

LIRE ET CONSERVER CES INSTRUCTIONS

**HUMIDIFICATEURS ÉLECTRIQUES**  
**VAPORSTREAM®**  
**Modèles VLC et VLDI**

**Instructions d'installation**  
**et**  
**guide d'entretien**

**CE**

**DRISTEEM®**  
**HUMIDIFIER COMPANY**  
A SUBSIDIARY OF RESEARCH PRODUCTS CORPORATION



---

## TABLE DES MATIÈRES

---

### À L'ACHETEUR ET À L'INSTALLATEUR

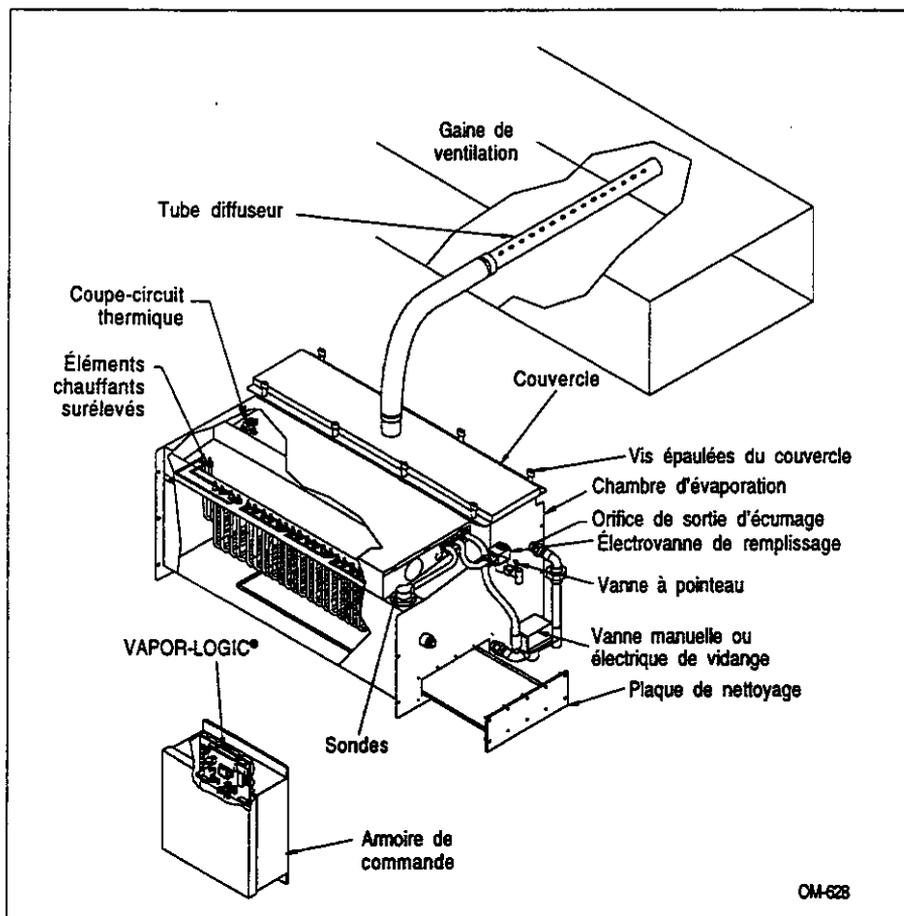
Merci d'avoir acheté l'appareil d'humidification VAPORSTREAM® VLC. Grâce à sa conception et à sa construction sans égale, cet appareil vous donnera de nombreuses années de service fiable. À cette fin, suivez les procédures d'installation et d'utilisation indiquées. Nous vous incitons à vous familiariser avec le contenu de ce guide.

La documentation contenue dans ce guide concerne les humidificateurs VAPORSTREAM modèles VLC et VLDI. La documentation s'applique en grande partie aux deux modèles à la fois. Les différences entre les deux unités seront signalées.

DRI-STEEM Humidifier Company

<b>Humidificateurs VAPORSTREAM VLC et VLDI .....</b>	<b>3</b>
<b>Caractéristiques techniques et capacités de production ..</b>	<b>4</b>
<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>5</b>
<b>Humidificateur diffuseur de zone VAPORSTREAM VLC .....</b>	<b>6</b>
<b>Méthodes de montage</b>	
Procédures de montage .....	7
Alimentation électrique .....	8
<b>Installation du diffuseur de vapeur .....</b>	<b>9</b>
<b>Capot extérieur (en option) .....</b>	<b>11</b>
Dimensions du capot extérieur .....	12
<b>Assemblage et installation du RAPID-SORB®</b>	
Installation dans une gaine de ventilation horizontale .....	13
Installation dans une gaine verticale .....	14
<b>Méthodes de raccordement de la tuyauterie</b>	
Tuyauterie de vidange .....	15
Tuyauterie d'eau d'appoint .....	15
<b>Schémas de raccordement : Vapeur, eau et vidange .....</b>	<b>16</b>
<b>Mise en service .....</b>	<b>17</b>
<b>Fonctionnement .....</b>	<b>17</b>
<b>Entretien .....</b>	<b>18</b>
<b>Guide de dépannage .....</b>	<b>18</b>
<b>Pièces de rechange .....</b>	<b>19</b>
<b>Dossier d'entretien .....</b>	<b>21</b>
<b>Garantie limitée de deux ans .....</b>	<b>23</b>

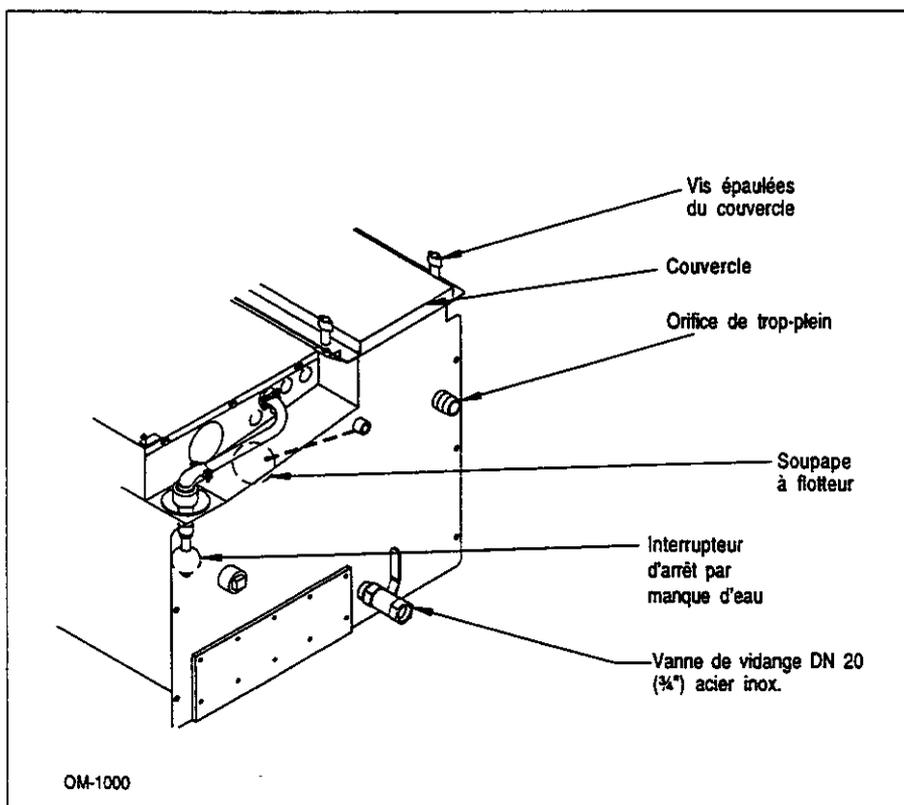
## HUMIDIFICATEURS VAPORSTREAM® VLC ET VLDI



### Humidificateur électrique VAPORSTREAM VLC

Une technologie de pointe dans un humidificateur simple à entretien minimal.

Cet humidificateur est conçu pour utiliser de l'eau adoucie (de préférence) ou non. Pour que le système de régulation du niveau d'eau par sonde puisse fonctionner, l'eau doit présenter une conductivité minimale de 100  $\mu\text{s}/\text{cm}$ . Par conséquent, le système sera inopérant avec de l'eau déminéralisée ou traitée par osmose inverse. Il existe toutefois des humidificateurs VAPORSTREAM® Modèle VLC spécialement conçus pour ces types d'eau. L'humidificateur standard peut être converti en modèle VLDI. Voir ci-dessous.



### Option VAPORSTREAM VLDI

Pour utilisation avec de l'eau déminéralisée ou traitée par osmose inverse. Cet humidificateur permet la régulation fiable et précise de l'humidité et produit de la vapeur exempte de produits chimiques. Il fonctionne pratiquement sans entretien et réduit au minimum les temps d'entretien et les gaspillages d'eau et d'énergie.

# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET CAPACITÉS DE PRODUCTION

Tableau 4-1 : Caractéristiques techniques et capacités de production (VLC)

Modèle	Capacités de production de vapeur par heure	Éléments chauffants		Tension du courant (ampères) (A)								kW	
				Monophasé					Triphasé**				
				kg	Qté	Étapes*	120 V	208 V	240 V	480 V	600 V		208 V
VLC/VLDI 2-1	2.6	1	1	16.7	9.6	8.3	4.2	3.3					2
3-1	4.0	1	1	25.0	14.4	12.5	6.3	5.0					3
4-1	5.2	1	1	33.3	19.2	16.7	8.3	6.7					4
5-1	6.9	1	1		25.6	22.2	11.1	8.9					5.33
VLC/VLDI 6-1	7.8	3	1		28.8	25.0	12.5	10.0	16.7	14.4	7.2	5.8	6
9-1	11.7	3	1		43.3	37.5	18.8	15.0	25.0	21.7	10.8	8.7	9
12-1	15.5	3	1				25.0	20.0	33.3	28.9	14.4	11.5	12
16-1	20.7	3	1				33.3	26.7	44.4	38.5	19.2	15.4	16
21-1	27.2	3	1				43.8	35.0			25.3	20.2	21
25-1	32.3	3	1					41.7			30.1	24.1	25
VLC/VLDI 12-2	15.5	6	2		57.7	50.0	25.0	20.0	33.3	28.9	14.4	11.5	12
18-2	23.3	6	2		86.5	75.0	37.5	30.0	50.0	43.3	21.7	17.3	18
24-2	31.0	6	2				50.0	40.0	66.6	57.7	28.9	23.1	24
32-2	41.4	6	2				66.7	53.3	88.8	77.0	38.5	30.8	32
42-2	54.3	6	2				87.5	70.0			50.5	40.4	42
50-2	64.6	6	2					83.3			60.1	48.1	50
VLC/VLDI 18-3	23.3	9	3		86.5	75.0	37.5	30.0	50.0	43.3	21.7	17.3	18
27-3	35.0	9	3		129.8	112.5	56.3	45.0	74.9	65.0	32.5	26.0	27
36-3	46.5	9	3				75.0	60.0	99.9	86.6	43.3	34.6	36
48-3	62.1	9	3				100.0	80.0	133.2	115.5	57.7	46.2	48
63-3	81.5	9	3				131.3	105.0			75.8	60.6	63
75-3	97.0	9	3					125.0			90.2	72.2	75
VLC/VLDI 24-4	31.0	12	4		115.4	100.0	50.0	40.0	66.6	57.7	28.9	23.1	24
36-4	46.5	12	4		173.1	150.0	75.0	60.0	99.9	86.6	43.3	34.6	36
48-4	62.1	12	4				100.0	80.0	133.2	115.5	57.7	46.2	48
64-4	82.7	12	4				133.3	106.7	177.6	154.0	77.0	61.6	64
84-4	108.7	12	4				175.0	140.0			101.0	80.8	84
100-4	129.3	12	4					166.7			120.3	96.2	100

\* Le nombre de contacteurs est signalé au niveau de l'élément chauffant.

\*\* Raccordement d'alimentation électrique triphasé. Toutes les charges de l'élément chauffant sont montées en triangle.

## Remarques concernant la capacité de production

Une énergie d'environ 400 kJ est nécessaire pour élever la température d'un demi-litre d'eau de 4° à 100 °C. Une énergie supplémentaire de 2250 kJ est nécessaire pour transformer 0.5 kg d'eau en vapeur d'eau.

L'efficacité du système sera accrue de 2 % grâce à l'installation d'une isolation thermique en fibre de verre à feuille rigide d'une épaisseur de 25 mm (en option) autour de la chambre d'évaporation.

Un autre facteur à prendre en considération est la perte de vapeur de condensation des tuyaux et des tubes. Utiliser ces taux indicatifs de perte de vapeur :

- Tuyau de vapeur : 223 g/m/h
- Tuyau isolé : 74 g/m/h
- Tubes diffuseurs : 744 g/m/h

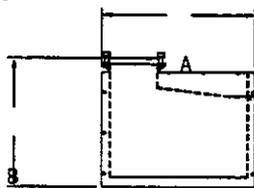
# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tableau 5-1 : Caractéristiques techniques

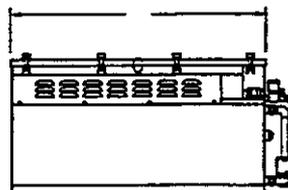
Modèle	A (largeur)	B (hauteur)	C (longueur)	Poids à vide (kg)	Poids en charge (kg)	Taille d'armoire de commande*
	mm	mm	mm			
VLC/VLDI 2-1	515	430	190	16	36	M
3-1	515	430	190	16	36	M
4-1	515	430	190	16	36	M
5-1	515	430	190	16	36	M
VLC/VLDI 6-1	560	465	325	26	71	M
9-1	560	465	325	26	71	M
12-1	560	465	325	26	71	M
16-1	560	465	325	26	71	M
21-1	560	465	325	26	71	M
25-1	560	465	325	26	71	M
VLC/VLDI 12-2	560	465	515	36	108	M
18-2	560	465	515	36	108	M
24-2	560	465	515	36	108	M
32-2	560	465	515	36	108	M
42-2	560	465	515	36	108	M
50-2	560	465	515	36	108	M
VLC/VLDI 18-3	560	465	705	50	148	L
27-3	560	465	705	50	148	L
36-3	560	465	705	50	148	L
48-3	560	465	705	50	148	L
63-3	560	465	705	50	148	L
75-3	560	465	705	50	148	L
VLC/VLDI 24-4	560	465	900	70	194	XL
36-4	560	465	900	70	194	XL
48-4	560	465	900	70	194	XL
64-4	560	465	900	70	194	XL
84-4	560	465	900	70	194	XL
100-4	560	465	900	70	194	XL

\* Se reporter au tableau 5-2 pour les dimensions de l'armoire de commande.

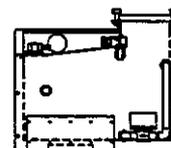
Figure 5-1 : Dimensions



Vue arrière



Vue de profil



Vue de face

OM-626

Tableau 5-2 : Dimensions de l'armoire de commande

Taille	L x h x l	Poids à la livraison*
M	355 L x 400 h x 150 l	15 kg
L	500 L x 500 h x 180 l	25 kg
XL	600 L x 600 h x 1180 l	33 kg

\* En plus du poids à la livraison de l'humidificateur.

# HUMIDIFICATEUR DIFFUSEUR DE ZONE VAPORSTREAM® MODÈLE VLC

## Informations relatives aux applications d'humidification à zone de diffusion

Prendre en considération les caractéristiques de fonctionnement des diffuseurs de zone lors de la sélection des capacités de production de l'humidificateur et du choix des emplacements d'installation.

La vapeur diffusée se refroidit rapidement et se transforme en gouttelettes ou particules d'eau (brouillard) visibles, chaudes et microscopiques, plus légères que l'air.

Au contact d'une surface solide (tels que piliers, poutres, plafond, tuyauterie, etc.) ce brouillard se dépose et s'égoutte sous forme d'eau avant de disparaître.

Le déplacement et l'élévation de ce « brouillard » dans l'espace avant son absorption, sont directement proportionnels au taux d'humidité relative.

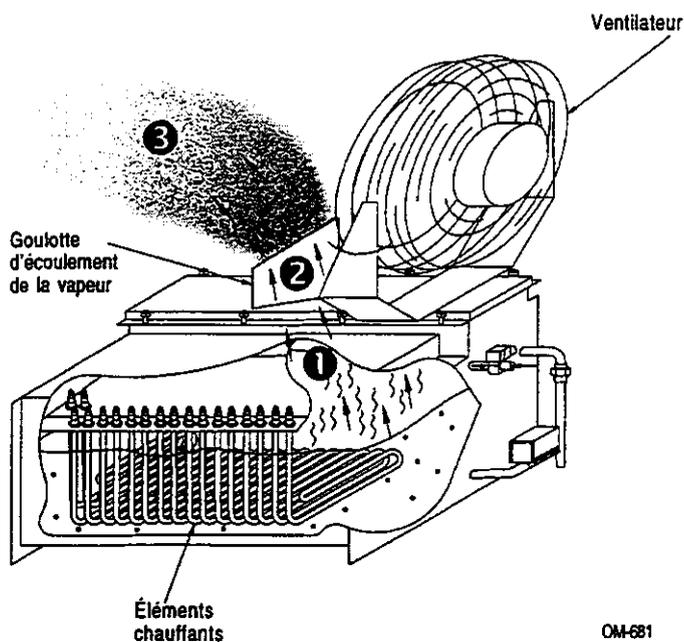
Le tableau ci-dessous donne des exemples de dimensions de levée (verticale), de projection (horizontale) et d'étendue (largeur) anticipées avec des diffuseurs de zone.

Pour éviter que la vapeur ne se répande sur des surfaces environnantes, il convient de respecter ces dimensions.

**Remarque :** La longueur du réservoir « C », sur la Figure 5-1 à la page 5, doit être d'au moins 325 mm et la production de vapeur ne doit pas excéder 130 kg/h.

Figure 6-1 : Principe de fonctionnement du VLC

La vapeur produite dans la chambre d'évaporation (1) s'écoule par une goutte (2) et est diffusée dans l'espace (3) par l'intermédiaire d'un ventilateur.



OM-681

Table: 6-1: Distance minimum d'élévation, déploiement et projection

Temp. espace	HR espace		20 kg/h	45 kg/h	65 kg/h	90 kg/h	110 kg/h	130 kg/h
16 °C	30 %	Levée	0.5 m	1.5 m	2.0 m	2.5 m	2.5 m	3.0 m
		Étendue	1.0 m	1.5 m	2.0 m	2.5 m	2.5 m	3.0 m
		Projection	2.0 m	3.0 m	4.0 m	4.0 m	5.0 m	5.5 m
	40 %	Levée	0.5 m	1.5 m	2.0 m	2.5 m	3.0 m	3.0 m
		Étendue	1.0 m	1.5 m	2.0 m	2.5 m	3.0 m	3.0 m
		Projection	2.0 m	3.0 m	4.0 m	4.5 m	5.0 m	5.5 m
	50 %	Levée	0.5 m	1.5 m	2.0 m	2.5 m	3.0 m	3.0 m
		Étendue	1.0 m	2.0 m	2.0 m	2.5 m	3.0 m	3.0 m
		Projection	2.0 m	3.0 m	4.0 m	4.5 m	5.0 m	5.5 m
21 °C	30 %	Levée	0.5 m	1.0 m	1.5 m	2.0 m	2.0 m	2.5 m
		Étendue	0.5 m	1.0 m	1.5 m	2.0 m	2.0 m	2.5 m
		Projection	1.5 m	2.5 m	3.0 m	3.5 m	4.0 m	4.5 m
	40 %	Levée	0.5 m	1.0 m	1.5 m	2.0 m	2.0 m	2.5 m
		Étendue	1.0 m	1.0 m	1.5 m	2.0 m	2.0 m	2.5 m
		Projection	1.5 m	2.5 m	3.5 m	4.0 m	4.0 m	5.0 m
	50 %	Levée	0.5 m	1.0 m	1.5 m	2.0 m	2.0 m	2.5 m
		Étendue	1.0 m	1.0 m	1.5 m	2.0 m	2.0 m	2.5 m
		Projection	1.5 m	2.5 m	3.5 m	4.0 m	4.5 m	5.0 m

# MÉTHODES DE MONTAGE

## Remarques relatives au montage

Pour le bon fonctionnement de la régulation du niveau d'eau par la sonde et celui du système d'écumage, prévoir pour l'humidificateur une assise de niveau dans les deux directions.

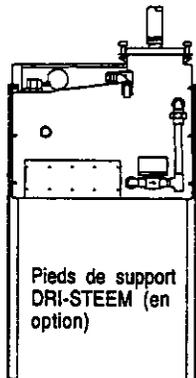
Pour le retrait périodique du couvercle, un accès facile (460 mm minimum) est recommandé. Déposer le couvercle avant d'inspecter ou de vérifier la chambre d'évaporation. Dans la plupart des cas, le tartre qui s'accumule sur les éléments chauffants s'écaille constamment au fur et à mesure de son accumulation,

et les particules se déposent au bas du réservoir. Un plateau de nettoyage au bas du réservoir peut être retiré périodiquement par l'ouverture prévue à cet effet. Prévoir un espace suffisant pour retirer ce plateau lors de l'installation de l'humidificateur.

Dans certains cas, il est nécessaire d'installer un bac d'égouttement pour éviter des dégâts au plancher qui pourraient être causés par la vidange soudaine ou accélérée du contenu de l'humidificateur. Le bac d'égouttement doit être raccordé au système d'évacuation à l'égout.

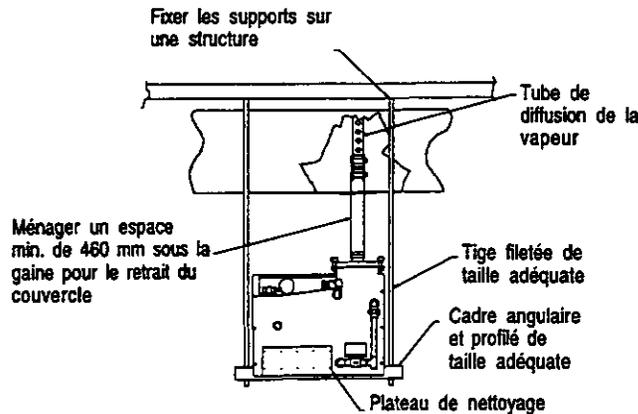
Figure 7-1 : Méthodes de montage du VLC

### 1. Châssis d'installation au sol



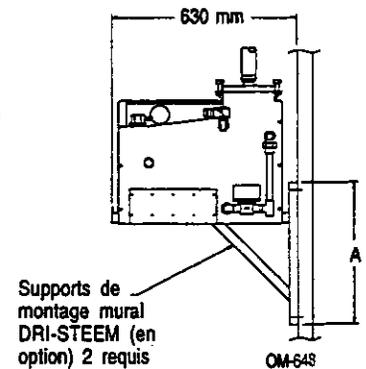
OM-646

### 2. Montage suspendu



OM-647

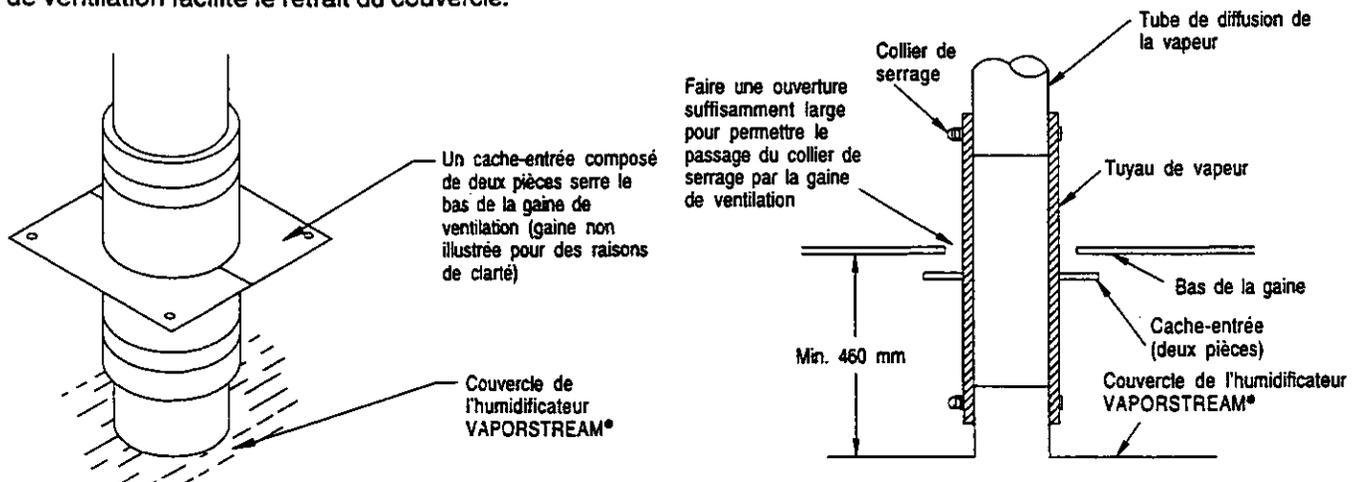
### 3. Supports de montage mural



Unité	Dimensions pour A (en mm)
Élément chauffant 3	480
Élément chauffant 6	480
Élément chauffant 9	760
Élément chauffant 12	915

### 4. Montage de l'unité sous une gaine de ventilation

Le montage de l'humidificateur 460 mm sous la gaine de ventilation facilite le retrait du couvercle.



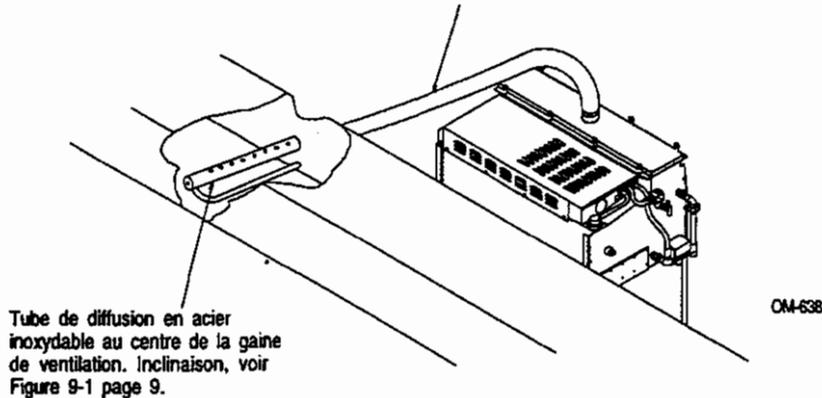
OM-649

OM-650

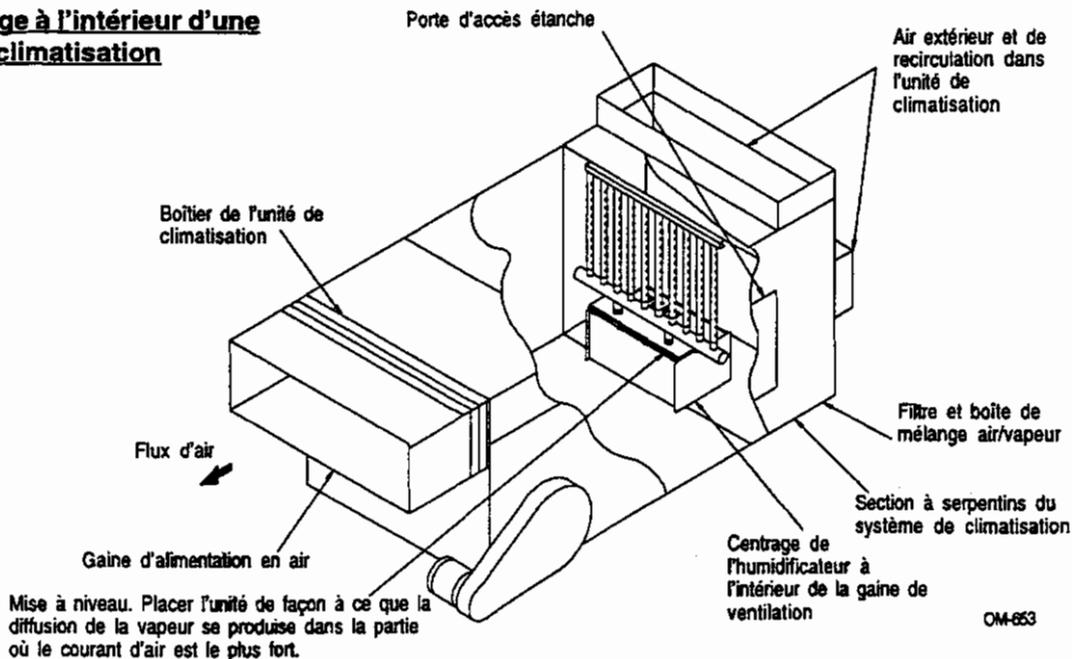
## MÉTHODES DE MONTAGE

### 5. Montage hors de la (des) gaine(s) de ventilation à l'aide d'un tuyau de vapeur

Tuyau de vapeur. (Incliner le tuyau à raison d'au moins 165 mm/m en direction de l'humidificateur et au besoin, utiliser des supports pour éviter les affaissements.)  
Longueur maximum du tube : 3 m. L'humidificateur doit être monté à niveau.



### 6. Montage à l'intérieur d'une unité de climatisation



### Alimentation électrique

Les caractéristiques ainsi que les exigences de capacité actuelles doivent correspondre à celles figurant sur la plaque signalétique de l'appareil. L'armoire de commande doit être montée dans un emplacement facile d'accès pour les opérations d'entretien. Tous les raccordements électriques doivent être conformes aux codes en vigueur ainsi qu'au schéma de câblage du VAPORSTREAM® VLC. Le schéma se trouve dans l'armoire de commande. Les câbles reliant l'armoire de commande et l'humidificateur doivent résister à une température de 105 °C au minimum.

**Attention : Les procédures d'installation ne doivent être effectuées que par un électricien qualifié.**

# INSTALLATION DES TUBES DIFFUSEURS

## Installation d'un tube diffuseur avec évacuation du condensat

### Tuyau à vapeur

Si l'on se sert de tubes diffuseurs en acier inoxydable et d'un tuyau à vapeur, ceux-ci devront être inclinés en direction de l'humidificateur. Une inclinaison minimale de 165 mm/m (sans « points surbaissés ») est recommandée. Utiliser des supports pour éviter les affaissements et les points surbaissés. S'il n'est pas possible de rectifier la situation du fait de l'élévation de la gaine de ventilation ou d'une obstruction, prévoir une alternative (voir Figure 15-1 ou 15-2).

Éliminer tout condensat produit dans le tuyau de vapeur. Il est préférable d'évacuer le condensat par une bouche de mise à l'égout en raccordant le siphon à une hauteur suffisante pour résister à la pression statique de la gaine de ventilation (voir Figure 10-1).

Le condensat peut également être recyclé dans le VAPORSTREAM® VLC (voir Figure 10-2) par une bouche d'aération. Dans ce cas le siphon et l'intervalle d'air dissipent la contre-pression exercée par la chambre d'évaporation du VLC. Des contre-pressions excessives imposées à l'humidificateur sont susceptibles d'entraîner des crachotements de vapeur par les tubes diffuseurs, une perte de siphons, ou des fuites dans les joints d'étanchéité. Lorsque la distance entre l'humidificateur et les tubes diffuseurs est supérieure à trois mètres, consultez-nous pour recevoir des recommandations spéciales nécessaires.

### Tuyau rigide (le cas échéant)

- La tuyauterie de vapeur doit avoir un DN 40 (1½").
- Une inclinaison minimum de 165 mm/m en direction de l'humidificateur doit être maintenue.
- Les coudes à 90° sont déconseillés, utiliser plutôt deux coudes à 45° séparés de 30 cm.
- Se réchauffant plus vite que les tuyaux à paroi épaisse, les tuyaux à paroi mince réduisent les pertes de chaleur lors de la mise en marche.
- L'isolation thermique des tuyaux rigides améliore le rendement, car elle évite les pertes dues à la condensation.

### Montage des tubes

- Installer les tubes diffuseurs en respectant l'inclinaison indiquée ci-dessus.
- La vapeur doit s'échapper des buses perpendiculairement au flux d'air.
- Le tuyau de retour doit être capable de supporter des températures d'eau atteignant 100 °C.

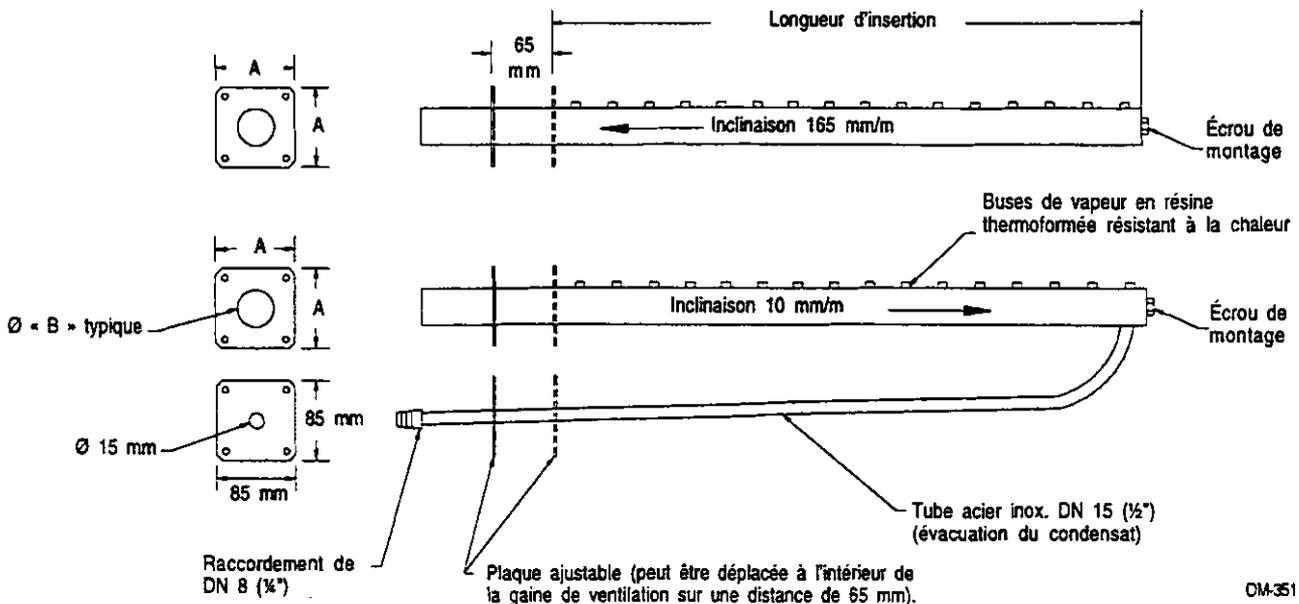
### Diamètres minimum des tubes d'évacuation

- Un ou deux tubes : DN 20 (¾")
- Trois tubes ou plus : DN 25 (1").

Tableau 9-1 : Capacités de diffusion de tube

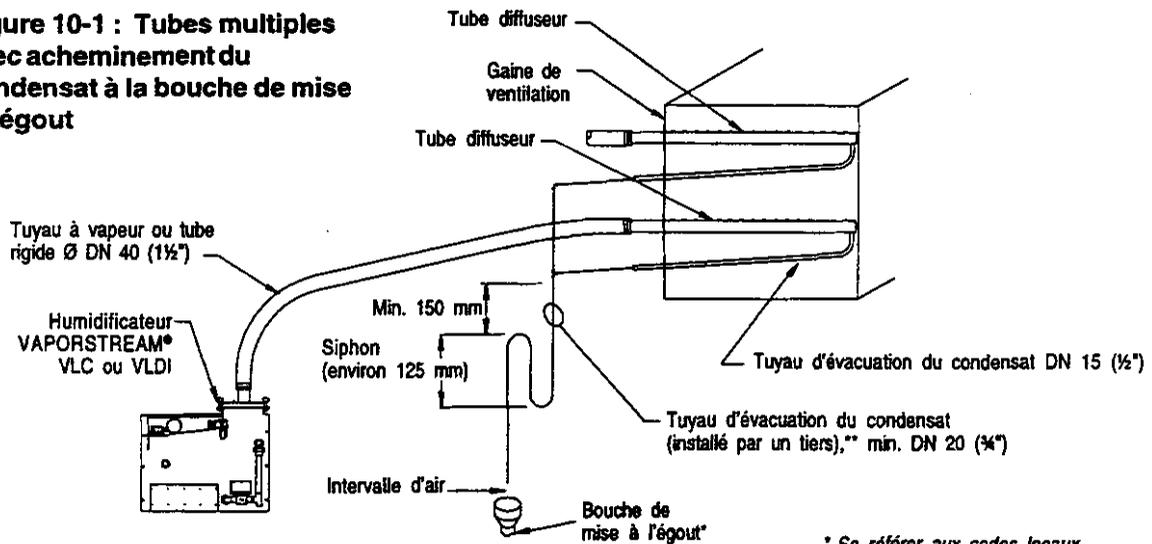
Ø tube	Capacité		A	B
	Sans vidange	Avec vidange		
38 mm	13 kg/h	26 kg/h	85 mm	40 mm
50 mm	26 kg/h	39 kg/h	130 mm	50 mm

Figure 9-1 : Tube simple



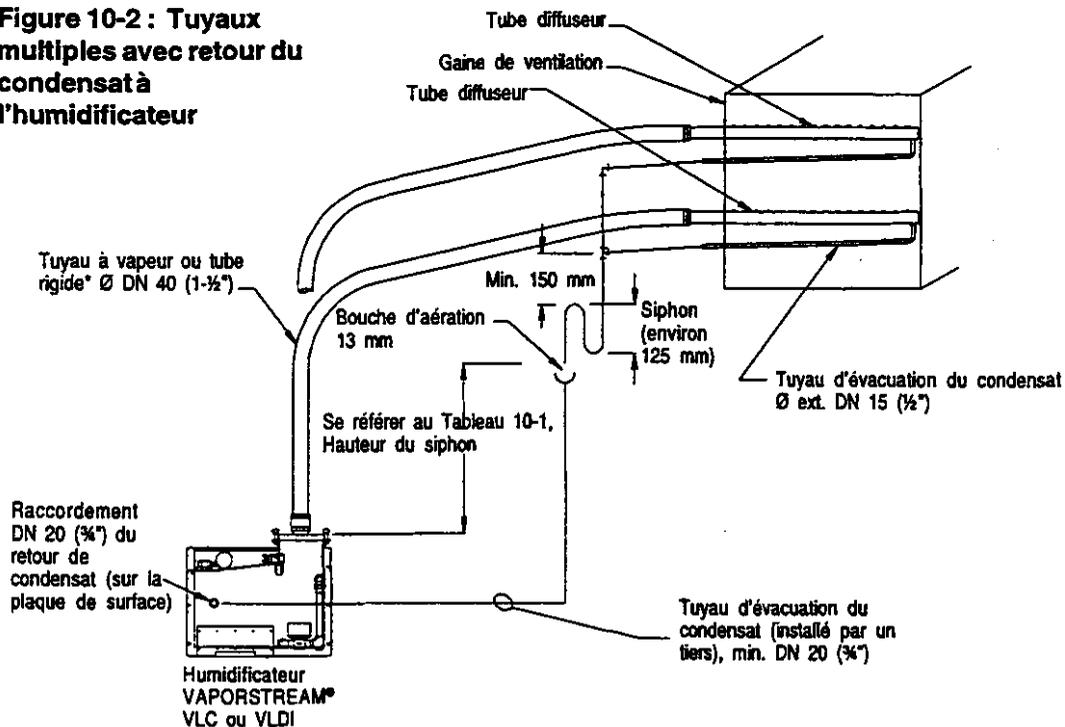
# INSTALLATION DES TUBES DIFFUSEURS

**Figure 10-1 : Tubes multiples avec acheminement du condensat à la bouche de mise à l'égout**



OM-696

**Figure 10-2 : Tuyaux multiples avec retour du condensat à l'humidificateur**



**Tableau 10-1 : Hauteur minimum du siphon\***

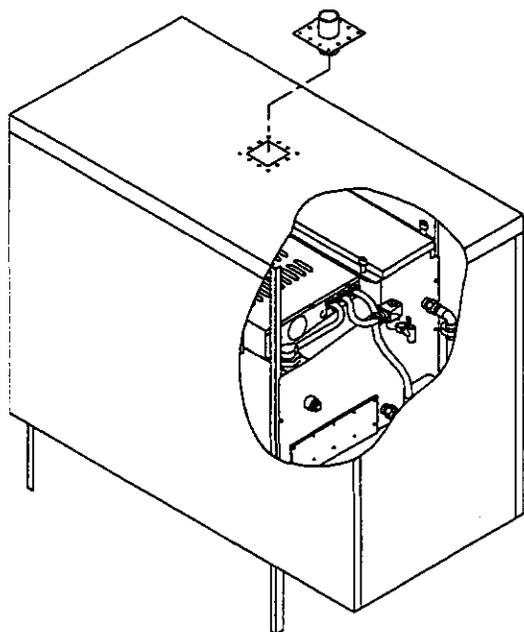
Humidificateur	kg/h	Hauteur (mm)
Jusqu'à 48 kW	2-62	305
de 49 kW à 64 kW	63-83	380
65 kW à 100 kW	84-103	460

\*Hauteur requise pour résister à la pression interne de l'humidificateur

## CAPOT EXTÉRIEUR (EN OPTION)

Un capot extérieur est disponible en option pour le VAPORSTREAM® VLC. Ce capot est disponible en acier galvanisé ou en acier inoxydable. Quatre modèles sont disponibles; ils sont conçus pour s'adapter à l'élément chauffant du VLC 3, 6, 9 et 12 (voir Figure 12-2 pour les dimensions respectives des quatre modèles). Le VLC est contenu dans un capot qui le protège du vent et de l'eau. Ce capot est homologué E.T.L. et est conforme aux normes U.L. 988. Il est entièrement assemblé en usine et est disponible avec une unité de commande montée à distance.

Figure 11-1 : Capot extérieur



### Instructions d'installation

(voir page 12, Figures 12-1 et 12-2) :

1. Déposer le couvercle et les panneaux C et D du capot extérieur pour accéder aux raccords électriques et de tuyauterie. Utiliser une clé à pipe de 11 mm (7/16").
2. Raccorder l'entrée d'eau et la tuyauterie de vidange (panneau C).
3. Raccorder l'alimentation électrique principale à l'unité.
4. Vérifier que le(s) manchon(s) de raccordement et le(s) collier(s) ne se sont pas desserrés au cours de la livraison.
5. Rattacher le couvercle et les panneaux C et D du capot retirés à l'étape 1.
6. Vérifier que les vis sont solidement fixées.
7. Raccorder les dispositifs de diffusion de la vapeur aux sortie(s) de l'humidificateur.
8. S'assurer de l'étanchéité des raccords.

### REMARQUES :

Le bas du capot extérieur est ouvert pour permettre l'installation des raccords électriques et de la tuyauterie. En raison des conditions extérieures, recouvrir d'un conduit en plastique étanche à l'eau tous les raccords.

Des modifications supplémentaires seront nécessaires à l'installation :

- Protection contre le gel de la tuyauterie d'eau
- Isolation thermique des tubes rigides entre l'humidificateur et les dispositifs de diffusion de la vapeur.

### Entretien :

L'entretien périodique du capot est recommandé pour préserver ses qualités de protection contre l'eau et le vent.

1. Inspecter périodiquement l'état du(des) joint(s) d'étanchéité. Les remplacer selon le besoin ou annuellement.
2. Vérifier annuellement le serrage correct des vis ou des raccords.
3. Vérifier annuellement que le(s) manchon(s) de raccordement n'est (ne sont) pas usé(s). Les remplacer selon le besoin ou annuellement.
4. Vérifier annuellement que le couvercle ne présente pas de signes de corrosion ou de détérioration. Faire les réparations nécessaires.

# DIMENSIONS DU CAPOT EXTÉRIEUR

Figure 12-1 : Vue éclatée du capot extérieur

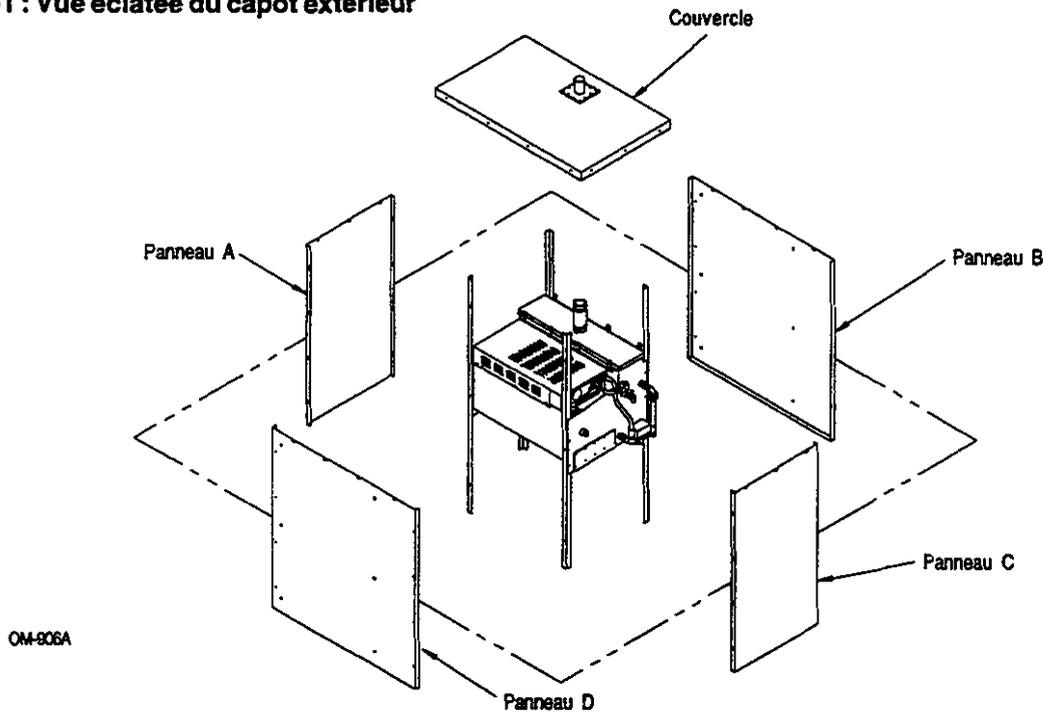


Figure 12-2 : Dimensions du capot extérieur

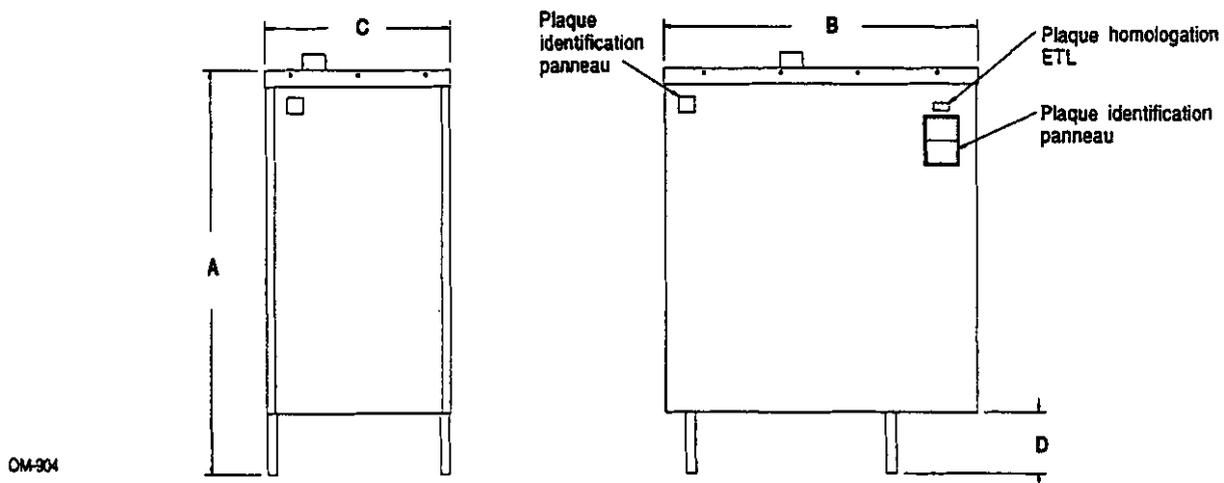


Tableau 12-1 : Dimensions du capot, élément chauffant 3, 6, 9 et 12

Figure 12-2 : Lettre légende	Description légende	Trois (mm)	Six (mm)	Neuf (mm)	Douze (mm)
A	Hauteur	1290	1290	1290	1290
B	Longueur	600	815	1015	1205
C	Largeur	635	600	600	600
D	Distance depuis le bas	200	200	200	200

# ASSEMBLAGE ET INSTALLATION DU RAPID-SORB®

## Instructions d'installation dans une gaine horizontale

1. Déballez l'équipement reçu et vérifiez que toutes les pièces figurant sur la liste de colisage du RAPID-SORB sont présentes. Signalez immédiatement toute pièce manquante.
2. Ménager l'accès nécessaire à l'intérieur et autour de la gaine de ventilation.
3. Introduire le profilé de 25 x 40 mm en acier inoxydable, centré entre les deux parois latérales à l'intérieur de la gaine de ventilation. Le suspendre à la paroi supérieure de la gaine, en utilisant les deux trous présents.
4. Trouver les tubes de diffusion et glisser les manchons sur l'extrémité de chaque tube. En installant deux colliers de serrage sur chaque manchon.
5. Noter le sens d'écoulement de l'air à l'intérieur de la gaine et orienter les tubes diffuseurs de manière à ce que la vapeur s'échappe perpendiculairement au flux d'air. Attacher l'extrémité supérieure des tubes diffuseurs au profilé de 25 x 40 mm à l'aide des boulons à tête hexagonale fournis. Ne pas serrer. Si le collecteur est installé hors de la gaine (voir Figure 13-2), réaliser dans la paroi inférieure de la gaine une ouverture nécessaire au passage des tubes diffuseurs.
6. **Collecteur à l'intérieur de la gaine de ventilation** (voir Figure 13-1) : Découper dans la gaine les ouvertures nécessaires au passage du collecteur du RAPID-SORB. Introduire le collecteur à l'intérieur de la gaine, le mettre en place et glisser les manchons de raccordement ou les raccords coulissants des tubes diffuseurs sur les mamelons du collecteur.

Incliner le collecteur en direction de la sortie d'évacuation du condensat, et l'orienter de manière à ce que les tubes diffuseurs soient perpendiculaires à la gaine. Attacher le collecteur à son support. Installer les appliques nécessaires pour fixer le collecteur à son entrée dans la gaine.

Vérifier que la vapeur s'échappe par les tubes diffuseurs perpendiculairement à l'écoulement de l'air. Serrer les vis attachant les tubes au profilé supérieur. Fixer de demier à la paroi de la gaine de ventilation. Ajuster les manchons de raccordement des tubes diffuseurs ou les raccords coulissants sur les mamelons du collecteur, les fixer avec les colliers de serrage.

## Collecteur à l'extérieur de la gaine de ventilation

(voir Figure 13-2) : Placer le collecteur sous les tubes diffuseurs, puis glisser les manchons de raccordement ou les raccords coulissants sur les mamelons du collecteur.

Incliner le collecteur en direction de la sortie d'évacuation du condensat, et l'orienter de manière à ce que les tubes diffuseurs soient perpendiculaires à la gaine. Fixer les tubes diffuseurs à la gaine à l'aide des appliques fournies.

Vérifier que la vapeur s'échappe par les tubes diffuseurs perpendiculairement au flux d'air. Serrer les vis attachant les tubes au profilé supérieur et fixer ce dernier à la paroi de la gaine de ventilation. Le collecteur étant incliné en direction de la sortie d'évacuation du condensat, ajuster les manchons de raccordement des tubes diffuseurs ou les raccords coulissants sur les mamelons du collecteur, et procéder aux serrages nécessaires.

Figure 13-1 : Unité RAPID-SORB

Collecteur à l'intérieur de la gaine

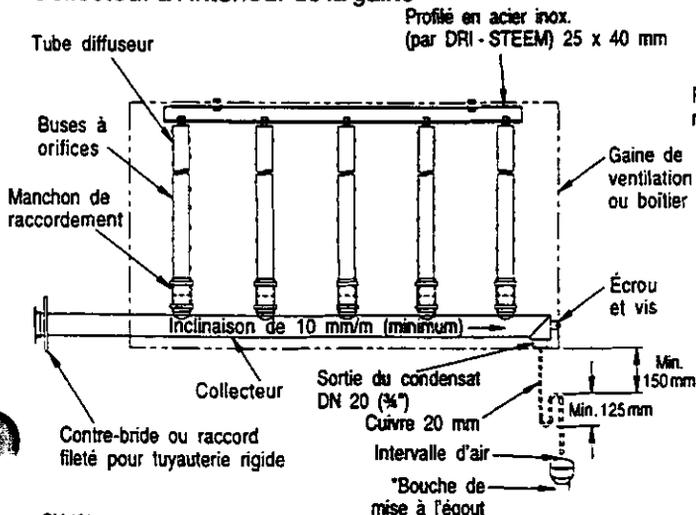
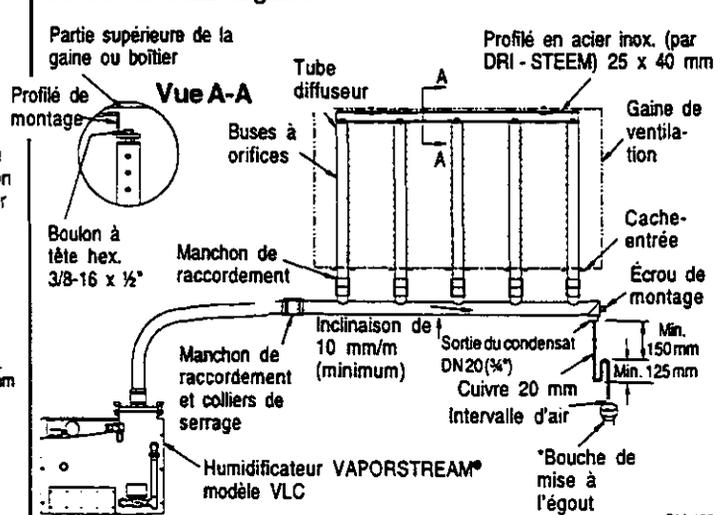


Figure 13-2 : Unité RAPID-SORB

Collecteur sous la gaine



\* Se référer aux codes locaux en vigueur en ce qui concerne les normes de tuyauterie.

# ASSEMBLAGE ET INSTALLATION DU RAPID-SORB®

7. Raccorder le collecteur à la sortie d'évacuation du condensat, installer le siphon requis (voir figure) et acheminer le condensat à une bouche de mise à l'égout (tuyauterie conforme aux codes en vigueur).

8. Relier l'embout à rotule du collecteur au collecteur principal à l'aide des manchons souples et des colliers de serrage fournis, mais ne pas serrer.

9. Amener le nombre nécessaire de tubes ou de tuyaux de vapeur provenant de l'humidificateur au niveau du raccord d'alimentation, et ajuster la position de ce dernier pour établir le raccordement. Effectuer les serrages nécessaires.

**Remarque :** Se référer à la page 15 pour obtenir des informations sur la pose des conduites et sur des méthodes d'installation alternatives.

## Installation dans une gaine verticale

Installer le dispositif RAPID-SORB de manière à ce que ses tubes diffuseurs et son tube distributeur soient inclinés en direction de la sortie du condensat tel qu'illustré aux Figures 14-1, 14-2, et 14-3.

Voir « Instructions d'installation dans une gaine horizontale » page 13 pour des informations supplémentaires selon le besoin.

Figure 14-1 : Vue en plan

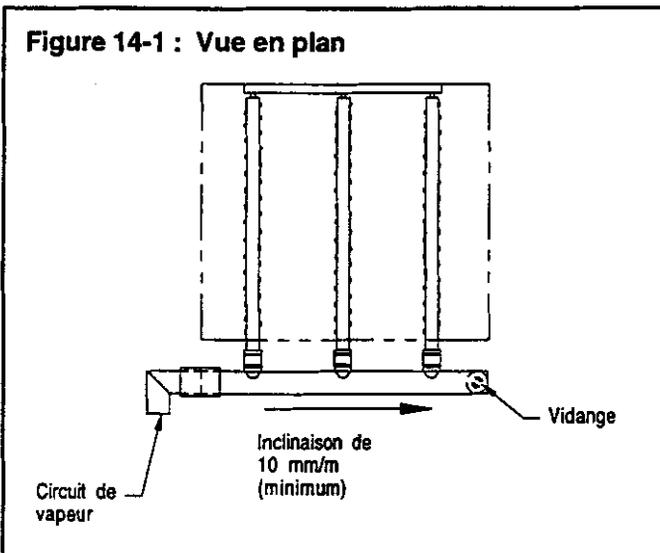


Figure 14-2 : Vue en élévation - Tube sans sortie d'évacuation du condensat

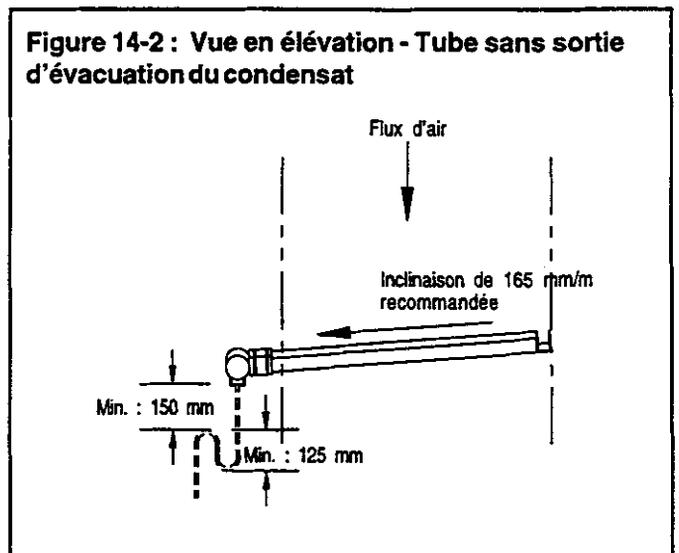


Figure 14-3 : Vue en élévation - Tube avec sortie d'évacuation du condensat

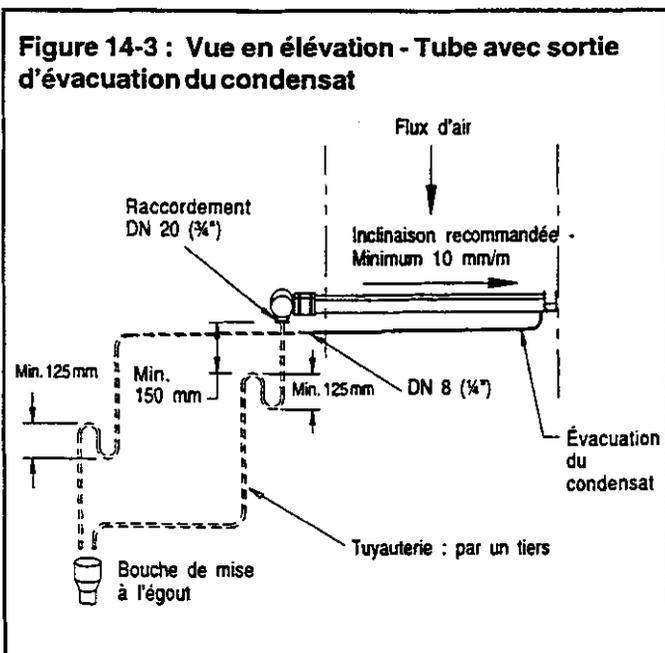


Tableau 14-1\* : Portée maximale de vapeur kg/h

Tuyau de vapeur		Tubulure en acier inoxydable ou en cuivre et tube en acier 40	
Ø int. tuyau	Longueur développée à 3 mètres**	Taille du tuyau ou du tube	Donnée établie sur une longueur développée de 5 mètres**
40 mm	68 kg	40 mm	68 kg/h
50 mm	115 kg	50 mm	100 kg/h
		75 mm	205 kg/h
		100 mm	340 kg/h
		125 mm	635 kg/h
		150 mm	1043 kg/h

\* Données établies pour une perte de charge totale de 12,5 millibars dans un tube/tuyau.

\*\* Pour une longueur développée, ajouter 50 % à la longueur mesurée pour le raccordement des tubes.

Remarque : Pour réduire la perte de capacité et d'efficacité de l'humidificateur, nous recommandons d'effectuer l'isolation thermique de la tuyauterie et de la tubulure.

# MÉTHODES DE RACCORDEMENT DE LA TUYAUTERIE

## Tuyauterie de vidange

Un tuyau d'évacuation à l'égout ou à tout autre écoulement acceptable doit être ajouté au raccord d'écumage. Si une tuyauterie non métallique est utilisée, elle doit pouvoir supporter des températures égales ou supérieures à 100 °C.

Pour éviter que la vapeur ne s'échappe par le tuyau de vidange, un **siphon doit être installé** dans la canalisation de vidange et doit être placé à hauteur suffisante pour résister à la pression développée dans le système d'humidification et de diffusion de la vapeur. Pour déterminer la hauteur correcte d'installation du siphon, voir Tableau 16-1.

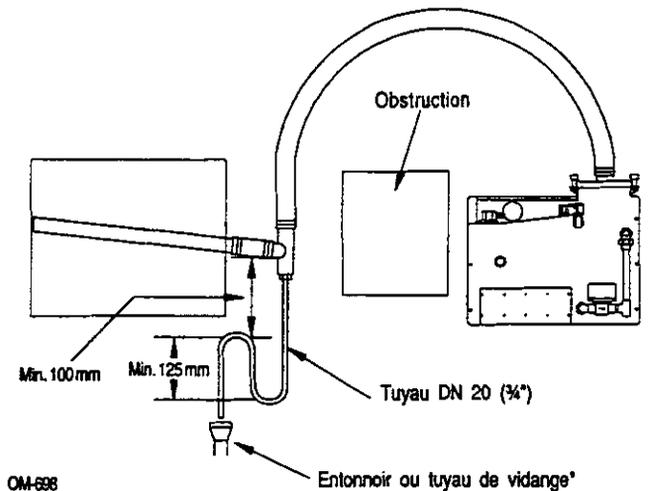
## Tuyauterie d'eau d'appoint

Si une tuyauterie non métallique est utilisée, elle doit pouvoir supporter des températures égales ou supérieures à 100 °C. Si ce n'est pas le cas, le dernier mètre de tuyauterie arrivant à l'humidificateur doit être métallique et dépourvu d'isolation thermique.

Intégrée à l'électrovanne de remplissage, la vanne à pointe limite l'arrivée d'eau froide dans la chambre d'évaporation durant chaque cycle de remplissage. L'eau froide pourrait faire baisser la température de l'eau dans la chambre d'évaporation et arrêter la production de vapeur. Si un « bourdonnement » se fait entendre durant le cycle remplissage, réduire le débit d'eau en ajustant la vanne à pointe.

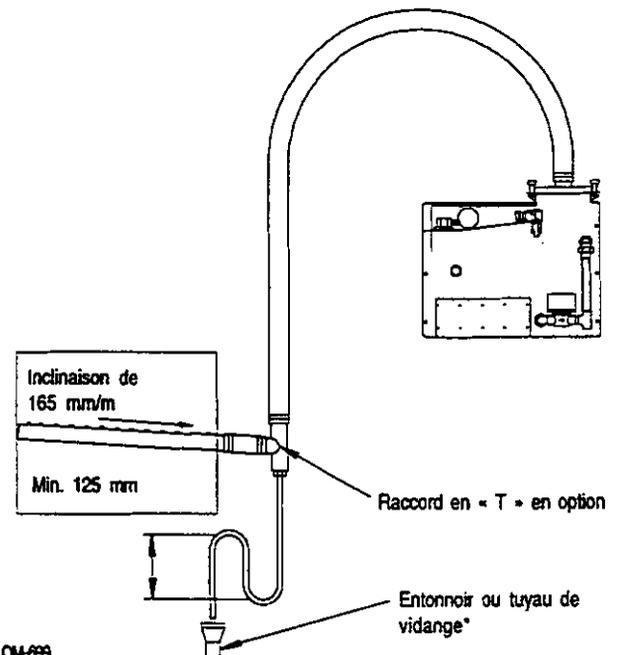
« L'intervalle d'air » interne du VAPORSTREAM® VLC est de 25 mm. Cependant, certaines réglementations peuvent exiger qu'un clapet anti-dépression soit installé sur la tuyauterie d'alimentation en eau.

Figure 15-1 : Méthode de raccordement de la tuyauterie recommandée si l'obstruction par un objet empêche l'inclinaison régulière et continue du tube diffuseur vers l'humidificateur :



OM-698

Figure 15-2 : Méthode de raccordement de la tuyauterie recommandée si l'humidificateur doit être monté plus haut que la gaine de ventilation :

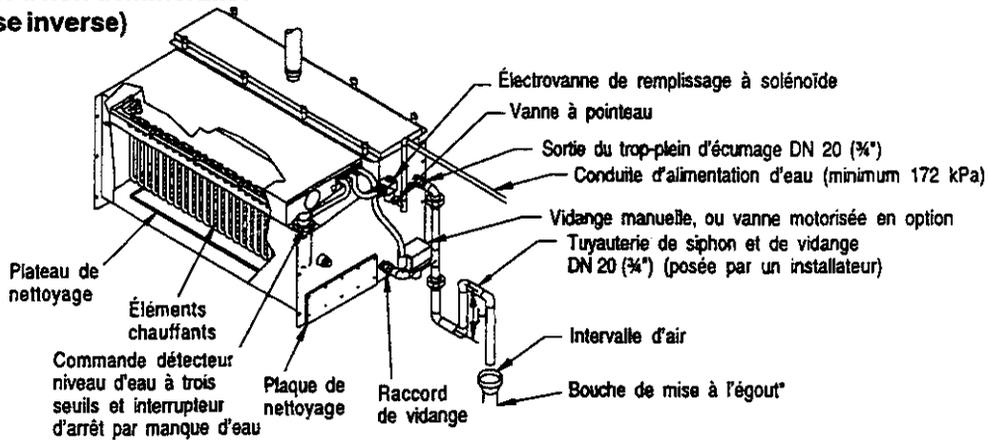


OM-699

\* Se référer aux codes locaux en vigueur en ce qui concerne les normes de tuyauterie.

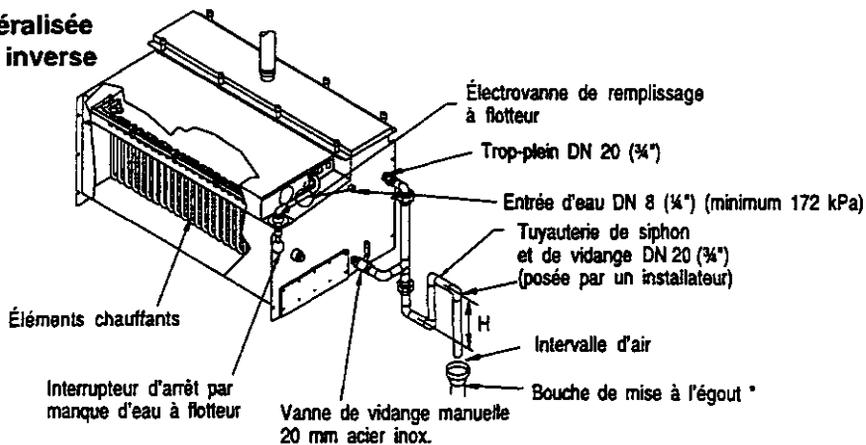
# DIAGRAMMES DE RACCORDEMENT : VAPEUR, EAU ET VIDANGE

## Unité standard (eau non déminéralisée ou traitée par osmose inverse)



OM-633

## Unité pour eau déminéralisée ou traitée par osmose inverse

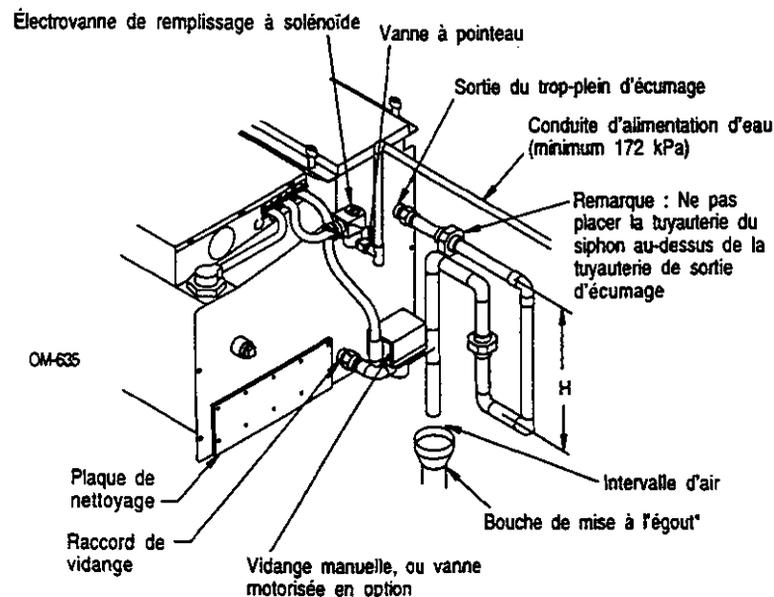


OM-634

Remarque : Le matériau de la tuyauterie de vidange doit supporter des températures atteignant 100 °C.

## Tuyauterie alternative de vanne et de siphon (posée par l'installateur)

À utiliser quand le siphon doit être élevé au-dessus du tuyau du raccord de vidange (humidificateur au ras du sol)



OM-635

Tableau 16-1 : Hauteur du siphon (H)

### Recommandations

Humidificateur	kg/h	Hauteur (mm)
Jusqu'à 48 kW	2-62	305
de 49 kW à 64 kW	63-83	380
65 kW à 100 kW	84-103	460

Remarque : Si la distance entre la tuyauterie et les tubes diffuseurs dépasse 6 mètres, élever la hauteur du siphon de 15%.

\* Se référer aux codes locaux en vigueur en ce qui concerne les normes de tuyauterie et de température.

---

## MISE EN SERVICE

---

### Introduction

Une fois le système correctement installé, la tuyauterie d'eau raccordée et l'alimentation électrique branchée, l'humidificateur est prêt à être mis en service.

### Système de régulation

Se reporter au guide d'utilisation et d'entretien du système régulateur d'humidification concernant les instructions de mise en service.

### Procédure de mise en service et de vérification

#### Montage

Au cours du montage et avant de procéder au remplissage, s'assurer que l'unité est de niveau et qu'elle est fixée correctement.

#### Tuyauterie

Vérifier que les recommandations de raccordement de tuyauterie sont respectées et que la pression d'eau est présente.

#### Alimentation électrique

Vérifier que les câbles électriques sont raccordés d'après la réglementation en vigueur et d'après le schéma de câblage du VAPORSTREAM® VLC.

**Attention : Les procédures de mise en service ne doivent être effectuées que par un électricien qualifié.**

**Attention : Un serrage excessif du couvercle causera des fuites.**

En usine toutes les vis épaulées du couvercle sont orientées vers le bas jusqu'à ce que le bas des vis épaulées touche la bride, un demi-tour supplémentaire est ensuite effectué. Si une compression plus forte est requise, donner à toutes les vis épaulées un demi-tour supplémentaire. Ne pas tourner les vis épaulées de plus d'un demi-tour avant de vérifier si une fuite est toujours présente.

---

## FUNCTIONNEMENT

---

Se reporter aux *Instructions d'installation et guide d'entretien du VAPOR-LOGIC®* pour prendre connaissance des instructions de fonctionnement.

## ENTRETIEN

### Modèle VAPORSTREAM® VLC uniquement

L'utilisation d'eau adoucie réduira considérablement l'accumulation de sels minéraux dans l'humidificateur. Quand un système d'adoucissement d'eau n'est pas disponible, Le VAPORSTREAM VLC est conçu pour traiter une eau dure de deux manières distinctes en fonction de son degré de dureté. Pour une eau de dureté faible ou moyenne (jusqu'à 170 mg/l) le nettoyage périodique du dispositif et l'écumage de la surface de l'eau sont généralement suffisants. Pour une concentration plus élevée de sels minéraux dans l'eau (supérieure à 170 mg/l), une vidange et un rinçage périodiques par la vanne motorisée, accompagnés d'un écumage de la surface de l'eau sont généralement suffisants. La fréquence de nettoyage dépendra de la nature de l'eau et de la charge d'évaporation.

Vérifier au moins une fois par an qu'il n'y a pas de fuites. En outre, la tension du courant dans les éléments chauffants doit être vérifiée et tous les dispositifs de sécurité du circuit de commande doivent être activés puis désactivés pour vérifier qu'ils fonctionnent correctement.

**Attention :** Pour toute opération d'entretien sur le VAPORSTREAM VLC, mettre la commande du module de régulation sur position « STBY », s'assurer que le disjoncteur principal est sur position d'arrêt « OFF », et fermer à la main la vanne d'eau.

#### En fin de saison ou selon le besoin

- 1. Nettoyage du réservoir** - Retirer le plateau de nettoyage et nettoyer les particules de tartre déposées dans le plateau. Effectuer cette opération avant que les dépôts n'atteignent le dessous des éléments chauffants.
- 2. Nettoyage des sondes** - Débrancher la fiche de raccordement et le fil de la sonde, puis dévisser la douille de la sonde du VAPORSTREAM VLC. Le tartre s'écaillera facilement de la partie détectrice de la sonde. La partie détectrice de la sonde (les derniers 10 mm) doit être nettoyée avec de la paille de fer.
- 3. Nettoyage de l'orifice d'écoulement du trop-plein d'écumage** - Détacher les dépôts de tartre à l'aide d'un outil tel qu'un tournevis. La vidange d'écumage doit faire l'objet d'une inspection visuelle hebdomadaire. L'eau doit être évacuée par le tuyau d'écumage après chaque cycle de remplissage. (Pour nettoyer la tuyauterie, débrancher et rincer. Si des dépôts de sels minéraux bloquent l'écoulement de l'eau dans les tuyaux, remplacer la tuyauterie).

### Entretien d'été

En fin de saison, il est conseillé de procéder à une inspection et un nettoyage complet des éléments chauffants, de la sonde, de l'orifice d'écumage et de la chambre d'évaporation. Après nettoyage, l'unité doit rester vide jusqu'au prochain besoin d'humidification.

### Réglage de la quantité d'eau évacuée lors de l'écumage

La durée de l'écumage détermine la quantité d'eau écumée à chaque cycle de remplissage. La durée d'écumage est réglable sur le terrain grâce au pavé VAPOR-LOGIC®.

À chaque cycle de remplissage, le VAPORSTREAM VLC se remplit jusqu'au bord du raccord de trop-plein. Une partie de l'eau de remplissage s'écoule et s'évacue emportant les sels minéraux flottant dans l'eau. Ceci réduit la concentration en sels minéraux et par là même la fréquence des nettoyages nécessaires.

L'eau chaude évacuée par l'écoulement représente un coût de fonctionnement. Le nettoyage de l'humidificateur en représente un autre. Il est donc conseillé d'observer soigneusement la quantité d'eau écumée et de l'ajuster en conséquence. Ainsi, un équilibre entre la minimisation de dépôts de sels minéraux et la conservation d'eau chaude pourra s'établir.

### Modèle VAPORSTREAM VLDI uniquement

Vérifier au moins une fois par an pour détecter la présence de fuites. En outre, la tension du courant dans les éléments chauffants doit être vérifiée et tous les dispositifs de sécurité dans l'armoire de commande doivent être activés puis désactivés pour vérifier qu'ils fonctionnent correctement.

### Tuyauterie d'eau d'appoint

Utiliser une eau d'appoint chaude ou froide. Si le niveau de pression d'eau dépasse 410 kPa et /ou si l'on souhaite éviter les coups de bélier, installer un régulateur de pression ou une vanne anti-bélier. Bien que le VAPORSTREAM VLC soit muni de son propre intervalle d'air de 25 mm, certaines réglementations locales requièrent qu'un clapet anti-dépression soit installé sur la tuyauterie.

**Attention :** Pression minimum d'entrée d'eau : 172 kPa.

### Nettoyage de la chambre d'évaporation

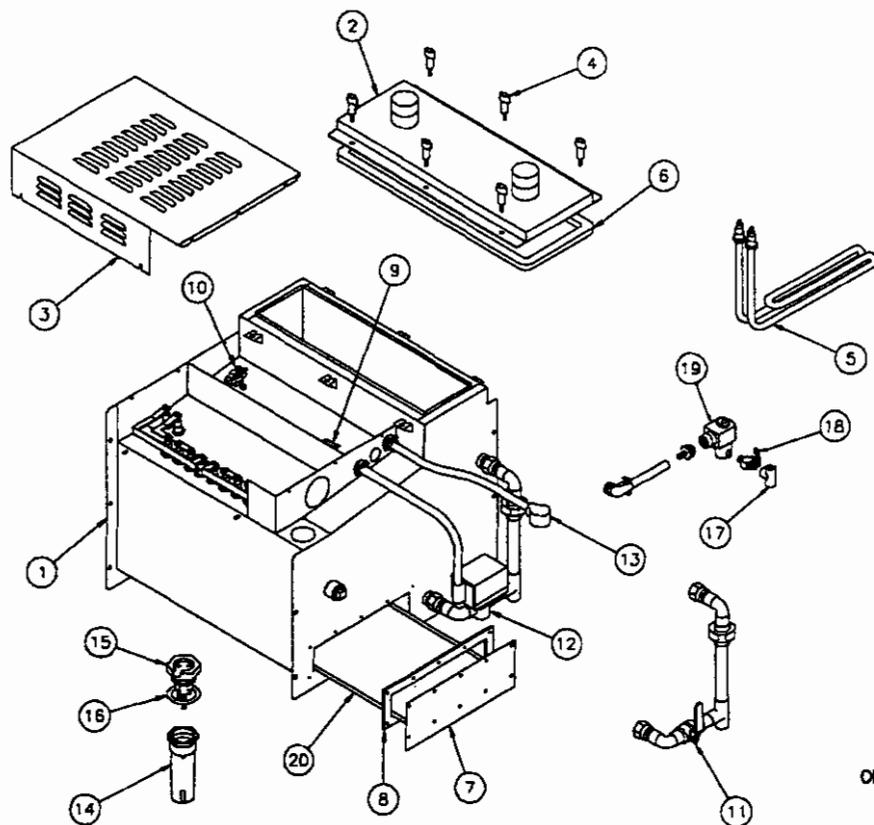
Tant que l'eau utilisée par le VAPORSTREAM VLDI est exempte de sels minéraux, le nettoyage et le rinçage de la chambre d'évaporation sont superflus.

## GUIDE DE DÉPANNAGE

Se reporter aux *Instructions d'installation et guide d'entretien du VAPOR-LOGIC®* pour prendre connaissance des instructions de dépannage.

# PIÈCES DE RECHANGE

## Humidificateur VAPORSTREAM® modèles VLC



OM-907

N°	Description	N° Ref.
1	Réservoir	167700-TAB
2	Couvercle, élément chauffant, un	167710-TAB
2	Couvercle, élément chauffant, trois	167715-TAB
2	Couvercle, élément chauffant, six	167720-TAB
2	Couvercle, élément chauffant, neuf	167725-TAB
2	Couvercle, élément chauffant, douze	167730-TAB
3	Couvercle à grille de l'élément chauffant	167740-TAB
4	Vis épauillée	700725
5	Élément chauffant	409600-TAB
6	Joint d'étanchéité du couvercle	160691-TAB
7	Plaque de nettoyage	165472
8	Joint de plaque de nettoyage	308225
9	Verrouillage de porte	408475
10	Coupe-circuit thermique	409560-001
11	Vanne, DN 20 (¾") à bille (vidange manuelle)	505011
12	Vanne DN 20 (¾") électrique (vidange automatique)	505400-001
13	Fiche de raccordement à la sonde	406050-002
14	Boîtier de la sonde	308500
15	Sonde	406015
16	Joint de la sonde	309750-004
17	Tapis DN 8 (¼") à sédiments	300050
18	Vanne à pointe DN 8 (¼")	505070-001
19	Électrovanne de remplissage à solénoïde DN 8 (¼")	505084
20	Plateau de nettoyage	167770-TAB

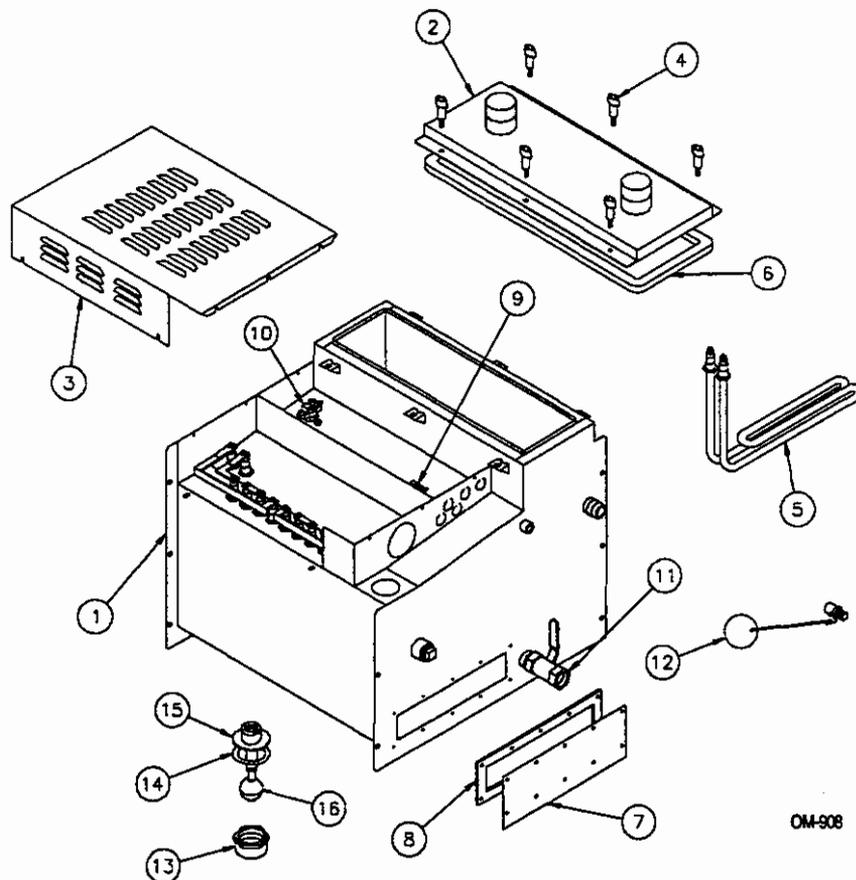
TAB - Indiquer les numéros de référence et de série pour toute commande.

### Remarques :

1. Indiquer le type de tube(s) de diffusion (tube en L, tube droit, RAPID-SORB®, etc.) modèle d'humidificateur et numéros de série.
2. Les pièces non spécifiées sont des éléments de visserie standard.

# PIÈCES DE RECHANGE

## Humidificateur VAPORSTREAM modèle VLDI



OM-908

N°	Description	N° Ref.
1	Réservoir	167700-TAB
2	Couvercle, élément chauffant, un	167710-TAB
2	Couvercle, élément chauffant, trois	167715-TAB
2	Couvercle, élément chauffant, six	167720-TAB
2	Couvercle, élément chauffant, neuf	167725-TAB
2	Couvercle, élément chauffant, douze	167730-TAB
3	Couvercle à grille de l'élément chauffant	167740-TAB
4	Vis épaulée	700725
5	Élément chauffant	409600-TAB
6	Joint d'étanchéité du couvercle	160691-TAB
7	Plaque de nettoyage	165472
8	Joint de plaque de nettoyage	308225
9	Verrouillage de porte	408475
10	Coupe-circuit thermique	409560-001
11	Vanne, DN 20 (3/4") à bille (vidange manuelle)	505000-001
12	Vanne à flotteur	505210
13	Boîtier DI	167780
14	Joint du tuyau de bas niveau d'eau	160698
15	Tuyau de bas niveau d'eau	167785
16	Interrupteur d'arrêt par manque d'eau	408420-001

TAB - Indiquer les numéros de référence et de série pour toute commande.

### Remarques :

1. Indiquer le type de tube(s) de diffusion (tube en L, tube droit, RAPID-SORB®, etc.) modèle d'humidificateur et numéros de série.
2. Les pièces non spécifiées sont des éléments de visserie standard.





## GARANTIE LIMITÉE DE DEUX ANS

La compagnie DRI-STEEM Humidifier Company (« DRI-STEEM ») garantit à tout utilisateur d'origine l'absence de tout défaut dans les matériaux et la construction de ses produits pour une période de deux (2) ans après l'installation, ou vingt-sept (27) mois à partir de la date d'expédition des mêmes produits DRI-STEEM, suivant la date la plus antérieure.

En cas de défectuosité dans les matériaux ou la construction d'un produit DRI-STEEM pendant la période de garantie, la responsabilité de DRI-STEEM ainsi que le seul et exclusif recours de l'acheteur se limite à la réparation ou au remplacement du produit défectueux, ou au remboursement du prix d'achat, à la discrétion de DRI-STEEM. DRI-STEEM ne saurait en aucun cas être responsable des coûts ou dépenses, directs ou indirects, associés à l'installation, le démontage ou la réinstallation de tout produit défectueux.

La garantie limitée de DRI-STEEM est nulle et non avenue en cas de non-respect des instructions d'installation et de fonctionnement fournies par DRI-STEEM, en cas de modification ou de transformation des produits sans le consentement écrit de DRI-STEEM, ou en cas d'accident, d'usage abusif, de manipulation sans précaution, d'altération, de négligence ou d'entretien incorrect. Toute réclamation doit être soumise à DRI-STEEM par écrit pendant la période établie pour la garantie.

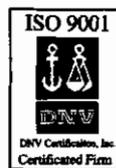
La garantie limitée de DRI-STEEM est établie à la place de, et DRI-STEEM rejette toutes les autres garanties expresses ou tacites comprenant, mais sans s'y limiter, toute GARANTIE TACITE D'APTITUDE À LA VENTE, TOUTE GARANTIE TACITE D'APTITUDE À UN USAGE PARTICULIER, toute garantie tacite provenant de discussions d'affaires ou du fonctionnement, de la personnalisation ou des usages du commerce.

DRI-STEEM NE SAURAIT EN AUCUN CAS ÊTRE RESPONSABLE DE TOUS DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, FORTUITS, PARTICULIERS OU CONSÉCUTIFS (COMPRENANT MAIS NE SE LIMITANT PAS À LA PERTE DE PROFITS, DE REVENUS OU D'AFFAIRES), OU DE DOMMAGES OU DE BLESSURES CAUSÉS À DES PERSONNES OU À DES BIENS DE N'IMPORTE QUELLE FAÇON EN RELATION AVEC LA FABRICATION OU L'UTILISATION DE SES PRODUITS. Cette exclusion s'applique, que ces dommages soient basés ou non sur une rupture de garantie, une rupture de contrat, une négligence, une responsabilité délictuelle ou toute autre théorie légale, même si DRI-STEEM a connaissance de la possibilité de tels dommages.

Par son achat des produits DRI-STEEM, l'acheteur accepte les termes et conditions de la présente garantie limitée.

# **DRI STEEM** HUMIDIFIER COMPANY

A SUBSIDIARY OF RESEARCH PRODUCTS CORPORATION



Bell Place, Bell Lane • Syresham, Brackley • NN13 5HP, U.K.  
Téléphone : +44 1280 850122 • Télécopieur : +44 1280 850124  
E-Mail : 106277.1443@compuserve.com

**Siège social** : 14949 Technology Drive • Eden Prairie, MN 55344, USA  
Téléphone : +1 612 949 2415 • Fax : +1 612 949 2933  
E-Mail : sales@dristeem.com • Site Web : www.dristeem.com



Imprimé sur du papier recyclé.  
Minimum 10 % de déchets de  
post consommation.

DRI-STEEM poursuit une politique d'amélioration continue de ses produits. Pour cette raison, les caractéristiques et les spécifications peuvent changer sans préavis.

DRI-STEEM, RAPID-SORB, STS, VAPOR-LOGIC et VAPOR-LOGIC, sont des marques déposées de DRI-STEEM Humidifier Company.  
TEFLON est une marque déposée de Dupont.