



# Instructions pour le Transport, le Levage et l'Assemblage



## CONDENSEURS EVAPORATIFS, TOURS A CIRCUIT FERME, TOURS OUVERTES

POUR LES PIECES DE RECHANGE EVAPCO ET LE SERVICE, CONTACTER  
VOTRE AGENT LOCAL, OU L'USINE EVAPCO LA PLUS PROCHE

Les produits EVAPCO sont fabriqués dans le monde entier.

**EVAPCO, INC. (World Headquarters) P.O. Box 1300, Westminster, Maryland 21158 USA**  
**Phone (410) 756-2600 Fax (410) 756-6450**

**EVAPCO Europe**

Industrieterrein Oost 4010  
3700 Tongeren, Belgium  
Phone: (32) 12 395029  
Fax: (32) 12 238527  
Email: [evapco.europe@evapco.be](mailto:evapco.europe@evapco.be)

**EVAPCO Europe S.r.l.**

Via Ciro Menotti 10  
20017 Passirana di Rho, Milan, Italy  
Phone: (39) 02 9399041  
Fax: (39) 02 93500840  
Email: [evapcoeuropa@evapco.it](mailto:evapcoeuropa@evapco.it)

**EVAPCO Europe GmbH**

Bovert 22  
D-40670 Meerbusch, Germany  
Phone: (49) 2159-6956-0  
Fax: (49) 2159-6956-11  
Email: [info@evapco.de](mailto:info@evapco.de)

## Méthode d'expédition

Les unités centrifuges sont livrées complètement assemblées (petites unités) ou avec la section échange séparée de la section bassin. Ces sections sont assemblées avec du joint résistant à l'eau et la description est faite dans les instructions qui suivent. Les accessoires nécessaires à l'assemblage de ces sections, joint, vis, boulons, sont emballés séparément et placés dans le bassin de l'unité pour l'expédition.

## Stockage

Si les unités doivent être stockées avant d'être installées, **il ne faut pas** couvrir la partie supérieure des unités avec du polyéthylène ou autre type de bâche, pour éviter une chaleur excessive qui risquerait d'endommager le packing PVC ou les éliminateurs en PVC. Pour le stockage supérieur à 6 mois, faire tourner à la main mensuellement l'arbre ventilateur. A chaque fois, il faudra graisser les paliers et avant la mise en service remplacer la graisse.

## Fers Supports

Deux fers support en « I » devront être placés longitudinalement sous l'unité pour la supporter. Ces fers devront être situés en correspondance avec la partie extérieure de l'unité.  
(Voir Figure 1)

Pour fixer l'unité sur les fers, utiliser les trous percés de 19 mm dans la bride inférieure de l'unité. Pour la position exacte des trous se référer au plan dimensionnel certifié fourni avec l'unité. Boulonner la section basse sur les fers supports avant de poser la section supérieure.

Les fers supports doivent être dimensionnés en accord avec les règles de construction. La déflexion maximum du fer sous l'unité doit être de  $1/360^e$  de la longueur de l'unité, et ne doit pas excéder 13 mm. La déflexion peut être calculée en prenant 55% du poids en opération uniformément réparti sur chaque fer ( voir le poids certifié en opération).

Les fers supports en « I » doivent être mis de niveau avant que l'unité soit posée dessus. Ne pas mettre l'unité de niveau en insérant des cales entre les fers et la section bassin, si les supports longitudinaux ne sont mis correctement de niveau. Les fers supports et les boulons d'ancrage ne sont pas fournis par EVAPCO. Toujours se référer aux pièces écrites certifiées pour le poids des unités, les dimensions et les renseignements techniques.

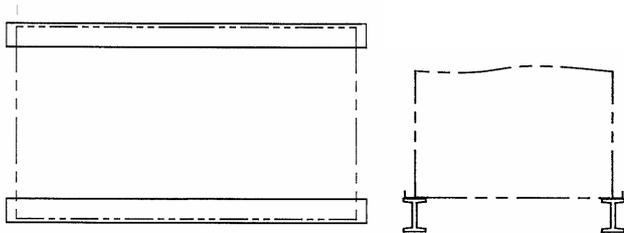


Figure 1 - Fers supports

## Levage de la section Bassin ventilateurs

Des anneaux de levage sont situés dans la section bassin ventilateurs pour permettre le positionnement final comme montré Figure 2 et 3. Les unités avec une longueur jusqu'à 5,5 m ont 4 points de levage. Les unités avec une longueur de 7,3 m et 11 m ont 6 ou 8 points de levage.

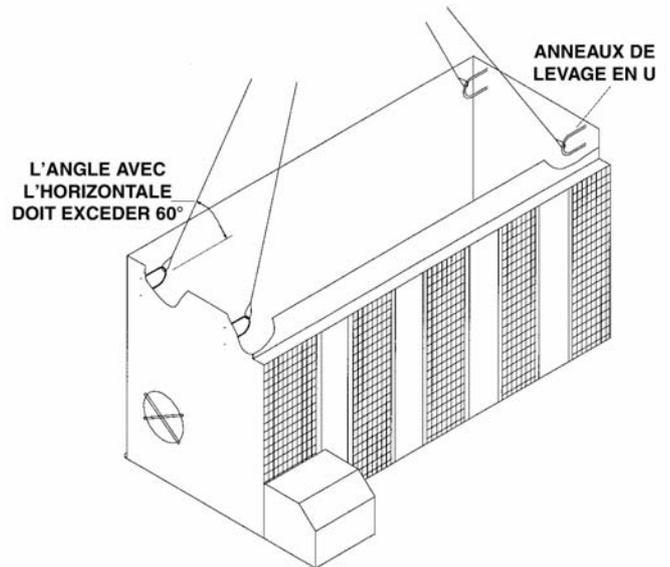


Figure 2 - Section Bassin Ventilateurs (jusqu'à 5,5 m de long)

**Note: Utiliser tous anneaux de levage prévus pour lever les sections.**

Toujours utiliser des élingues de sécurité pour des levages prolongés ou quand il y a des risques. Voir la section « Levages Prolongés » dans ce bulletin.

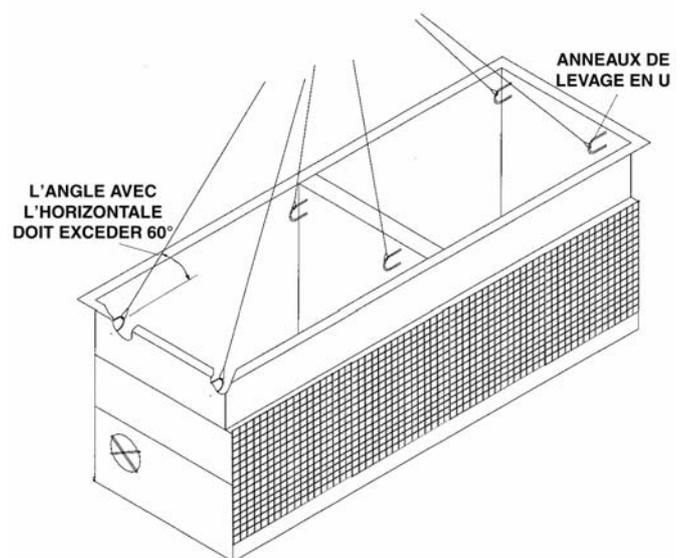


Figure 3 - Section Bassin Ventilateurs ( 7,3 m et 11 m de long – 6 points de levage indiqués)

Le crochet de levage de la grue doit avoir une distance minimum « H » au dessus de la bride de la section à soulever pour éviter une tension excessive sur les câbles de levage et sur la section à lever. Voir Table 1 pour la dimension minimum de « H ». **Ces câbles de levage ne doivent pas être utilisés pour des levages prolongés ou quand il y a un risque possible, dans ce cas des élingues de sécurité sont employées sous la section (Voir « Levage Prolongés »).**

### Levages Prolongés

La méthode recommandée pour des levages prolongés est d'utiliser des élingues sous l'unité comme montré Figure 4. Des entretoises d'espacement doivent être mises entre les câbles sur le haut de l'unité pour éviter d'endommager les brides de la partie supérieure de la section. Les câbles de sécurité et les entretoises doivent être retirés avant le positionnement final de l'unité. Le crochet de levage de la grue doit être à une distance minimum « H » au dessus de la bride de la section à soulever pour éviter une tension excessive sur les câbles de levage et sur la section à lever. Voir Table 1 pour la dimension minimum de « H ».

**Note: Les anneaux de levage en U ou autres points de levage doivent être utilisés seulement pour le positionnement final et pour le levage quand il n'y a aucun risque encouru. Si un levage prolongé doit avoir lieu, il faut utiliser des élingues de sécurité, et des entretoises comme indiqué sur le dessin.**

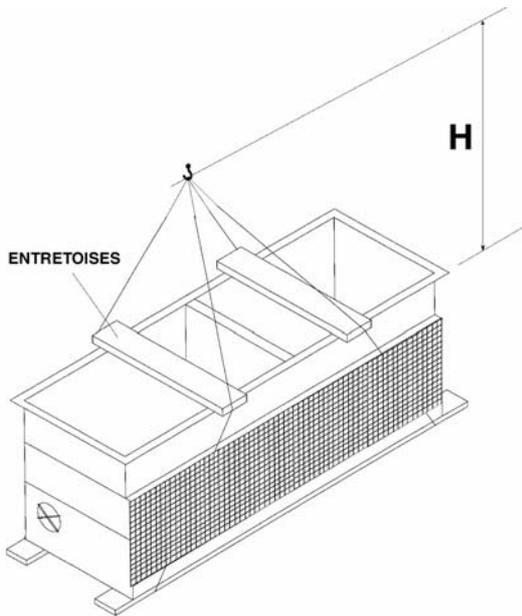


Figure 4 - Méthode de levage pour levage prolongé.

LONGUEUR DE L'UNITE (m)		H (m) MINIMUM
Jusqu'à	1,8	1,7
Jusqu'à	2,7	2,4
Jusqu'à	3,6	3,3
Jusqu'à	5,5	4,8
Jusqu'à	7,3	6,3
Jusqu'à	11	9,6

Table 1 - Dimensions minimum H pour les Unités.

### Application du joint en bande

Une fois que la section bassin est posée sur ses fers supports et boulonnée, les brides supérieures doivent être nettoyées de toute saleté ou moisissure. Le joint en bande doit être placé au dessus des trous de fixation et centré sur l'axe des brides. Il faut appliquer deux bandes de joint sur les petits cotés des brides sans trou de fixation, avec un recouvrement partiel de l'un sur l'autre.

Le joint en bande doit recouvrir les coins comme indiqué sur la Figure 5. Ne pas faire déborder le joint le long des petits côtés des brides. **Ne pas faire déborder le joint sur les grands côtés.**

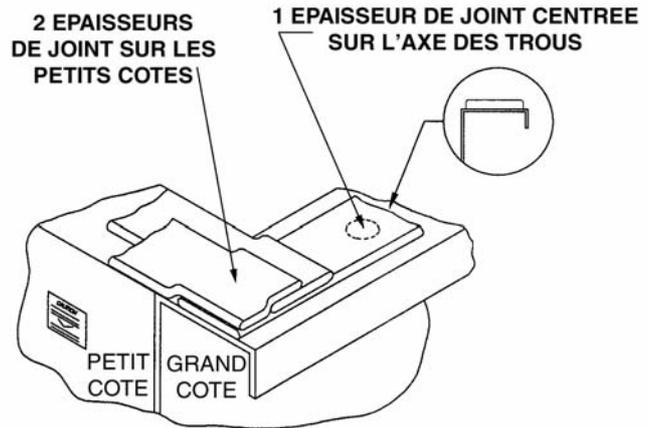


Figure 5 - Pose du joint d'étanchéité sur la bride de la section bassin.

### Unités avec deux et trois sections

Sur ces unités, le joint doit être appliqué sur toutes les brides intérieures. (Voir Figure 6)

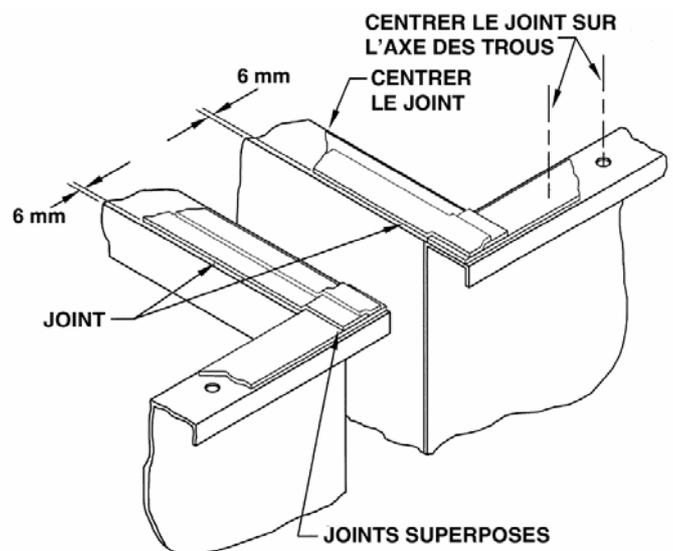


Figure 6 - Détail du joint pour les Unités avec Deux sections ou Plus.

## Section Batterie ou Section Packing

Des anneaux de levage sont situés aux quatre coins de la section batterie ou packing pour le levage et le positionnement final (Figure 7).

Pour les unités larges qui ont deux batteries, il y a des anneaux de levage supplémentaires situés au centre (Figure 8).

Pour les unités de 3,6 m de large par 7,2 m de long avec un seul côté de raccordement, six points de levage sont prévus comme sur la Figure 3. Se référer aux plans certifiés pour le poids de la section batterie.

**Note: Il faut utiliser tous les anneaux de levage prévus sur les sections pour faire le levage.**

**Toujours utiliser des élingues de sécurité pour des levages prolongés ou si des risques existent. Voir le paragraphe « Levages Prolongés » dans ce bulletin. Les sections d'éliminateurs des bouts et du centre doivent être enlevées avant le levage avec les anneaux de levage. Pour l'installation correcte des éliminateurs, se référer au paragraphe « Eliminateurs » dans ce bulletin.**

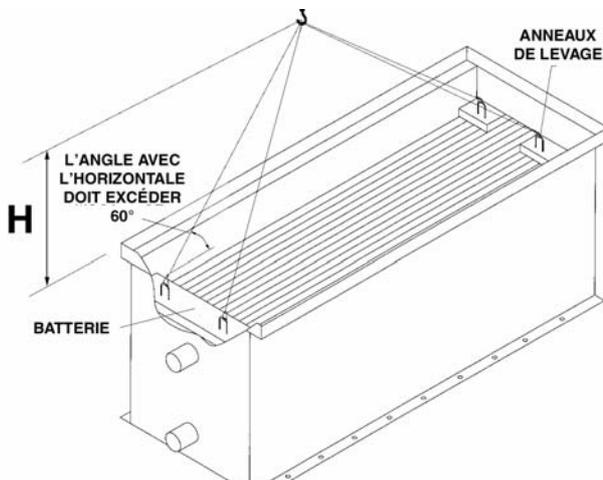


Figure 7 - Petite section Batterie (Toutes section Packing)

**Attention: Sur les unités livrées avec deux sections séparées, ne pas assembler les sections et attendre d'avoir lever toute l'unité. Les anneaux de levage sont calculés pour supporter le poids de leur section**

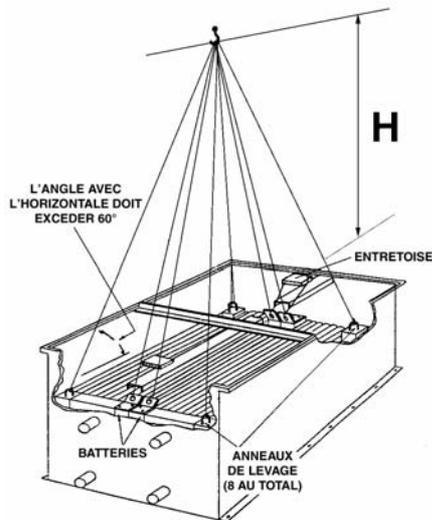


Figure 8 - Section Batterie Large (2 batteries en largeur)

Le crochet de la grue doit être à la dimension minimum «H» au dessus de la bride de la section à lever pour éviter une tension excessive sur les anneaux de levage. Voir Table 1 pour les dimensions minimum «H»

## Assemblage de la section Batterie (ou Packing) sur la section Bassin

Avant d'assembler la section Batterie sur la section bassin, enlever toutes les pièces transportées dans le bassin. Sur les petites unités à ventilateur centrifuge, le capot de protection moteur est normalement transporté dans le bassin pour éviter les dommages. Il est fixé à l'unité avec des vis provisoires. Voir le paragraphe "Installation moteurs" dans ce bulletin.

Nettoyer les brides sur le bas de la section batterie (ou Packing). Vérifier que le raccordement de la tuyauterie de pulvérisation sur la section batterie (ou Packing) est dans une position correcte par rapport à la section bassin ventilateurs (voir plan certifié).

Descendre doucement la section batterie (ou Packing) jusqu'à quelques centimètres au-dessus de la section bassin ventilateurs en faisant attention de ne pas toucher le joint. Placer des broches d'assemblage (voir figure 9) dans au moins trois trous de fixation dans les angles et graduellement descendre la section batterie (ou Packing) complètement en place en utilisant les broches pour guider la descente de la section sur les brides. Sur les sections de 2,4 m et 7,2 m de long, les broches doivent être utilisées aussi au milieu de la longueur de la bride.

Mettre les vis auto-taraudeuses dans les trous de fixation des quatre coins. Continuer à installer le reste des vis en commençant des coins vers le centre, en utilisant les broches pour aligner les trous. Une vis doit être installée dans chaque trou des brides de la longueur, il n'y en a pas sur les brides de la largeur.

Pour les unités avec deux sections batteries ou packing, monter la première section comme décrit ci-dessus, et utiliser la même procédure pour la seconde section.

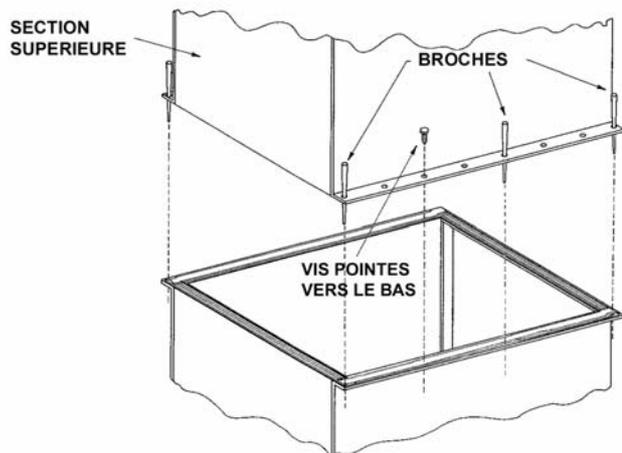


Figure 9 - Assemblage de la section haute sur la section bassin.

## Levage d'unités complètes

Les unités qui sont livrées avec la section bassin-ventilateurs et batterie (ou packing) assemblées peuvent être levées et mises en position finale sur les fers supports comme une unité complète. Les points de levage sont prévus dans section batterie (ou Packing) sous les éliminateurs pour le levage et positionnement final (figure 10). Le crochet de levage de la grue doit être positionné à une distance minimum « H » au dessus du haut de la section avant le levage pour éviter une tension trop grande sur les câbles de levage et sur la section à lever. Voir Table 1 pour les dimensions minimum de « H ».

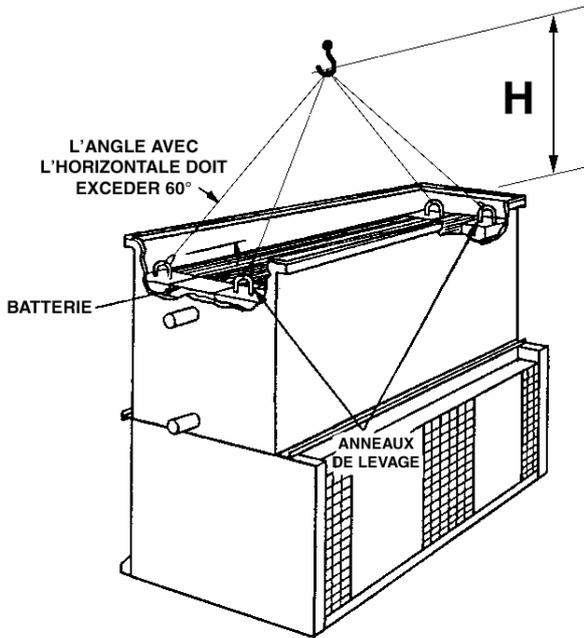


Figure 10 - Unités de 1,2 et 1,5 m de large

## Levage des Hottes de refoulement et Atténuateurs

Quelques unités peuvent être fournies avec une hotte de refoulement ou une section atténuateur de refoulement. Cette section peut être livrée en éléments séparés ou livrée montée sur la section bassin ventilateurs pour réduire les frais de transport. Chaque hotte est équipée avec des anneaux de levage situés aux quatre coins pour levage et positionnement final comme vu en Figures 11 et 12. Le crochet de levage de la grue doit être positionné à une distance minimum « H » au dessus du haut de la section avant le levage pour éviter une tension trop grande sur les câbles de levage et sur la section à lever. Voir Table 1 pour les dimensions minimum de « H ».

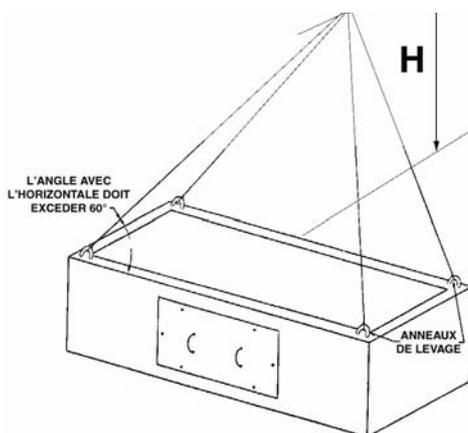


Figure 11 - Atténuateur de refoulement côtés droits

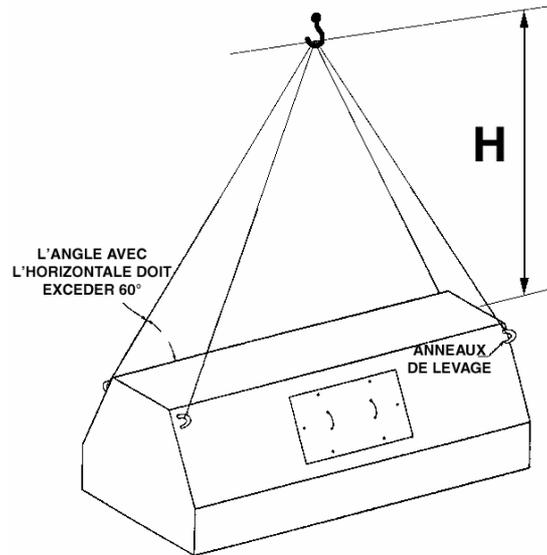


Figure 12 - Hotte de refoulement trapézoïdal

## Assemblage hotte de refoulement

Une fois la section haute assemblée sur la section bassin, inspecter le haut de la bride pour être sûr que le joint est bien en place et non endommagé. En lever les cales de transport ou autres obstructions. Descendre la hotte sur la bride de la section haute.

Installer les pattes de fixation aux quatre coins comme indiqué Figure 13. Pour les hottes longues, deux pattes supplémentaires sont fournies et prévues sur le milieu de chaque côté de la hotte.

**Note: Toujours lever la hotte seule et suivre le mode d'assemblage montré sur le dessin suivant.**

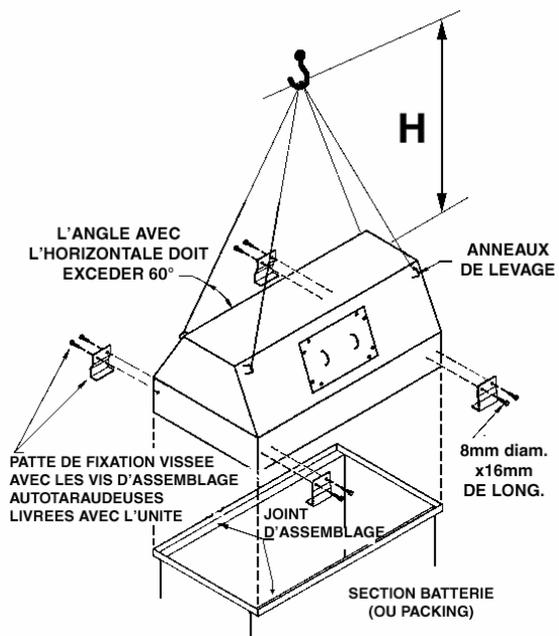


Figure 13 - Montage de la hotte sur la section supérieure.

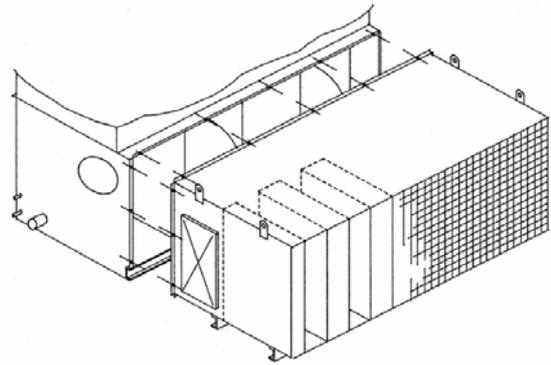
## Montage de l'Atténuateur de sons à l'aspiration

Certaines unités peuvent être livrées avec un atténuateur de sons optionnel. Ces sections sont livrées séparément et doivent être assemblées séparément après que la section supérieure ait été complètement assemblée sur la section Bassin.

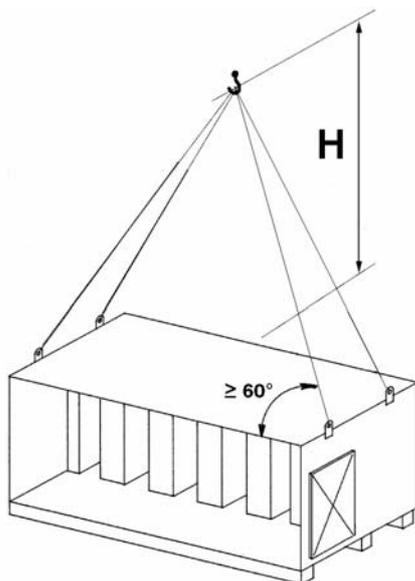
Toutes les sections atténuateur ont quatre points de levage. Ils sont situés sur le dessus de la section à chacun des quatre coins comme montré sur la Figure 14. Le crochet de levage de la grue doit être à une distance minimum « H » au dessus de la section avant le levage pour éviter une tension trop grande sur chacun des anneaux de levage ou de la section à lever. Voir Table 1 pour les dimensions minimum de « H ».

Le côté de l'entrée d'air de l'unité a un support de montage le long de l'unité près du haut. Chaque section atténuateur a une bride d'accouplement située le long de l'atténuateur près du haut. La section atténuateur doit être poussée vers l'unité de façon que la bride de l'atténuateur s'emboîte avec le support de l'unité. La section atténuateur doit être ajustée sur toute la longueur de la bride jusqu'à ce que tous les boulons de sécurité soient serrés.

Des broches d'assemblage peuvent être utilisées pour faciliter l'alignement. Les vis autotaraudeuse ou boulons inox doivent être utilisés pour fixer



**Figure 15** - Détail de raccordement d'un Atténuateur d'Aspiration.



**Figure 14** - Levage d'un atténuateur d'aspiration

## Installation d'un Moteur

### (Unités de 1,2 m et 1,5 m de large)

Sur ces Unités, le moteur est monté à l'extérieur. Il est habituellement livré monté, mais peut aussi être monté ou aligné sur chantier. Les instructions suivantes résument l'assemblage et l'alignement des moteurs montés à l'extérieur de l'Unité.

1. Se référer à la Figure 16 avant d'installer la base moteur.
2. Insérer le crochet de levage dans le trou A prévu dans la base moteur.
3. Lever le moteur/base moteur assemblée et aligner les trous B et B1 et C et C1. Insérer les boulons pivots de 13 mm de diamètre avec les rondelles plates, écrous et contre écrous E sur le boulon pivot. **NE PAS SERRER FORTEMENT!**
4. Insérer les boulons de forme J en F dans les trous G. Installer les rondelles plates et les goupilles H. Placer les écrous, les rondelles J sur la partie fileté des boulons de forme J. Ceux-ci sont situés derrière la base moteur.
5. Insérer les boulons de forme J dans les trous K dans la base moteur. Installer les rondelles plates, serrer les rondelles et les écrous L. Enlever le crochet de levage et les écrous de la base moteur et positionner la base moteur sur l'unité pour l'installation des courroies.
6. Installer les courroies M autour de la poulie ventilateur et la poulie moteur comme montré en Figure 17. Tendre les courroies en ajustant les écrous sur les boulons de forme J. Ne pas tendre fortement les courroies. Quand les courroies sont ajustées correctement, la flexion au centre des courroies doit être approximativement de 13 mm avec une pression modérée de la main.
7. Mesurer la distance de la base moteur à l'angle des boulons de forme J pour s'assurer que les deux côtés de la base sont situés à la même distance de l'unité. Ceci permet d'être sûr que les poulies ont été alignées correctement à l'usine lors du pré-montage.
8. Pour la vérification finale, aligner une règle droite d'une poulie à l'autre comme indiqué Figure 18. Il doit y avoir 4 points de contact. Ajuster la position de la poulie moteur si nécessaire.
9. Pour installer le capot de protection N, aligner les trous supérieurs et fixer avec les vis autotaraudeuses P ou avec les vis inox (pour les unités en inox). S'assurer que le capot moteur n'a pas de contact avec la poulie moteur ou les courroies.

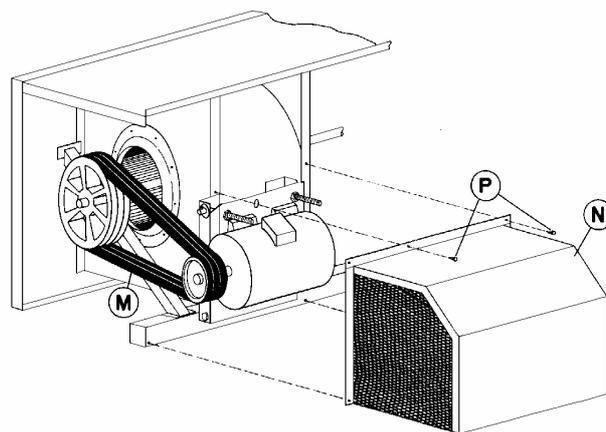


Figure 17 - Installation capot moteur et poulies courroies

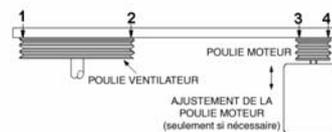


Figure 18 - Vérification de l'alignement des poulies (Vue de dessus)

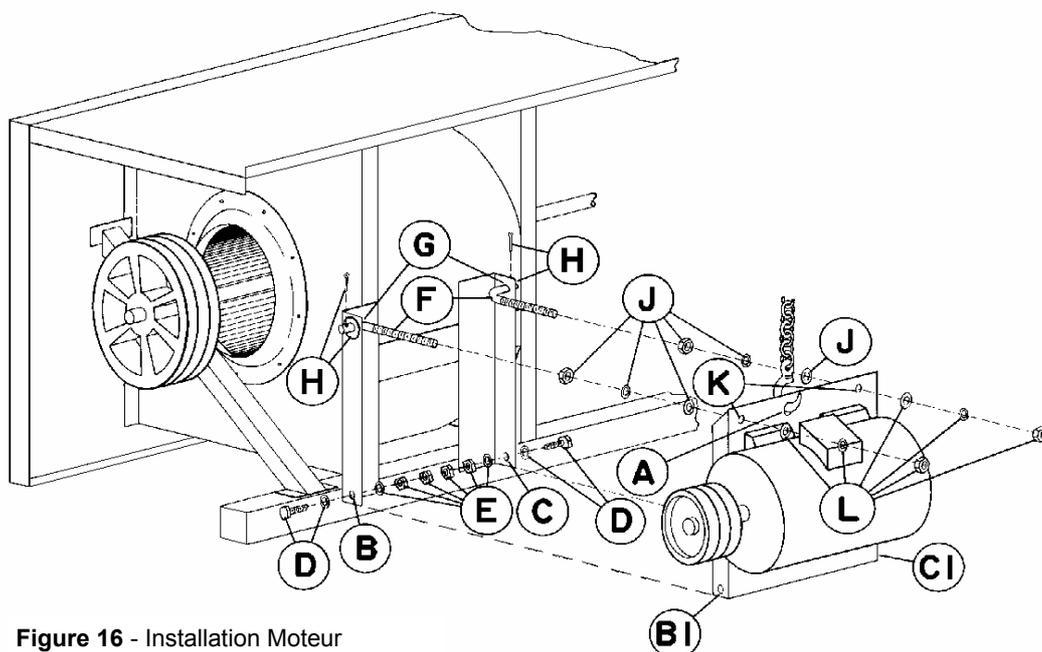


Figure 16 - Installation Moteur

## Assemblage Final et Mise en Service

### Matériels de Transport

Enlever tous les morceaux de bois, pièces de rechange ou matériaux divers placés à l'intérieur de l'unité pour les besoins du transport. Nettoyer tous les débris éventuels contenus dans le bassin.

### Ligne de déconcentration

Une ligne de déconcentration et un robinet sont installés sur les unités livrées avec une pompe. Sur les unités livrées sans pompe (tours ouvertes et applications bassin à distance) installer une ligne de déconcentration et un robinet correctement dimensionné et installé sur le côté de refoulement de la pompe et raccordée à une vidange correcte. Dans certains cas, le robinet de vidange doit être complètement ouvert.

### Filtre

Vérifier le filtre du bassin pour être sûr qu'il soit propre, notamment au dessus de l'aspiration de la pompe.

### Grilles

Les grilles de protections de l'entrée d'air sont prévues pour que l'air puisse traverser la section ventilateur sur tous les modèles. Les grilles ne sont pas prévues sur le fond de la section bassin car beaucoup d'unités sont posées sur des fers support, d'autres sur le sol ou sur une toiture. Si les unités sont installées sur une position élevée, des grilles de fond sont recommandées pour des raisons de sécurité et doivent être installées par l'installateur.

### Réglage du robinet à flotteur

Le robinet à flotteur est pré-réglé à l'usine. Quelquefois, un réglage doit être effectué après la mise en place. Le robinet à flotteur doit être réglé de façon que le centre du flotteur soit à 25mm sous l'axe du raccordement du trop-plein quand le robinet est en position complètement fermée. Monter ou descendre le flotteur en utilisant l'écrou à papillon sur la tige filetée verticale. Ne pas utiliser la tige filetée horizontale.

### Séquence de mise en service

Avant la mise en service de l'unité, vérifier que tous les accès sont ouverts, grilles de sécurité et protections sont en place. Démarrer l'unité comme ci dessous :

1. Remplir le bassin jusqu'au niveau du trop plein.
2. Démarrer la pompe et vérifier le sens de rotation. Des flèches de direction sont mise sur l'extérieur du corps de pompe.
3. Démarrer les ventilateurs et vérifier le sens de rotation. Des flèches de direction sont positionnées sur les côtés du ventilateur cylindrique.

### Éliminateurs

Sur les modèles de 1,5 m de large, les éliminateurs sont posés de façon que l'air de refoulement soit directement à l'opposé des ventilateurs. Sur les modèles de 2,4 m et 3 m de large, les éliminateurs sont posés de façon que l'air de refoulement soit dirigé directement vers le centre de l'unité. Voir Figures 19, 20 et 21.

**Le matériel de montage est livré avec l'unité pour l'assemblage sur site.**

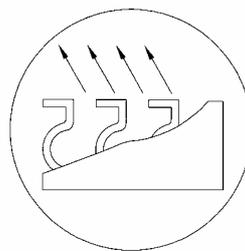


Figure 19 - Détail d'un éliminateur

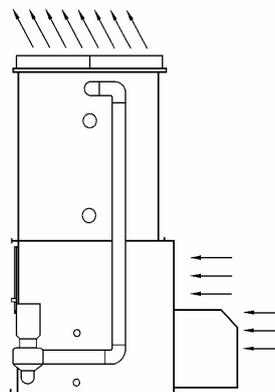


Figure 20 - Orientation des éliminateurs sur les unités de 1,2 m et 1,5 m de large.

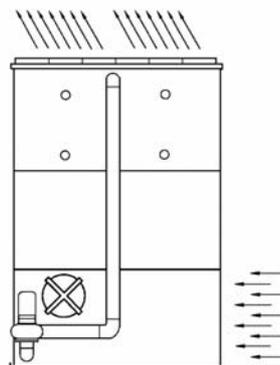


Figure 21 - Orientation des éliminateurs sur les unités de 2,4 m et 3 m de large.

### Entretien

Une fois l'installation terminée et l'unité mise en service, il est important d'avoir un bon entretien. L'entretien n'est pas difficile et le temps passé non plus, mais il doit être fait régulièrement pour s'assurer de la performance maximum de l'unité. Se référer aux instructions de maintenance fournies avec l'unité pour les procédures d'entretien propres à l'unité.

### Protection Anti-Gel

Une protection anti-gel doit être prévue si l'unité est installée dans un climat froid. Se référer aux instructions de maintenance pour plus d'informations.

**Note: Les refroidisseurs évaporatifs à circuit fermé ne doivent jamais être utilisés sur un circuit ouvert. Un système de type ouvert avec un refroidisseur à circuit fermé peut causer une défaillance prématurée de la batterie.**