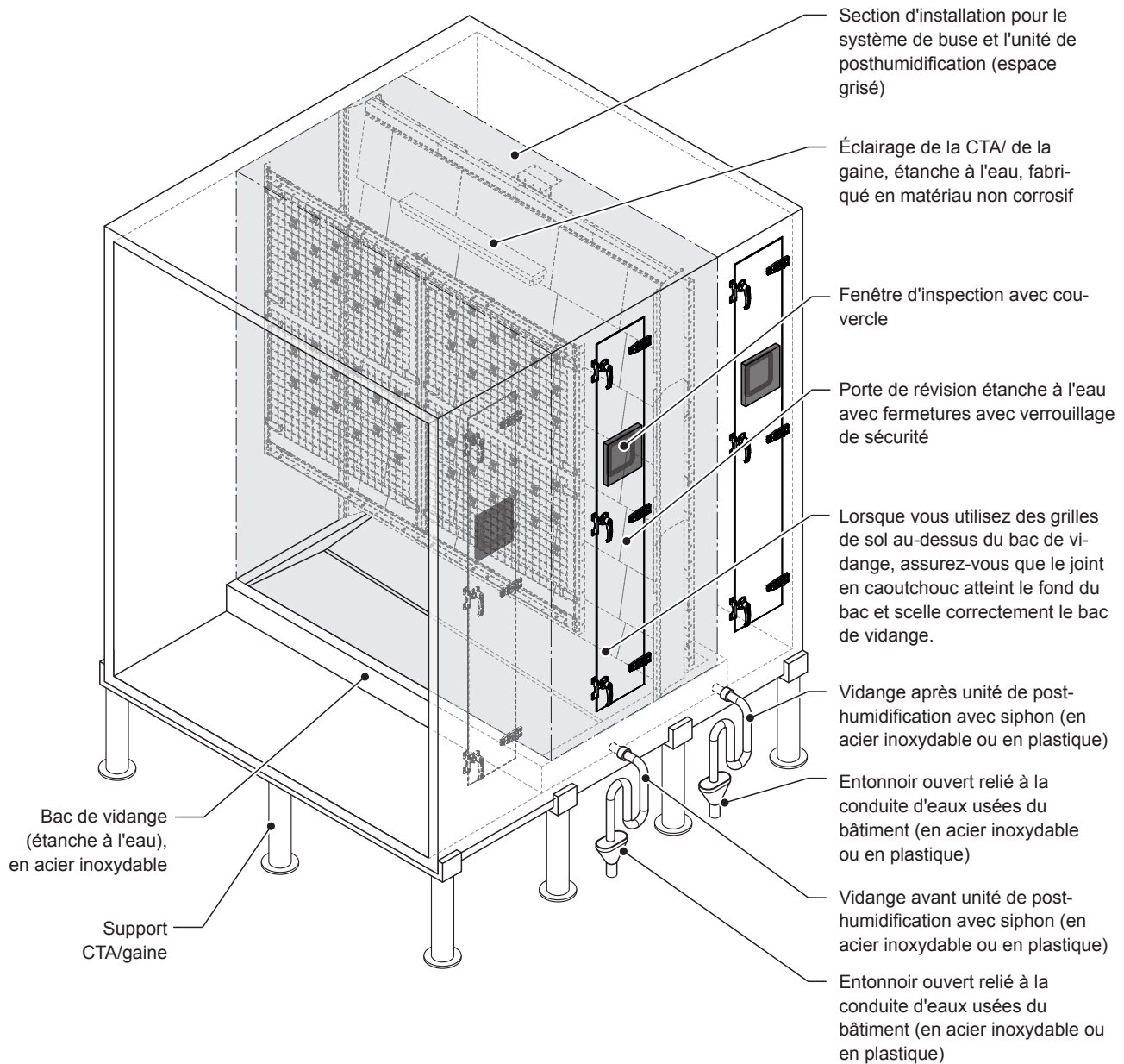
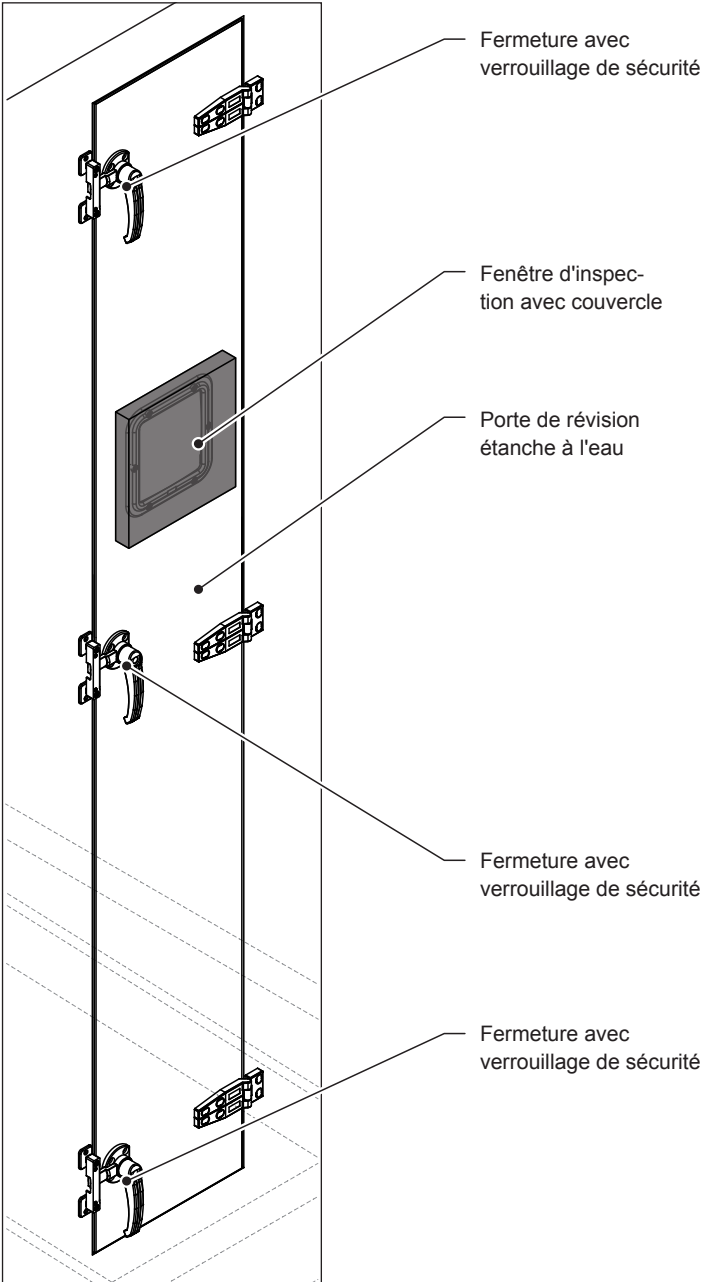


Fig. 7: Exemple d'une section de la CTA/gaine pour l'installation de l'unité d'humidification Condair DL

Objet	Désignation	Description
1	Bac de vidange	<p>Le Condair DL doit être installé dans une section de CTA/gaine contenant un bac de vidange étanche en acier inoxydable.</p> <p>Le bac de vidange doit avoir une pente d'au moins 2° vers le drain. Des drains avant et après l'unité de posthumidification sont nécessaires.</p> <p>Chaque drain doit être raccordé individuellement au réseau d'assainissement par un siphon (en acier inoxydable ou en plastique). Pour des raisons d'hygiène, raccordez les tuyaux d'évacuation au réseau d'assainissement du bâtiment par une sortie ouverte.</p> <p>Les unités plus grandes nécessitent un pied de support, fixé au plafond et sur un sol solide et non incliné. Une surface stable et plane est donc nécessaire pour soutenir le pied. Le bac de récupération doit être conçu pour assurer la stabilité de la surface d'appui (par exemple, avec une traverse renforcée).</p>
2	Section CTA/Étanchéité à l'eau	<p>La section CTA doit être étanche.</p> <p>Tous les composants proches des unités d'humidification ou en contact avec l'eau par osmose inverse doivent être en acier inoxydable ou en plastique résistant à la corrosion.</p> <p>Les parois et le plafond du conduit doivent être exempts de tout débris ou matériau monté.</p> <p>L'espace entre la grille de la buse et l'unité de posthumidification doit être libre de toute obstruction.</p>
3	Porteur de charge	<p>La capacité de charge de la CTA doit être suffisante. Le poids exact de l'humidificateur varie selon le système et est indiqué dans la fiche technique.</p> <p>Les unités plus grandes utilisant des supports de pied doivent être montées avec des traverses de renfort là où les supports sont montés.</p> <p>Remarque : L'unité de posthumidification pèse environ 55 kg/m<sup>2</sup> lorsqu'elle est mouillée.</p>
4	Débit d'air	<p>Afin d'éviter que des gouttes ne s'infiltrent sur les plaques en céramique, un flux d'air uniforme doit être assuré sur toute la section transversale de l'unité de posthumidification.</p> <p>Les équipements CTA installés en amont ou en aval peuvent altérer le fonctionnement de l'humidificateur, provoquer des refoulements ou des turbulences d'air. Parmi ces composants, on peut citer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Silencieux</li> <li>– Traverses</li> <li>– Changements de direction et de branchement</li> <li>– Coudes</li> <li>– Changements de section</li> <li>– Refroidisseurs d'air</li> <li>– Serpentins de chauffage</li> <li>– Filtres à air</li> </ul> <p>Si nécessaire, des redresseurs ou des tôles perforées doivent être installés côté bâtiment en amont de l'humidificateur. Une règle générale pour les tôles perforées est de 60 % ouvertes et 40 % fermées.</p>

Objet	Désignation	Description
5	Filtre à air	Filtre à air « ISO ePM1 60 % » ou supérieur requis à l'entrée d'air de l'unité d'humidification.
6	Dispositif de chauffage	Contrairement aux humidificateurs à vapeur, les humidificateurs adiabatiques refroidissent l'air. Le préchauffeur doit pouvoir fournir une puissance calorifique suffisante pour atteindre les consignes d'humidité et de température. Si le système est équipé d'un chauffage, assurez-vous qu'il se trouve à au moins 500 mm de l'unité d'humidification.
7	Isolation	Isolation des gaines lorsque la température ambiante peut devenir basse.
8	Éclairage de la CTA/ gaine	Un éclairage de la CTA/gaine étanche à l'eau est installé entre l'unité de buse et l'unité de posthumidification. Le boîtier de l'éclairage de la CTA/gaine doit être fabriqué dans un matériau résistant à la corrosion car il est exposé à l'eau d'osmose inverse.
9	Support CTA/gaine	La CTA/gaine doit être monté surélevé sur des supports afin que les lignes du circuit de pulvérisation puissent être montées avec une pente descendante constante jusqu'aux connexions de l'unité centrale.

Objet	Désignation	Description
10	Porte de révision	<p>Une porte de révision étanche suffisamment grande avec une fenêtre d'inspection pouvant être couverte doit être disponible dans la CTA/gaine à des fins d'installation, de contrôle et de maintenance. Une porte de révision doit être installée directement avant la grille à buses ou entre celle-ci et l'unité de posthumidification dans la CTA/gaine. Pour faciliter l'installation et la maintenance, nous recommandons une porte de révision supplémentaire dans la CTA/conduite après l'unité de posthumidification.</p> <p>Les portes de révision doivent avoir une largeur minimale de 400 mm et une hauteur minimale de 750 mm.</p> <p>Exception : Pour les CTA/gaines d'une hauteur inférieure à 762 mm, la hauteur de la porte de révision doit être supérieure de +25 mm à la hauteur de la grille des buses.</p>
		 <p>Le diagramme illustre la construction d'une porte de révision verticale. Elle est équipée de trois fermetures à verrouillage de sécurité, une à chaque extrémité et une au centre. Une fenêtre d'inspection avec un couvercle est située au centre de la porte. La porte est étanche à l'eau.</p>
		<p><i>Fig. 8: Construction de la porte de révision</i></p>

## 5.2 Exigences relatives au positionnement des unités centrales et des unités commande

Objet	Désignation	Description
1	Siphon de sol	<p>L'unité centrale ne peut être installée que dans des pièces équipées d'un siphon de sol.</p> <p>Assurez-vous que les matériaux sensibles sont tenus à l'écart de l'unité centrale pour éviter tout dommage en cas de fuite d'eau.</p> <p>Si l'unité centrale doit être installée dans un endroit sans drain de sol, il est obligatoire de prévoir un dispositif de surveillance des fuites pour interrompre en toute sécurité l'alimentation en eau en cas de fuite.</p>
2	Conditions ambiantes	<p>La pièce dans laquelle sont montées l'unité de commande et l'unité centrale doit répondre aux conditions ambiantes suivantes :</p> <p>Température ambiante : 5 ... 40 °C</p> <p>Humidité ambiante : max. 80 % HR, sans condensation</p>
3	Emplacement	<p>Tous les équipements DL (unité centrale, unité de commande, système de buses et unité de posthumidification) ne doivent être installés que dans un espace intérieur correctement conditionné.</p> <p>Le système d'humidification DL, y compris les tuyaux et les flexibles d'arrosage, ne doit pas être utilisé à l'extérieur. La chaleur estivale réchaufferait l'eau résiduelle dans les tuyaux, augmentant ainsi considérablement le risque de prolifération bactérienne.</p> <p>Évitez toute installation dans un endroit où l'appareil risque de geler, car cela pourrait endommager le système. Le traitement thermique des conduites d'eau alimentation du Condair DL est interdit pour des raisons d'hygiène.</p> <p>La longueur des conduites du circuit de pulvérisation entre l'unité centrale et les passages de boîtier est aussi courte que possible (max. 10 m).</p> <p>L'unité centrale et l'unité de commande doivent être placées dans un endroit librement accessible à des fins de maintenance (les dégagements minimaux indiqués sur la <a href="#">Fig. 4</a> doivent être respectés).</p> <p>L'unité centrale et l'unité de commande bénéficient d'une protection IP21. Assurez-vous que ces composants sont installés uniquement dans un endroit protégé des gouttes d'eau et de la poussière.</p> <p>L'unité centrale et l'unité de commande doivent être installées directement à côté de la gaine/de la CTA où se trouvent les passages de boîtier.</p> <p>Voir le <a href="#">Chapitre 6.6</a> pour des exemples d'erreurs de positionnement courantes.</p>

## 6 Appendice

### 6.1 Appendice A – Disposition correcte de la CTA/gaine

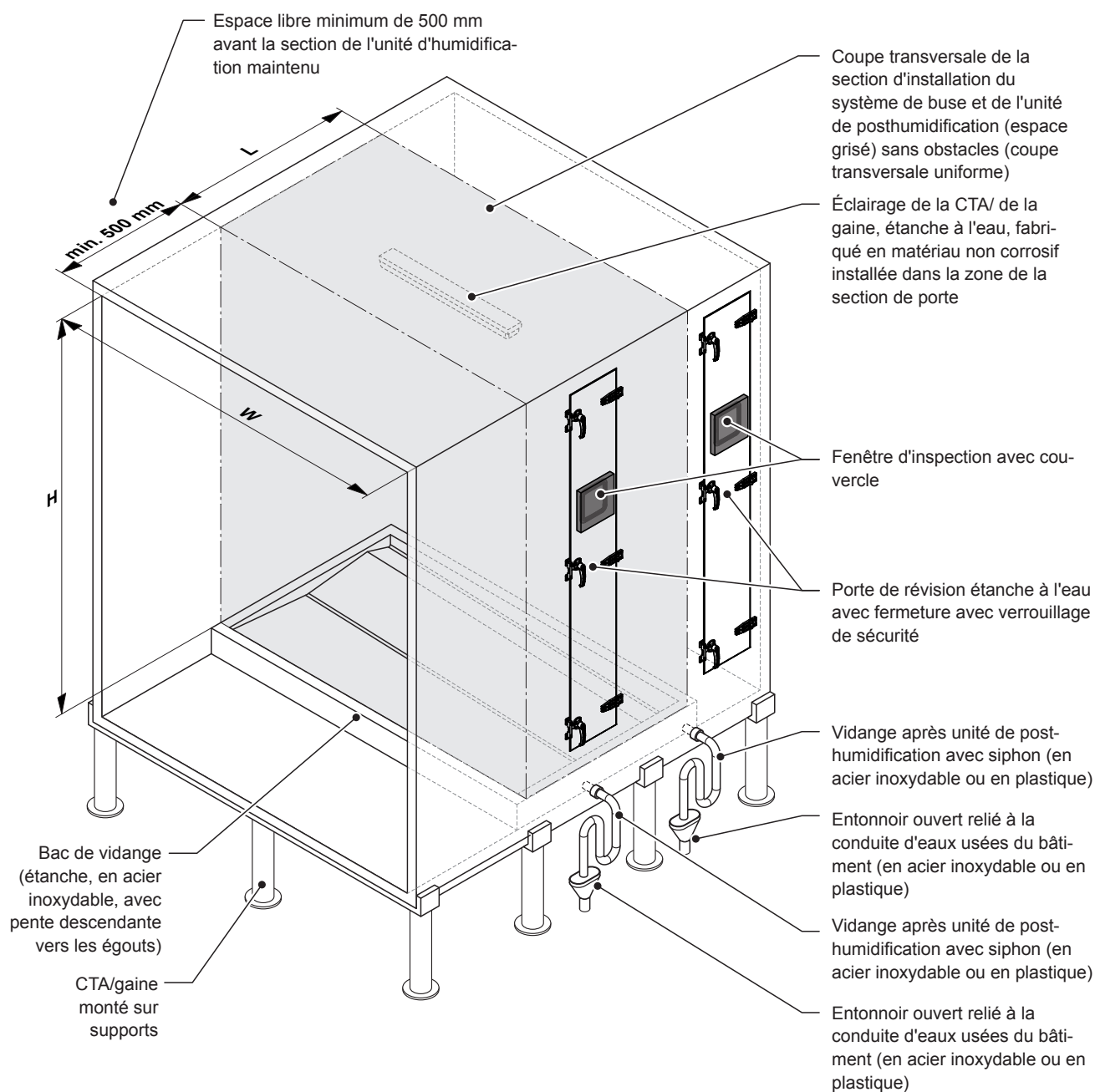


Fig. 9: Exemple de disposition de section de la CTA/gaine pour unité d'humidification Condair DL

## 6.2 Appendice B – Défauts de disposition de la section CTA/gaine pour les unités d'humidification DL

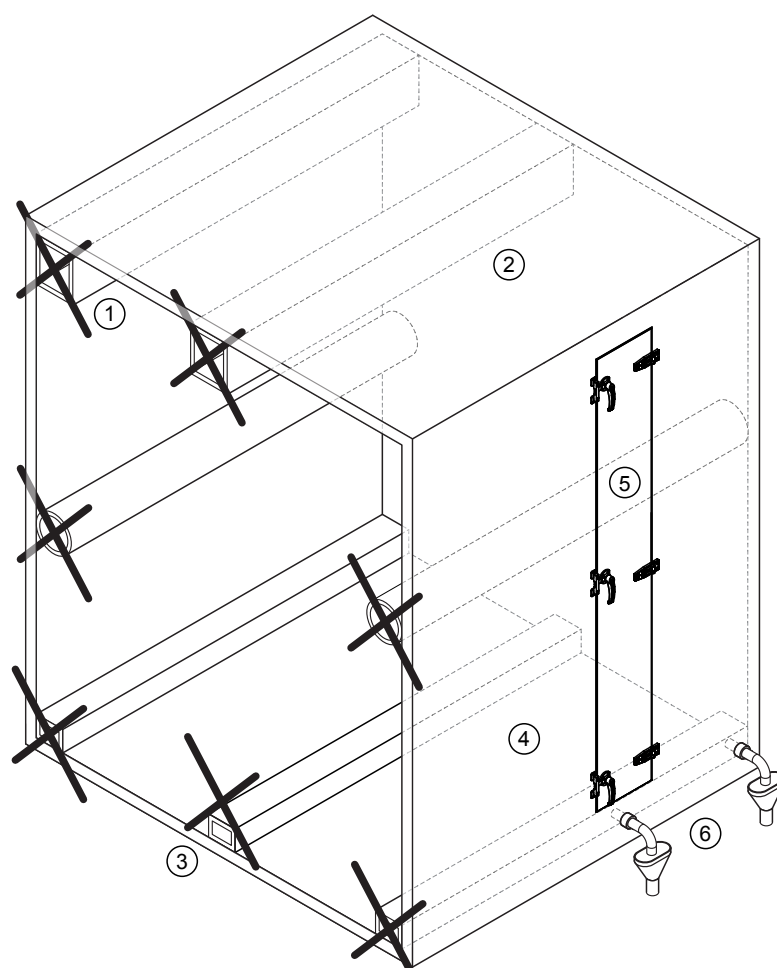


Fig. 10: Défauts de disposition de la section CTA/gaine pour les unités d'humidification DL

1	Obstacles dans la section transversale des sections d'installation de l'unité d'humidification. Le système de buses et l'unité de posthumidification ne peuvent pas être montées.
2	Manque de lumière CTA/gaine.
3	CTA/gaine non montée sur supports. Impossibilité d'agencer les lignes du circuit de pulvérisation avec une pente descendante constante vers l'unité centrale.
4	Bac de vidange manquant.
5	Fenêtre d'inspection avec couvercle manquant dans la porte de révision.
6	Les vidanges du bac de vidange ne sont pas équipés de siphons. Pendant le fonctionnement, l'air entre ou sort de la CTA via les conduites de vidange, selon que le ventilateur est disposé côté refoulement ou côté aspiration.



## 6.3 Appendice C – Images des défauts de disposition des CTA/gaines

Constrictions non autorisées de la CTA/gaine avant et après les unités d'humidification Condair DL

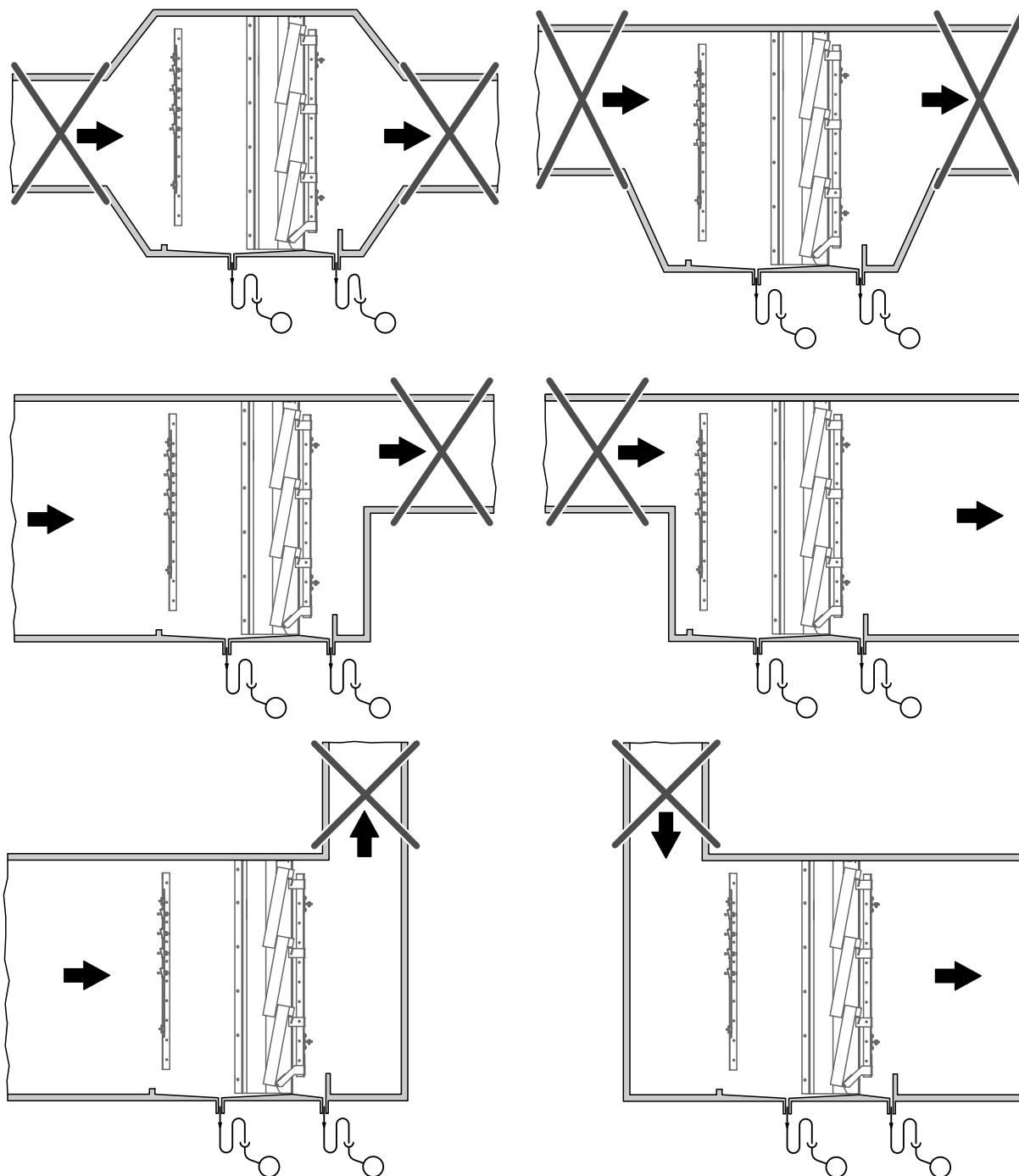


Fig. 11: Constrictions non autorisées de la CTA/gaine avant et après les unités d'humidification Condair DL (vues latérales)

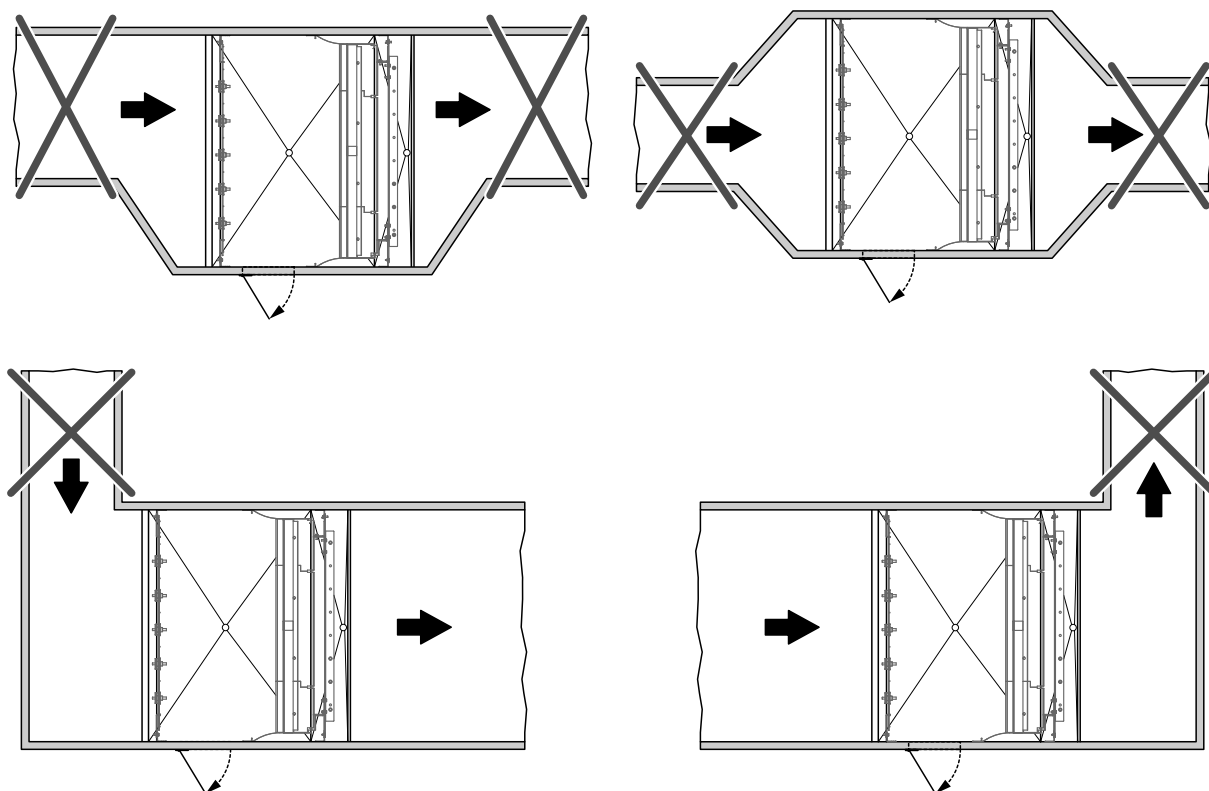


Fig. 12: Constrictions non autorisées de la CTA/gaine avant et après les unités d'humidification Condair DL (vues de dessus)

#### Installation non autorisée de l'unité d'humidification Condair DL dans des CTA/gaines verticaux

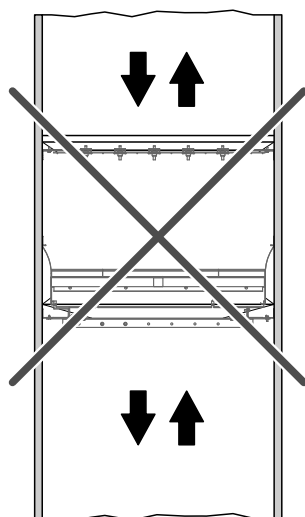
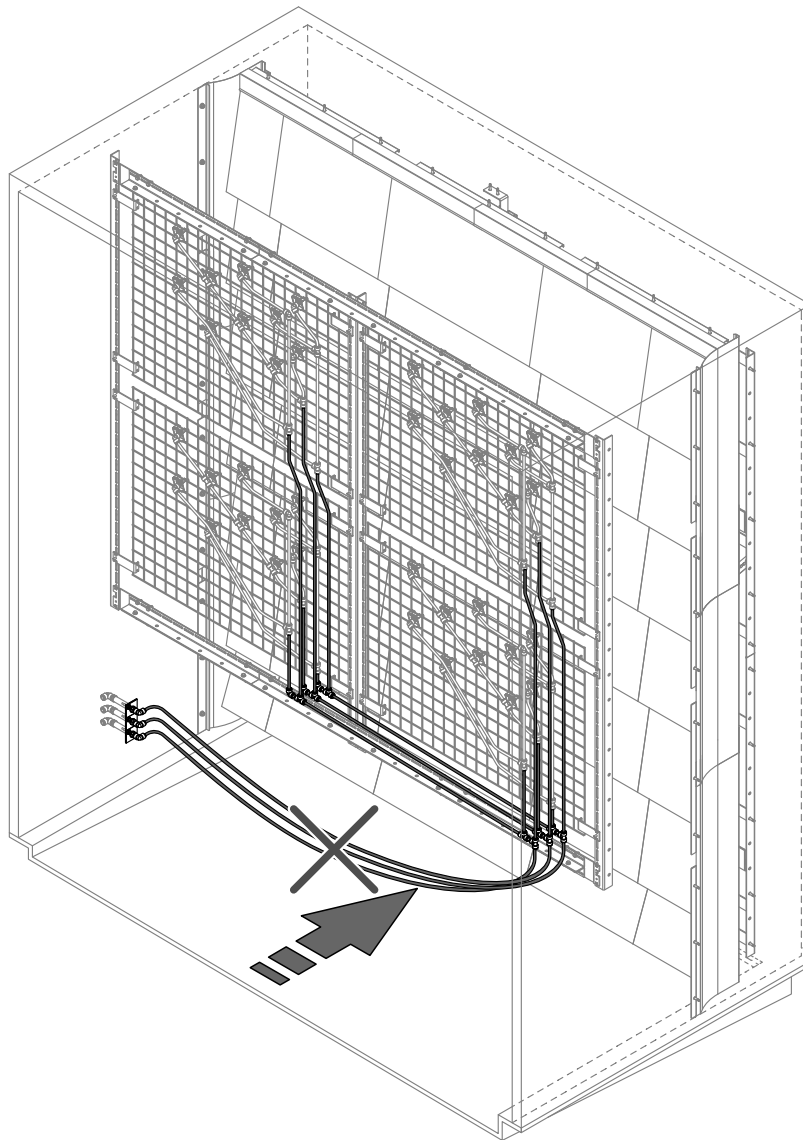


Fig. 13: Installation non autorisée de l'unité d'humidification Condair DL dans des CTA/gaines verticaux

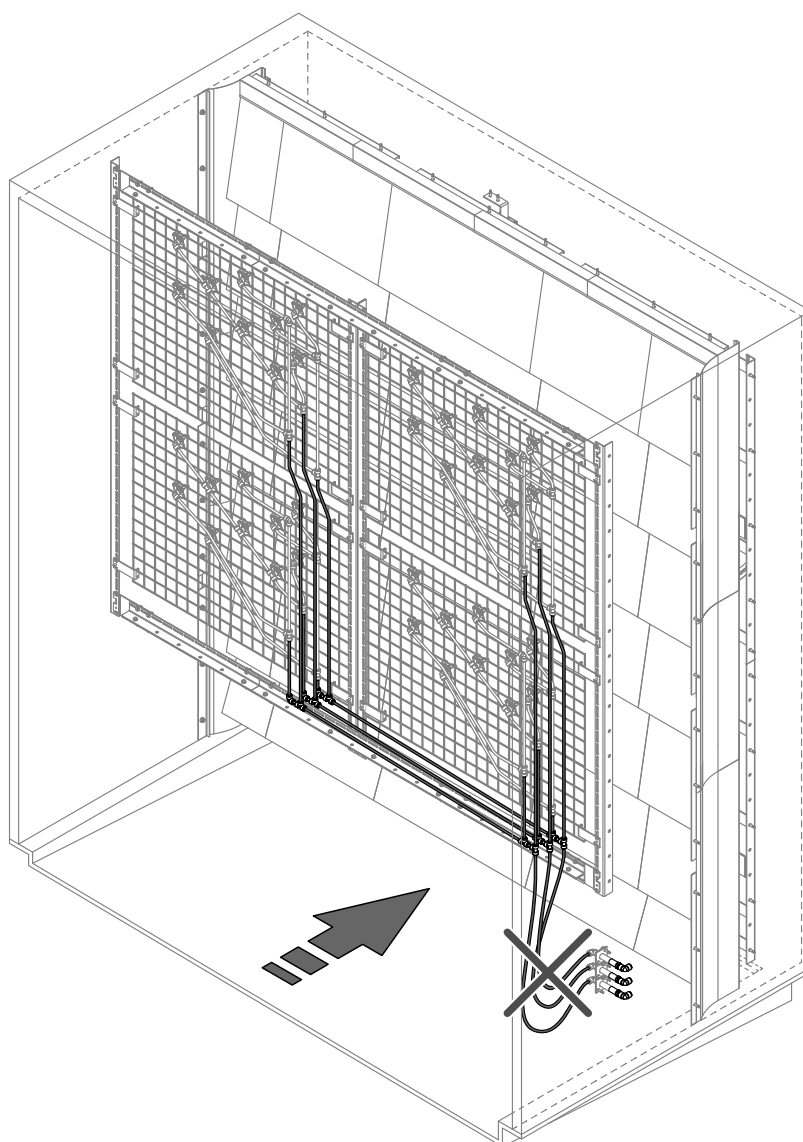
## 6.4 Appendice D – Mauvais côté de connexion de la grille de buses



*Fig. 14: Mauvais côté de connexion de la grille de buse*

Remarque : Si le mauvais côté de raccordement de la grille de buses est sélectionné, les conduites du circuit de pulvérisation risquent de ne pas être guidées vers les passages de boîtier avec une pente descendante constante. La vidange des conduites du circuit de pulvérisation par gravité est impossible. De l'eau stagnante peut persister dans les conduites.

Solution : Commander des grilles de buses neuves pré-assemblées avec le côté de raccordement correct.



*Fig. 15: Les conduites du circuit de pulvérisation, des connexions de la grille de buses aux passages de boîtier, s'affaissent*

Problème : Les conduites du circuit de pulvérisation entre les raccords de la grille de buses et les passages de boîtier sont affaissées. La vidange des conduites du circuit de pulvérisation par gravité est impossible. De l'eau stagnante peut persister dans les conduites.

Solution : Installer des conduites de circuit de pulvérisation entre les connexions de la grille de buses et les passages de boîtier en pente descendante constante.

## 6.5 Appendice E – Images d'installations appropriées

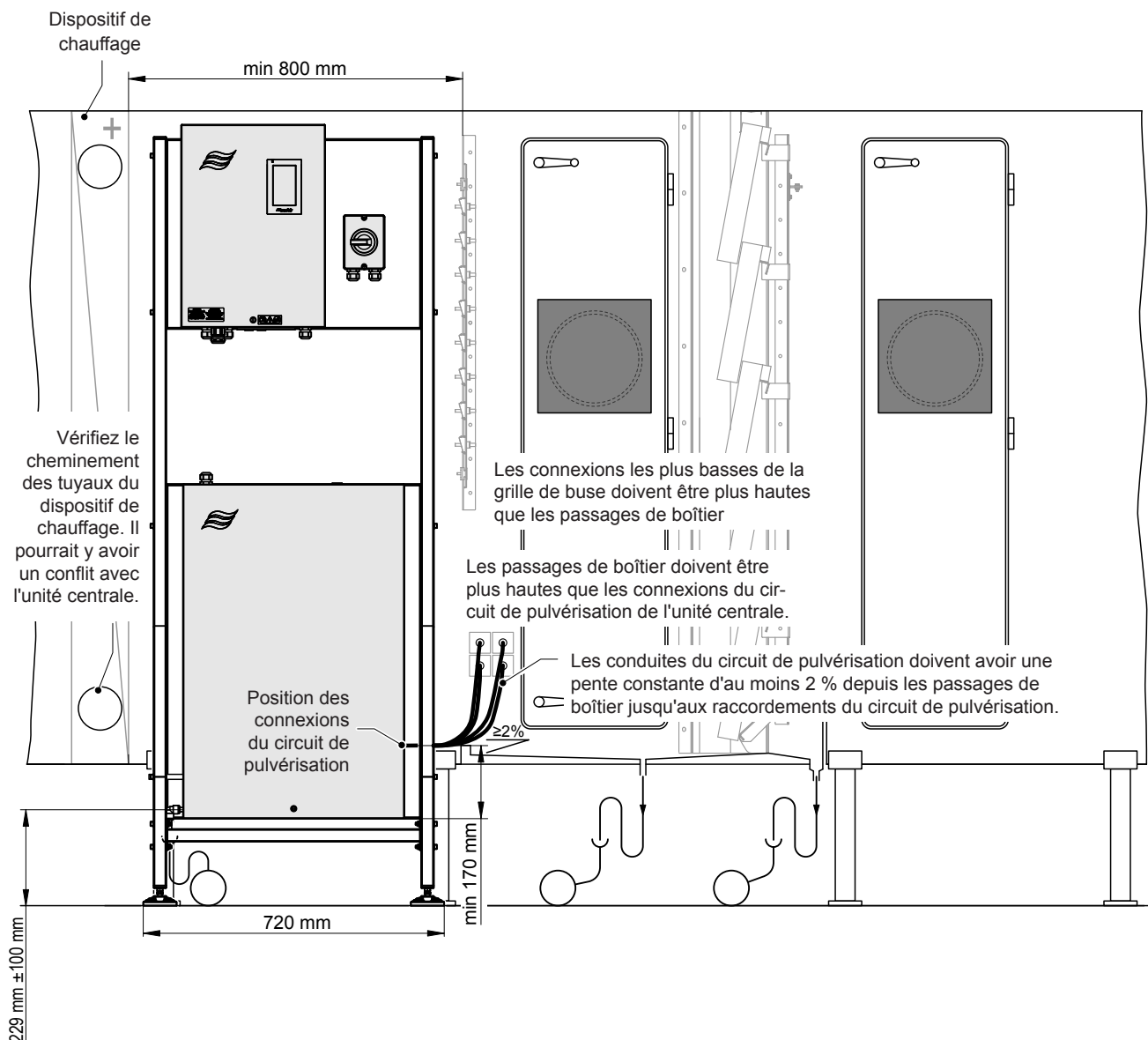


Fig. 16: Exemple 1 : Positionnement du bâti avant la grille de buses



**AVERTISSEMENT!**  
Risque de blessure

**Le bâti en option doit obligatoirement être fixé au sol !**

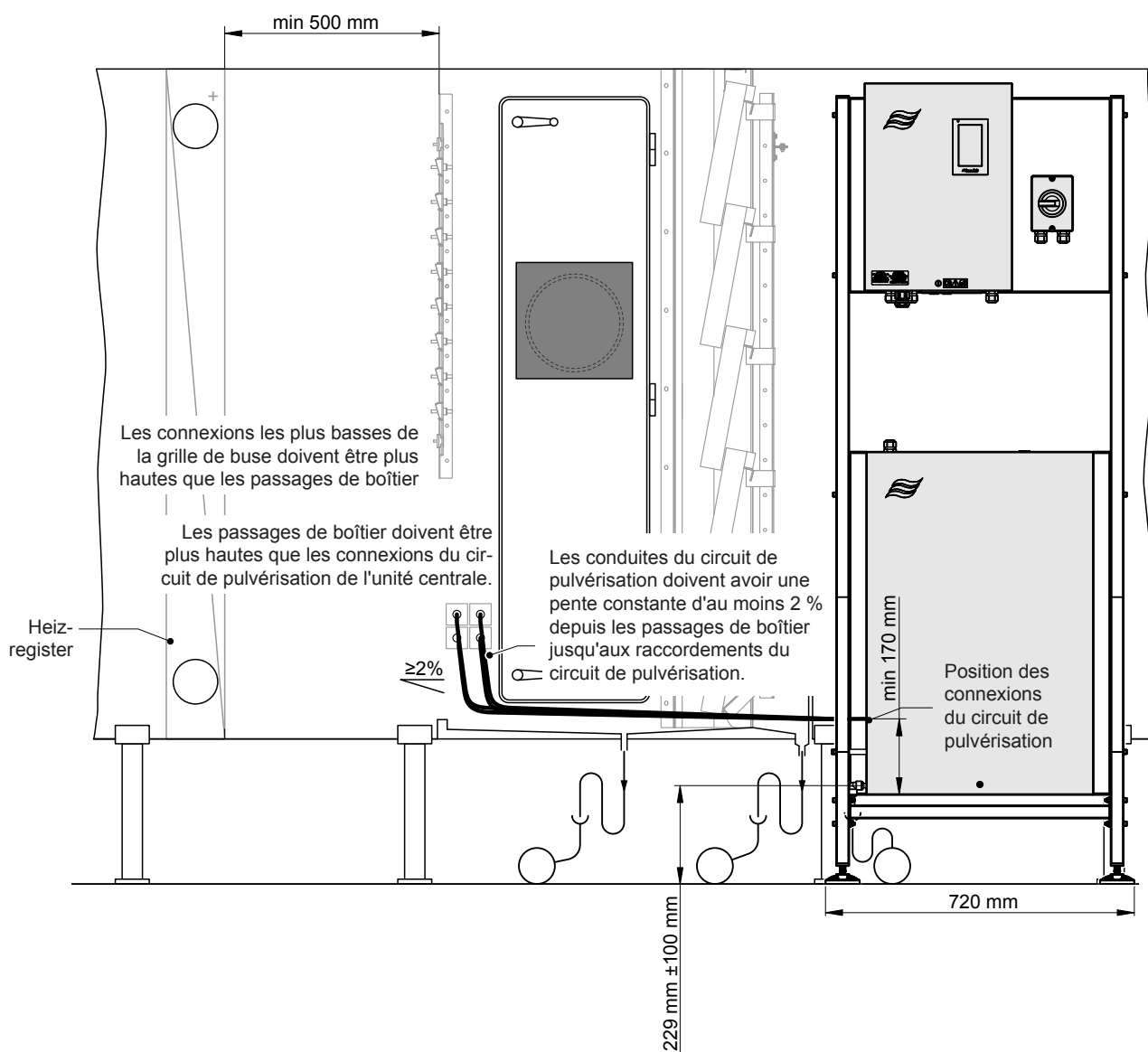


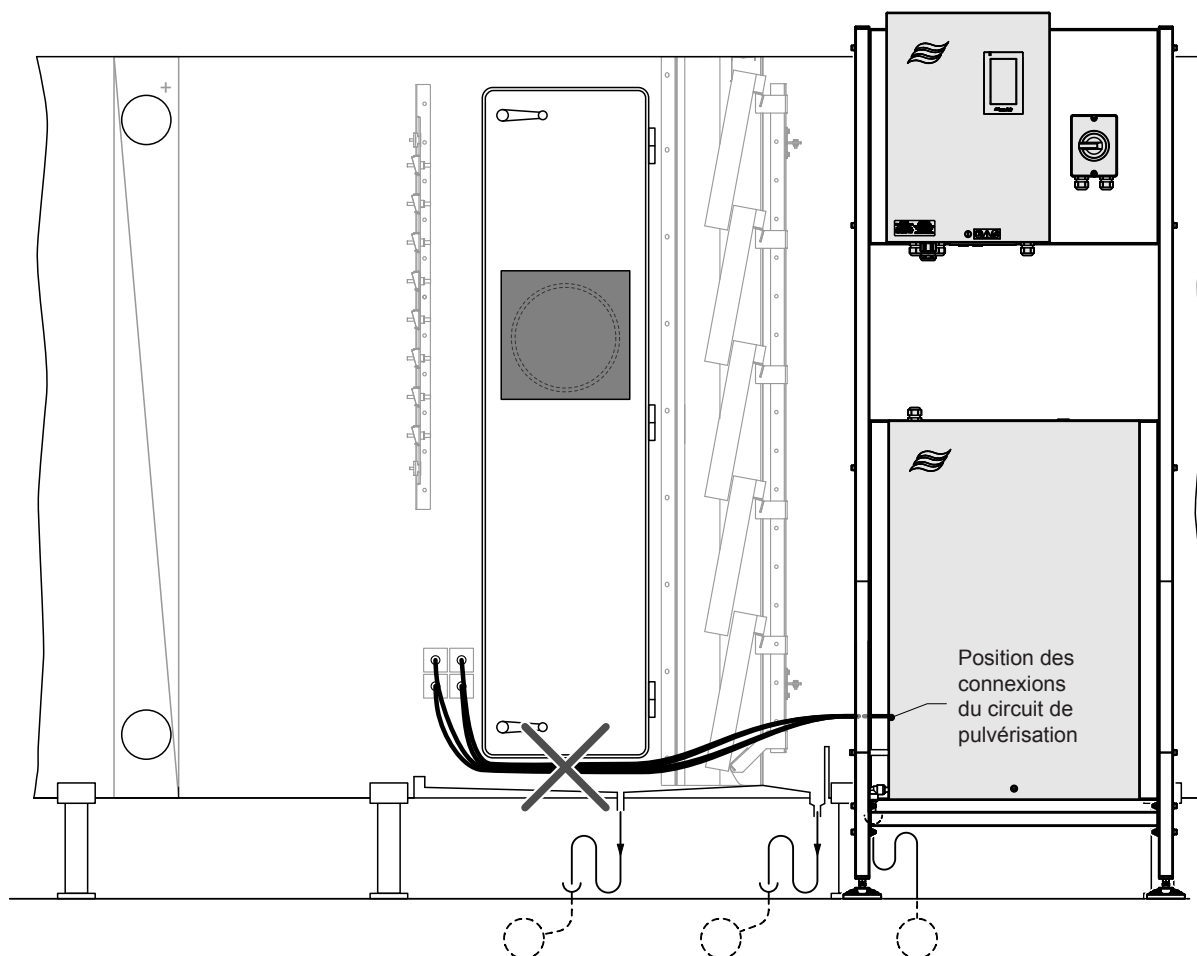
Fig. 17: Exemple 2 : Positionnement du bâti après l'unité de posthumidification



**AVERTISSEMENT!**  
Risque de blessure

**Le bâti en option doit obligatoirement être fixé au sol !**

## 6.6 Appendice F – Erreurs de positionnement courantes

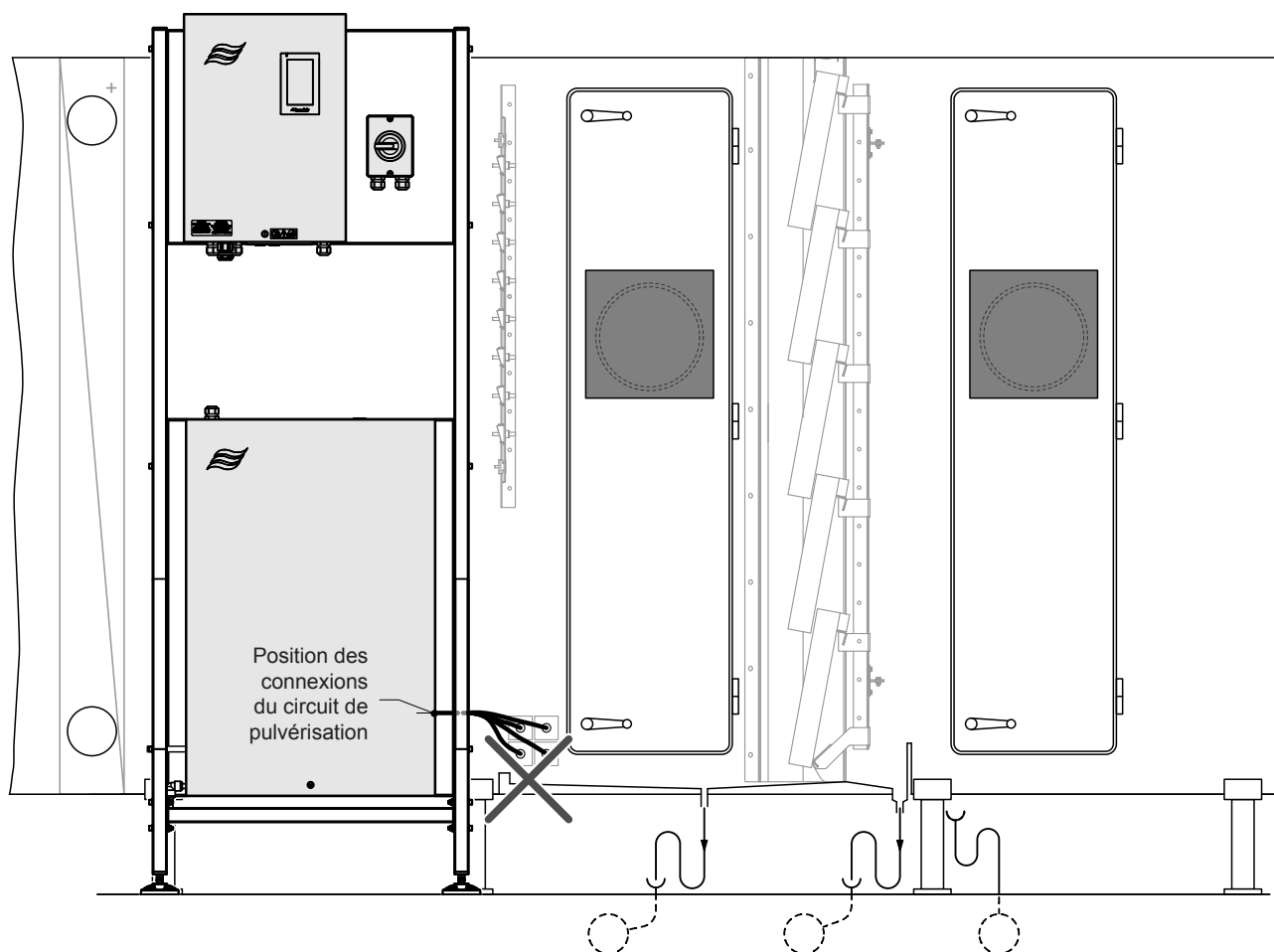


**Problème :** Les conduites du circuit de pulvérisation s'affaissent sous la porte. Elles ne sont pas complètement vidangées par gravité. De l'eau stagne dans les conduites.

**Solution :** Montez l'unité centrale plus bas afin que les connexions du circuit de pulvérisation soient en dessous du point le plus bas du routage de la conduite de pulvérisation pour créer une pente descendante constante. Ou installez une porte de révision qui s'étend moins vers le bas afin de pouvoir faire passer les tuyaux sous la porte.

**Important :** Le tuyau d'évacuation de l'unité centrale doit toujours avoir une pente descendante constante jusqu'à l'entonnoir d'évacuation après la modification.

*Fig. 18: Exemple 1 de défaut de position*



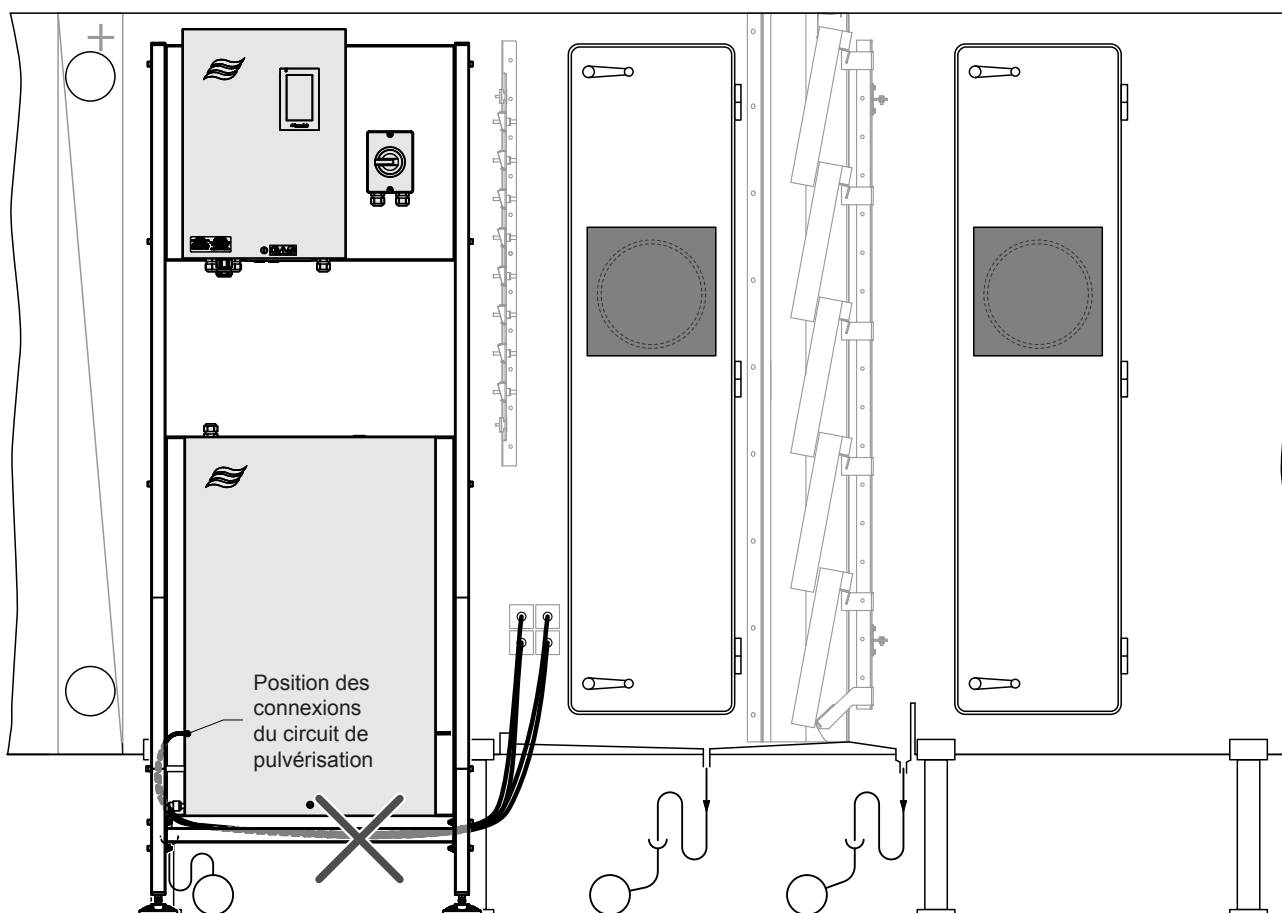
Problème : Les raccordements du circuit de pulvérisation de l'unité centrale se situent au-dessus des passages de boîtier. Les conduites du circuit de pulvérisation ne sont pas complètement vidangées par gravité. De l'eau stagne dans les conduites.

Solution : Positionner les passages de boîtier plus haut (mais toujours en dessous du connecteur le plus bas de la grille de buses) ou positionner l'unité centrale plus bas pour créer une pente (selon la [Fig. 16](#)).

**Important :** Le tuyau d'évacuation de l'unité centrale doit toujours avoir une pente descendante constante jusqu'à l'entonnoir d'évacuation après la modification.

*Fig. 19: Exemple 2 de défaut de position du bâti*

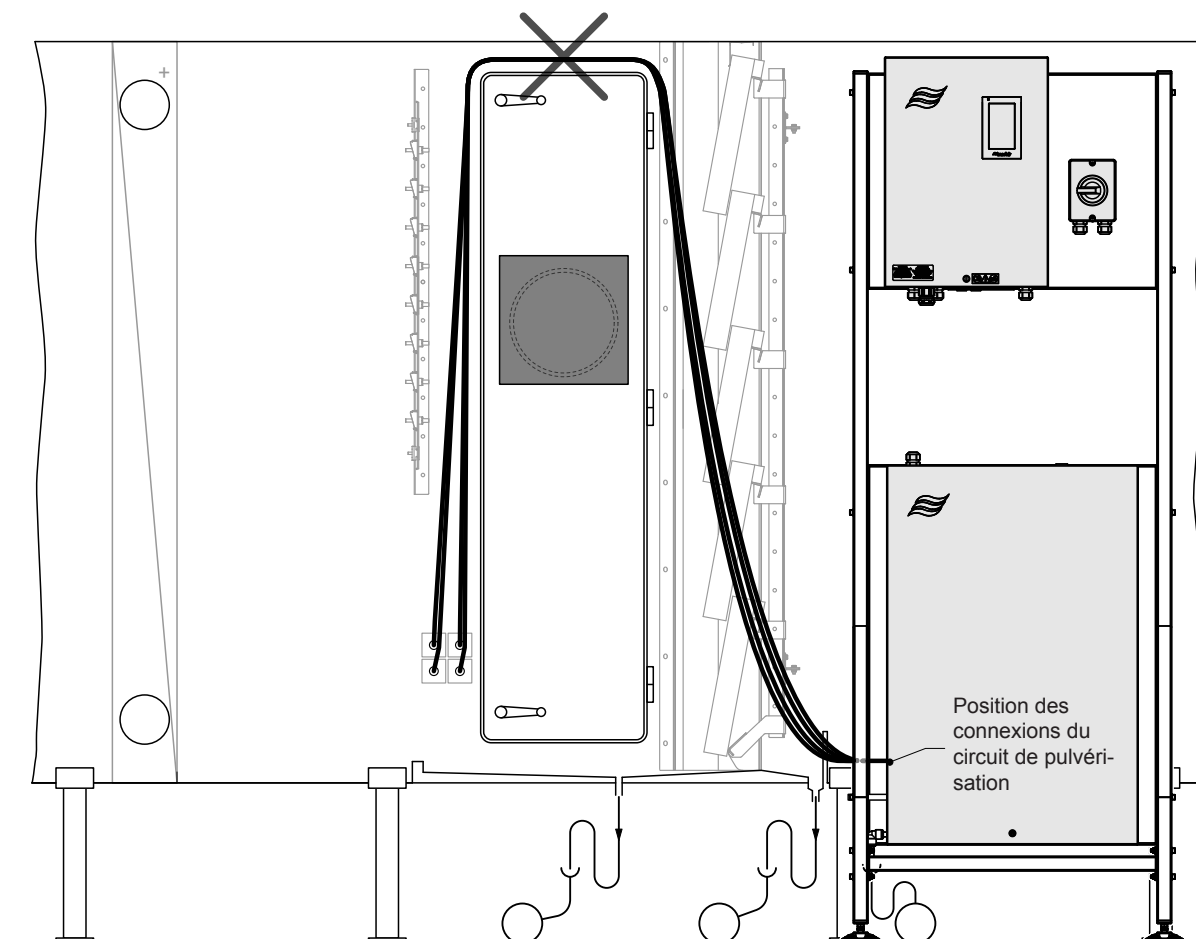




Problème : Les conduites du circuit de pulvérisation sont raccordées du mauvais côté de l'unité centrale. La disposition des tuyaux (courbure) ne permet pas une vidange complète des conduites par gravité. De l'eau stagne dans les conduites.

Solution : Transférer l'unité centrale du côté gauche du raccordement du circuit de pulvérisation vers le côté droit du raccordement du circuit de pulvérisation (selon [Fig. 16](#) à [Fig. 17](#)). La modification est décrite dans la notice de montage du Condair DL.

*Fig. 20: Exemple 3 de défaut de position du bâti*



Problème : Les conduites du circuit de pulvérisation sont acheminées vers le haut, ce qui entraîne une colonne d'eau, une perte de pression et de l'eau stagnante dans les conduites.

Solution : Poser les conduites du circuit de pulvérisation conformément à la [Fig. 17](#).

*Fig. 21: Exemple 4 de défaut de position du bâti*

Remarque : Si le routage correct des conduites du circuit de pulvérisation, conformément aux [Fig. 16](#) à [Fig. 17](#), n'est pas possible, le bloc de vannes externe en option peut être la solution. Veuillez contacter votre représentante Condair à ce sujet.

## 6.7 Appendice G – Liste de contrôle de mise en service

<b>Liste de contrôle de mise en service</b>																																																																																																																																																									
<b>Humidificateur adiabatique Condaïr DL</b>																																																																																																																																																									
<i>Client</i>		<i>Capacité d'humidification [kg/h]</i>																																																																																																																																																							
<i>Emplacement</i>		<i>Volume d'air [m³/h]</i>																																																																																																																																																							
<i>Projet</i>		<i>Fabricant de CTA</i>																																																																																																																																																							
<i>Numéro de série</i>		<i>Matériel CTA</i>																																																																																																																																																							
<i>Code DL</i>	DL	<i>Long. de la section de l'humidifi. [mm]</i>																																																																																																																																																							
<i>Version du logiciel</i>		<i>Date</i>																																																																																																																																																							
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 45%;"></th> <th style="width: 5%; text-align: center; color: green;">oui / ok</th> <th style="width: 5%; text-align: center; color: red;">non / faute</th> <th style="width: 45%;"></th> <th style="width: 5%; text-align: center; color: green;">oui / ok</th> <th style="width: 5%; text-align: center; color: red;">non / faute</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pente vers le vidange central</td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px;"></td> <td>Cond. du circuit de pulv. correctement installés</td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px;"></td> </tr> <tr> <td>Fenêt. d'insp. avec couvercle présente</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td>Le tuyau de vidange est-il correctement installé</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>Éclairage à l'intérieur de la section CTA</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td>Eau de rinçage de l'unité cent. visible</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>Préfiltre installé      Qualité ____</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td>Drain à l'intérieur de la section CTA</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>Porte de révision présente</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td>Tous les tuyaux sont-ils bien serrés</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>Porte de révision avant le DL</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td>Les connexions des buses sont-elles serrées</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>Porte de révision après le DL</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td>Plaques en céramique intactes</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>Section humidificateur isolée</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td>Section humidificateur désinfectée</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>CTA étanche, pas de fuite</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td>Angle de pulvérisation des buses</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>Drain de sol ou capteur de fuite présent</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td>Eau de rinçage de l'unité centrale visible</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> </tbody> </table>					oui / ok	non / faute		oui / ok	non / faute	Pente vers le vidange central			Cond. du circuit de pulv. correctement installés			Fenêt. d'insp. avec couvercle présente			Le tuyau de vidange est-il correctement installé			Éclairage à l'intérieur de la section CTA			Eau de rinçage de l'unité cent. visible			Préfiltre installé      Qualité ____			Drain à l'intérieur de la section CTA			Porte de révision présente			Tous les tuyaux sont-ils bien serrés			Porte de révision avant le DL			Les connexions des buses sont-elles serrées			Porte de révision après le DL			Plaques en céramique intactes			Section humidificateur isolée			Section humidificateur désinfectée			CTA étanche, pas de fuite			Angle de pulvérisation des buses			Drain de sol ou capteur de fuite présent			Eau de rinçage de l'unité centrale visible																																																																																						
	oui / ok	non / faute		oui / ok	non / faute																																																																																																																																																				
Pente vers le vidange central			Cond. du circuit de pulv. correctement installés																																																																																																																																																						
Fenêt. d'insp. avec couvercle présente			Le tuyau de vidange est-il correctement installé																																																																																																																																																						
Éclairage à l'intérieur de la section CTA			Eau de rinçage de l'unité cent. visible																																																																																																																																																						
Préfiltre installé      Qualité ____			Drain à l'intérieur de la section CTA																																																																																																																																																						
Porte de révision présente			Tous les tuyaux sont-ils bien serrés																																																																																																																																																						
Porte de révision avant le DL			Les connexions des buses sont-elles serrées																																																																																																																																																						
Porte de révision après le DL			Plaques en céramique intactes																																																																																																																																																						
Section humidificateur isolée			Section humidificateur désinfectée																																																																																																																																																						
CTA étanche, pas de fuite			Angle de pulvérisation des buses																																																																																																																																																						
Drain de sol ou capteur de fuite présent			Eau de rinçage de l'unité centrale visible																																																																																																																																																						
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 45%;"></th> <th style="width: 5%; text-align: center; color: green;">oui / ok</th> <th style="width: 5%; text-align: center; color: red;">non / faute</th> <th style="width: 45%;"></th> <th style="width: 5%; text-align: center; color: green;">oui / ok</th> <th style="width: 5%; text-align: center; color: red;">non / faute</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Installation électrique / Test de composants électriques</b></td> <td></td> <td></td> <td><b>Fonctions de contrôle</b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Câblage correct</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td>Signal de commande connecté</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>Séctionneur présent</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td>Chaîne de sécurité connectée sur X1</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>Connexions de câbles resserrées</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td>Relais de défaut à distance connecté</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>2x PE (conduct. de protection) connectés</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pompe existante</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td><b>Données / Valeurs</b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rotation de la pompe est-elle prouvée</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td>Régulateur extern</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>Ferrite encliquetable montée</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td>Nombre d'étapes</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>Convertisseur de fréquence testé</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td>Humidificateur connecté au réseau</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>Commutation des étapes testée</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td>Leistungsbegrenzung aktiviert</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>Vannes de rinçage et de pulv. testées</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td>Pression d'admission PS4 [bar]</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>Capteurs de pression PS4 et PS5 testés</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td>Pression de buse PS5 [bar]</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>Fonction de rinçage testé</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td>Conductivité [µS/cm]</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Température de l'eau [°C]</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td><b>Options</b></td> <td></td> <td></td> <td>Capacité restante Ag+ [Ah]</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>Surveillance des fuites testée</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td>Type cartouche d'argent (Hygiène Plus)</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>Rinçage de la conduite externe testé</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td>Courant Ag+ à 100 % de la demande</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>Rinçage d'air testé</td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Remarques</b></td> <td colspan="2" style="border: 1px solid black; height: 100px; vertical-align: top;"></td> <td>Capacités des circuits de pulv. [kg/h]</td> <td>1 (Y5): ____ 2 (Y6): ____</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td>3 (Y7): ____ 4 (Y8): ____</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td>5 (Y9): ____</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2"></td> <td>Plage de sign. de demande [VDC] [mA]</td> <td style="border: 1px solid black; height: 50px; vertical-align: top;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="padding: 5px;">Signature client</td> <td colspan="3" style="padding: 5px;">Signature du technicien de mise en service</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-bottom: 1px solid black;"></td> <td colspan="3" style="border-bottom: 1px solid black;"></td> </tr> </tbody> </table>					oui / ok	non / faute		oui / ok	non / faute	<b>Installation électrique / Test de composants électriques</b>			<b>Fonctions de contrôle</b>			Câblage correct			Signal de commande connecté			Séctionneur présent			Chaîne de sécurité connectée sur X1			Connexions de câbles resserrées			Relais de défaut à distance connecté			2x PE (conduct. de protection) connectés						Pompe existante			<b>Données / Valeurs</b>			Rotation de la pompe est-elle prouvée			Régulateur extern			Ferrite encliquetable montée			Nombre d'étapes			Convertisseur de fréquence testé			Humidificateur connecté au réseau			Commutation des étapes testée			Leistungsbegrenzung aktiviert			Vannes de rinçage et de pulv. testées			Pression d'admission PS4 [bar]			Capteurs de pression PS4 et PS5 testés			Pression de buse PS5 [bar]			Fonction de rinçage testé			Conductivité [µS/cm]						Température de l'eau [°C]			<b>Options</b>			Capacité restante Ag+ [Ah]			Surveillance des fuites testée			Type cartouche d'argent (Hygiène Plus)			Rinçage de la conduite externe testé			Courant Ag+ à 100 % de la demande			Rinçage d'air testé						<b>Remarques</b>			Capacités des circuits de pulv. [kg/h]	1 (Y5): ____ 2 (Y6): ____						3 (Y7): ____ 4 (Y8): ____						5 (Y9): ____					Plage de sign. de demande [VDC] [mA]			Signature client			Signature du technicien de mise en service								
	oui / ok	non / faute		oui / ok	non / faute																																																																																																																																																				
<b>Installation électrique / Test de composants électriques</b>			<b>Fonctions de contrôle</b>																																																																																																																																																						
Câblage correct			Signal de commande connecté																																																																																																																																																						
Séctionneur présent			Chaîne de sécurité connectée sur X1																																																																																																																																																						
Connexions de câbles resserrées			Relais de défaut à distance connecté																																																																																																																																																						
2x PE (conduct. de protection) connectés																																																																																																																																																									
Pompe existante			<b>Données / Valeurs</b>																																																																																																																																																						
Rotation de la pompe est-elle prouvée			Régulateur extern																																																																																																																																																						
Ferrite encliquetable montée			Nombre d'étapes																																																																																																																																																						
Convertisseur de fréquence testé			Humidificateur connecté au réseau																																																																																																																																																						
Commutation des étapes testée			Leistungsbegrenzung aktiviert																																																																																																																																																						
Vannes de rinçage et de pulv. testées			Pression d'admission PS4 [bar]																																																																																																																																																						
Capteurs de pression PS4 et PS5 testés			Pression de buse PS5 [bar]																																																																																																																																																						
Fonction de rinçage testé			Conductivité [µS/cm]																																																																																																																																																						
			Température de l'eau [°C]																																																																																																																																																						
<b>Options</b>			Capacité restante Ag+ [Ah]																																																																																																																																																						
Surveillance des fuites testée			Type cartouche d'argent (Hygiène Plus)																																																																																																																																																						
Rinçage de la conduite externe testé			Courant Ag+ à 100 % de la demande																																																																																																																																																						
Rinçage d'air testé																																																																																																																																																									
<b>Remarques</b>			Capacités des circuits de pulv. [kg/h]	1 (Y5): ____ 2 (Y6): ____																																																																																																																																																					
				3 (Y7): ____ 4 (Y8): ____																																																																																																																																																					
				5 (Y9): ____																																																																																																																																																					
			Plage de sign. de demande [VDC] [mA]																																																																																																																																																						
Signature client			Signature du technicien de mise en service																																																																																																																																																						

## 6.8 Appendice H – Plages de fonctionnement

	Plage de fonctionnement	
	DL Type A (avec pompe d'augmentation de pression)	DL Type B (sans pompe d'augmentation de pression)
Hydraulique		
Capacité d'humidification	5 ... 1000 l/h <sup>1)</sup>	
Pression de la buse	3 ... 7 bars	
Tailles des buses	8 (1,5, 2,0, 2,5, 3,0, 3,5, 4,0, 4,5 et 5,0 l/h à 4 bar	
Consommation d'eau de rinçage	Capacité de la buse <210 kg/h : 2,2 - 2,5 l/min à 4 bar Capacité de la buse >210 kg/h : 3,7 - 4,0 l/min à 4 bar	
Électrique		
Tension/courant d'alimentation de l'unité de commande	200...240 VCA / 50...60 Hz, max. 6,5 A	100...240 VCA / 50...60 Hz, max. 0,5 A
Consommation électrique de l'unité de commande (y compris les électrovannes)	55 ... 65 VA (selon le nombre de vannes commutées et si l'écran est en mode veille ou non)	
Consommation électrique de la pompe d'augmentation de pression	environ 12 VA par capacité de pulvérisation de 10 kg/h	—
Tension des électrovannes (Y1-Y10)	24 V CC	
Convertisseur de fréquence	Oui	Non
Signaux de régulation	0-5 VCC, 1-5 VCC, 0-10 VCC, 2-10 VCC, 0-16 VCC, 3,2-16 VCC, 0-20 VCC, 4-20 VCC, 0-20 mA, 4-20 mA	
Précision du contrôle <sup>2)</sup>	7 étapes : ±3 %HR et 15 étapes : ±2 %HR	7 étapes : ±4 %HR et 15 étapes : ±3 %HR
Niveau sonore		
Niveau sonore	environ 51 dB(A)	environ 41 dB(A)
Air		
Vitesse de l'air	0,5 - 2,5 m/s (sans séparateur de gouttes), > 2,5 - 4,0 m/s (avec séparateur de gouttes) Un flux d'air uniforme sur toute la section transversale est requis	
Température maximale admissible de l'air	60°C (avant unité d'humidification)	
Eau		
Connecteur d'alimentation en eau	Raccord enfichable ø12 mm ou adaptateur filetage mâle 1/2" (fourni)	
Connecteur de vidange d'eau	Raccord enfichable ø10 mm) ou adaptateur de filetage mâle 1/2" (fourni)	
Pression d'alimentation en eau admissible	pression de service 3 ... 7 bar	pression de service 3 ... 7 bar
Température de l'eau admissible	5 ... 20 °C	
Exigences en matière de qualité de l'eau	eau entièrement déminéralisée provenant d'un système d'osmose inverse avec 0,5...15 µS/cm (sans aucun additif), max. 100 cfu/ml	
Surveillance du fonctionnement de l'eau par osmose inverse	pression min., pression max., pression après filtre stérile, conductivité	

Plage de fonctionnement	
DL Type A (avec pompe d'augmentation de pression)	DL Type B (sans pompe d'augmentation de pression)
<b>Fonctionnement dans des conditions ambiantes</b>	
Température ambiante admissible	5 ... 40 °C
Humidité ambiante admissible	10 ... 80 % HR, sans condensation

- <sup>1)</sup> Capacités supérieures sur demande (prévoir un nombre d'étages pour la plage de capacité !) Remarque : pour les systèmes de type A (avec pompe d'augmentation de pression), le débit minimal de 5 kg/h ne peut être régulé qu'à une pression d'écoulement inférieure à 4,0 bar. Pour une pression d'écoulement  $\geq 4,0$  bar, nous recommandons un débit minimal de 10 kg/h pour les systèmes de type A.
- <sup>2)</sup> La précision nominale du contrôle peut ne pas toujours être disponible, car divers facteurs (contrôle de la température, recyclage de l'eau, systèmes de vannes à clapet, etc.) peuvent affecter la précision

**Notes**



CONSEIL, VENTE ET SERVICE APRÈS-VENTE :



CH94/0002.00

Condair Group AG  
Gwattstrasse 17, 8808 Pfäffikon SZ, Suisse  
Tél. +41 55 416 61 11, Fax +41 55 588 00 07  
[info@condair.com](mailto:info@condair.com), [www.condairgroup.com](http://www.condairgroup.com)

