



MANUEL DE L'USAGER



CONCENTRATEUR PAR OSMOSE INVERSÉ CDL

Les Équipements d'Érablière CDL Inc.

INTRODUCTION

Nous vous félicitons pour votre achat d'un concentrateur par osmose inversé CDL. Nous croyons que vous avez fait l'acquisition du meilleur concentrateur sur le marché aujourd'hui. Le concentrateur CDL a été conçu avec l'acériculteur en tête, simple d'utilisation, fiable avec un minimum d'entretien. Les instructions d'opération sont clairement expliquées sur le panneau principal de la machine, mais nous vous suggérons de lire attentivement ce manuel avant de l'utiliser pour la première fois. Des instructions plus détaillées y sont incluses en plus d'une grande quantité d'informations générales importantes.

Comme tout autre équipement sophistiqué, un entretien adéquat est requis pour assurer que l'osmose fournira la performance attendue de façon continue. S'il-vous-plait, assurez-vous d'effectuer toutes les procédures de maintenance décrites dans ce manuel. Le plus important est la procédure de rinçage et de lavage des membranes afin d'assurer une productivité maximale et de prolonger la vie des membranes.

Votre garantie sera annulée si l'entretien normal n'est pas fait, si le concentrateur n'est pas installé dans une pièce chauffée ou si le courant électrique n'est pas adéquat.

TROUVER L'INFORMATION

Inscrire ces détails pour référence future

Marque : _____

Date d'achat : _____

Numéro de modèle : _____

Numéro de série : _____



Le # de série est situé ici

Position du numéro de série

Le numéro de série est situé à l'arrière de la porte du panneau électrique principal.



TABLE DES MATIÈRES

Introduction	2
Trouver l'information	2
Table des matières	3
Description	3
Installation	6
Opération	14
Fin de la saison	21
Guide de dépannage	24
Information générale	26
La garantie	29
Pièces	31

DESCRIPTION

L'osmose inversé est un procédé où une pression est appliquée à une solution qui entre en contact avec une membrane semi perméable dans le but d'extraire différents composés. Dans notre cas, elle extrait le filtrat de l'eau d'érable afin d'en hausser la concentration en sucre.

Cette section décrit l'opération de l'osmose en suivant la progression de l'eau d'érable de l'entrée jusqu'à sa sortie.

L'eau d'érable entre dans le système par une des trois valves d'entrée, soit la valve d'entrée d'eau d'érable. Les 2 autres valves d'entrée étant l'entrée de filtrat et la valve d'entrée de la cuve de lavage. (Voir photo à la page 7). Un indicateur de température monté dans le panneau de contrôle vous permettra de facilement vérifier la température de l'eau d'érable. L'eau d'érable entre donc dans le système, est poussée par la pompe d'alimentation dans les pré-filtres qui bloquera l'accès aux particules indésirables qui pourraient endommager les membranes ou la pompe haute-pression. Une jauge de pression sur le panneau principal (pression alimentation) mesure la pression à la sortie des pré-filtres. Une pression basse (moins de 25 psi) indique qu'il est temps de remplacer les pré-filtres.

Le système est protégé par 3 sondes qui arrêteront la machine si la pression à la sortie de la pompe haute pression de la machine est trop haute, trop basse ou si la température de l'eau est trop élevée. La sonde de basse pression s'assure que le système ne fonctionne pas sans apport suffisant d'eau d'érable. Donc, si la pression à la sortie des pré-filtres est trop basse, la sonde de basse pression va couper le courant et l'osmose va s'arrêter. Cela peut être causé par :



1. Pas d'apport d'eau d'érable. (Réservoir vide ou valve fermée)
2. Pré-filtres bouchés.
3. De l'air entre dans le système entre le réservoir d'eau et la pompe d'alimentation.

La sonde de haute pression va arrêter le système si la pression dans le système dépasse 500 psi. Cela peut être causé par :

1. Une membrane bouchée
2. De l'obstruction dans le circuit de concentré

La sonde de haute température protège les membranes de températures dépassant les spécifications du fabricant. Quand l'eau d'érable entre dans la pompe de haute pression, une valve de contrôle de débit (valve de concentré) contrôle le débit de concentré et affecte la pression du système. Une valve de contrôle de pression est utilisée pour balancer la pression du système après que l'ajustement du débit de concentré ait été effectué. Un manomètre situé sur le panneau de contrôle indique la pression du système. L'eau d'érable entre ensuite dans le poteau qui contient la membrane. Une pompe de recirculation est installée à la base du poteau. Cette pompe augmente le débit d'eau perpendiculairement à la surface de la membrane à 75 gpm. (4500 gal/heure). Ce débit est nécessaire afin de dégager les particules de sucre incrustés dans la membrane et ainsi maximiser la surface de filtration disponible, ce qui permettra de conserver un débit de concentré optimal.

La fonction de la membrane est de séparer l'eau d'érable en 2 composées :

1. Concentré – haut taux de sucre
2. Filtrat – eau pure (0% de sucre)

Concentré

Les plus grandes molécules tel que le sucre et autres sels minéraux contenus dans l'eau d'érable sont gardées du côté concentré de la membrane.

Le concentré contrôlé par la valve de débit de concentré sort ensuite de la membrane et du poteau vers le débitmètre de concentré. Le concentré est ensuite dirigé, à l'aide de la valve de contrôle à 3 voies du concentré situé au bas du panneau de contrôle de l'osmose, vers :

1. En position bassin vers le bassin de concentré (cycle de concentration)
2. En position lavage vers la cuve de lavage (cycle de lavage ou de rinçage)



Filtrat

Le filtrat (eau qui passe à travers la membrane) est évacué du système par un tube transparent situé au-dessus du poteau. L'eau est ensuite acheminée au débitmètre de filtrat sur le panneau de contrôle et à la valve de contrôle à 3 voies (située en bas à droite du panneau de contrôle) du filtrat. La position de cette valve détermine où envoyer le filtrat :

1. En position bassin, vers le réservoir de filtrat (cycle de concentration)
2. En position lavage vers la cuve de lavage (cycle de lavage ou rinçage)

Le filtrat accumulé dans le réservoir de filtrat sera utilisé lors du rinçage des membranes avant et après le cycle de lavage des membranes.

Une jauge de pression est installée sur le panneau de contrôle afin de mesurer la pression à l'intérieur du système.

Assurez-vous de bien suivre les instructions de lavage, les paramètres d'opération et le guide d'installation de la salle d'osmose pour vous éviter des problèmes inutiles.



INSTALLATION

Une installation adéquate est primordiale si vous voulez que votre projet soit un succès. La salle d'osmose, pour une machine de 600 gph, doit mesurer au minimum 6' x 6' et idéalement 8' x 8' afin d'avoir suffisamment d'espace pour manœuvrer. Évidemment le nombre de pieds carrés doit augmenter pour une machine plus grosse.

La salle doit être chauffée pour que jamais la température ne tombe sous le point de congélation. Si l'osmose gèle, de graves conséquences pourraient survenir (bris de pompe et de membrane). La température idéale est entre 15°C et 20°C pour pouvoir y travailler confortablement. Cependant, ce n'est pas obligatoire. N'importe qu'elle température au-dessus de 3°C fera l'affaire. Installer votre source de chaleur près du sol. Étant donné que la chaleur monte, la température sera plus uniforme. La salle doit aussi être bien ventilée, surtout pendant les journées plus chaudes en fin de saison. Si la salle devient trop chaude, les moteurs de l'osmose pourraient surchauffer et s'arrêter. Ouvrir une porte ou une fenêtre si la température dépasse 22°C. Finalement, assurez-vous que la salle ne soit pas trop humide. Trop d'humidité pourrait causer des problèmes dans les panneaux électriques, ou faciliter la prolifération de moisissures qui rendraient les lieux non sanitaires.

Un drain dans le plancher de la salle d'osmose est essentiel. Il permettra l'évacuation de l'eau en cas de fuite lors des changements de pré-filtres ou de membranes.

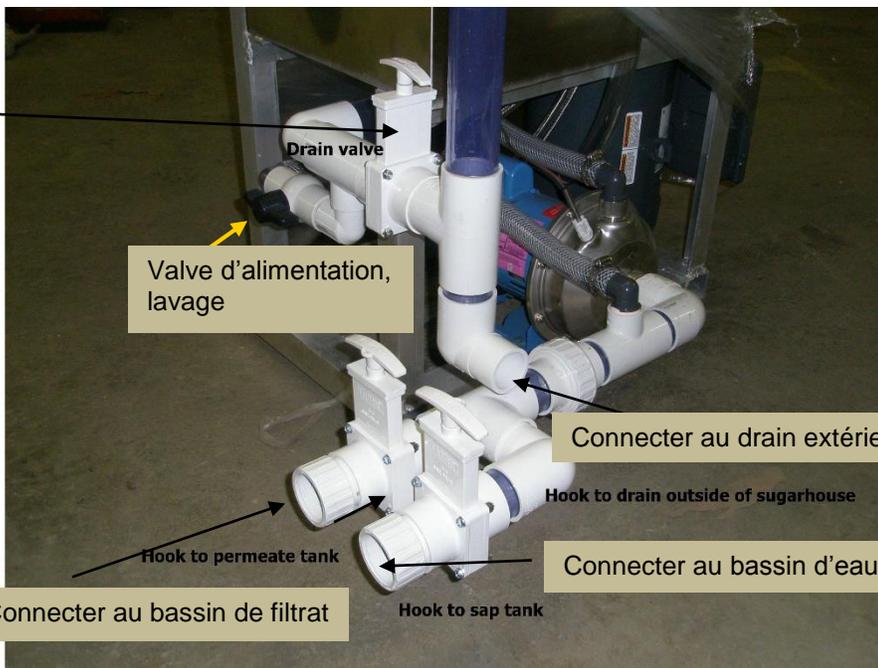
Un filtreur à eau d'érable devrait être installé à l'entrée de l'osmose afin d'évacuer des particules qui pourraient se prendre dans la pompe d'alimentation de l'osmose. (Ex : feuilles, morceaux de bois, résidus d'entailles, souris dans les tuyaux, etc.)

Tout osmose ayant 1 ou 2 poteaux vient avec les accessoires suivants :

- Assiette en acier inoxydable 8"
- Bouchon de membrane
- Caisson de remisage de membrane
- 3 pièces en PVC 1½"



Valve de drainage



Entrées de l'osmose

**Note : les 2 valves à guillotine sont vendues séparément



Sortie du filtrat vers le bassin

Sortie du concentré vers le bassin



Sortie filtrat

Une gravure sur le plastique blanc indique IN ou OUT pour l'entrée ou la sortie.

Sortie concentré

Entrée eau d'érable

Connections poteau osmose 600 GPH





Dessus d'un poteau d'osmose avec débitmètre optionnel.

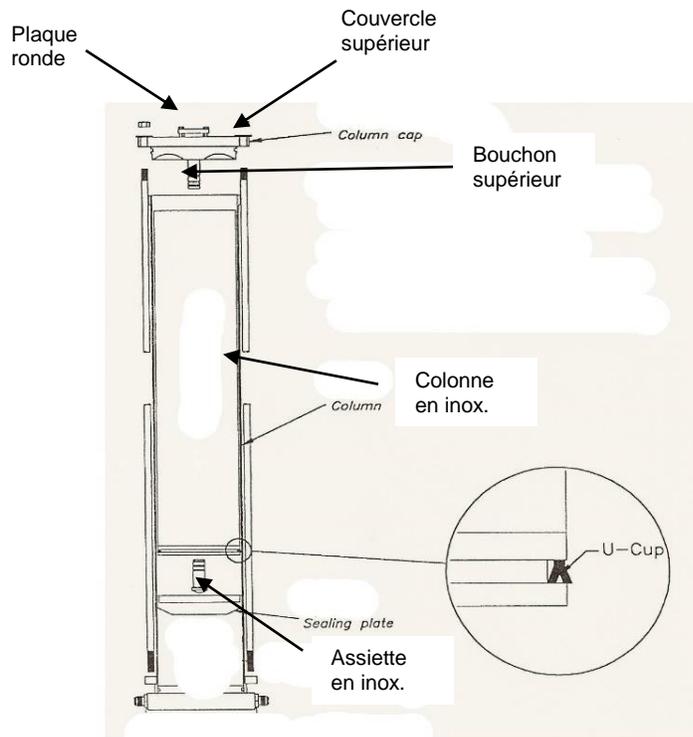
Conditions ambiantes

- a) Avant de commencer, toujours s'assurer que la salle d'osmose est à une température au-dessus du point de congélation. Une température trop froide peut causer de sérieux dommages à la machine.

Installation de la membrane dans le poteau

- a) Important : pour qu'une membrane neuve donne une performance maximale, elle doit tremper dans l'eau au moins 24 heures avant d'être utilisée pour la première fois. Mettre la membrane dans le caisson de remisage et remplir de filtrat ou d'eau non ferreuse.
- b) Avant l'installation dans le poteau, toujours vérifier l'état des o-rings. La membrane pourrait laisser passer du sucre ou la performance pourrait être affectée s'ils sont manquants, endommagés ou mal installés.
- c) À chaque fois que vous installez une membrane dans un poteau, lubrifier les U-cups avec du lubrifiant certifié alimentaire.
- d) Installer le U-cup à une extrémité de la membrane, et assurez-vous qu'il est installé dans le bon sens. (Voir dessins sur le poteau ou à la p.10)
- e) Mettre le bouchon de membrane à la même extrémité que le U-cup. (Photo B p.11)
- f) Installer l'assiette en acier inoxydable par-dessus le U-cup. (Photo C p.11)
- g) Insérer la membrane dans le poteau en mettant l'extrémité avec l'assiette en premier. Pour faciliter l'insertion de la membrane dans le poteau, il est recommandé de coucher le poteau sur le côté tel que montré sur la photo. (Photo D p.11)

Dessin 1: Poteau d'osmose



Installation du couvercle supérieur

- Avant d'installer le couvercle sur le poteau, vous trouverez au milieu du couvercle une plaque ronde attachée par 4 vis $\frac{1}{4}$ " à tête Allen. Desserrer les 4 vis afin qu'elles ne tiennent que par 2 ou 3 tours chacune (Dessin G)
- Insérer le couvercle dans le poteau en s'assurant que les 4 tiges de serrage de $\frac{5}{8}$ " entrent dans les trous à cette fin. Le bouchon supérieur doit s'insérer au centre de la membrane (Photo E).
- Terminer l'insertion du couvercle en tapant dessus avec un marteau de caoutchouc (photo F).
- Serrer les 4 écrous $\frac{5}{8}$ " du couvercle (Photo G).
- À l'aide d'une clef Allen, serrer les 4 petites vis en alternance, une en face de l'autre, jusqu'à ce que les 4 vis soient accotées. Ne pas trop serrer. (Voir photo G à la page 11)



Écrou 5/8" pour le couvercle

Vis 1/4" de type Allen pour le disque rond
À serrer en alternance une en face de
l'autre en X jusqu'à ce que les 4 soient
bien serrés.

Électricité

- On recommande que la machine soit branchée par un électricien diplômé. De plus, assurez-vous que la grosseur du fil utilisé soit adéquat pour la grosseur de la machine.
- Assurez-vous que les connexions électrique sont bien serrées pour éviter qu'elles surchauffent.
- Assurez-vous que le disjoncteur du panneau principal est à "ON".

Tableau de consommation électrique

# pièce	Modèle	turbine #1 (HP)	turbine #2 (HP)	turbine #3 (HP)	Memb.	Pompe Aliment (HP)	Recirc Moteurs HP	Amps Total
82250	RO la Fendeuse 250GPH	3	x	x	2 x 4"	1	1/3 (2x)	35
816003	RO la Fendeuse 400GPH	3	x	x	1 x 8"	1	1	35
816005	RO la Fendeuse 600GPH	5	x	x	1 x 8"	1	1	41
826005	RO la Fendeuse 600GPH	5	x	x	1 x 8"	1	1	41
8160075	RO la Fendeuse 600GPH	7.5	x	x	1 x 8"	1	1	60
8212005	RO la Fendeuse 900GPH	5	x	x	2 x 8"	2	1 (2x)	50
82120075	RO la Fendeuse 1200GPH	7.5	x	x	2 x 8"	2	1 (2x)	70
83120075	RO la Fendeuse 1200GPH	7.5	x	x	2 x 8"	2	1 (2x)	70
82120025	RO la Fendeuse 1200GPH	5	5	x	2 x 8"	2	1 (2x)	71
83180075	RO la Fendeuse 1600GPH	7.5	x	x	3 x 8"	2	1 (3x)	70
83180025	RO la Fendeuse 1800GPH	5	5	x	3 x 8"	3	1 (3x)	80
831800755	RO la Fendeuse 1800GPH	5	7.5	x	3 x 8"	3	1 (3x)	105
841800275	RO la Fendeuse 1800GPH	7.5	7.5	x	3 x 8"	3	1 (3x)	115
842400755	RO la Fendeuse 2200GPH	7.5	5	x	4 x 8"	3	1 (4x)	115
842400275	RO la Fendeuse 2400GPH	7.5	7.5	x	4 x 8"	3	1 (4x)	124
853000275	RO la Fendeuse 2800GPH	7.5	7.5	x	5 x 8"	5	1 (5x)	133
863600275	RO la Fendeuse 3200GPH	7.5	7.5	x	6 x 8"	5	1 (6x)	142
804800375	RO la Fendeuse 4000GPH	7.5	7.5	7.5	8 x 8"	5	1 (8x)	210
80600375	RO la Fendeuse 4800GPH	7.5	7.5	7.5	10 x 8"	5	1 (10x)	240

Pompe d'alimentation 230 volts		Turbine 230 volts		GPM à 350 psi	GPM à 500 psi	Pompe de recirculation 230 volts	
1 HP	6.4 amp	3 HP	16 amp	18	9	1/3 HP	5 amp
1.5 HP	10 amp	5 HP	26 amp	27	15	1 HP	9 amp
2HP	10.5amp	7.5 HP	36 amp				
3 HP	15 amp						
5 HP	25 amp						



Pré-filtreur

- a) Au début de chaque saison, remplacer le ou les pré-filtreurs par des neufs.
- b) Afin d'augmenter la vie des pré-filtreurs, il est recommandé de mettre un couvre pré-filtreur. C'est une surface de coton qui enveloppe le pré-filtreur à l'aide de 2 élastiques. Remplacer le couvre-pré-filtreur et/ou le pré-filtreur dès que la pression d'entrée descend jusqu'à 25 psi. Il faut être très prudent à chaque fois qu'un pré-filtreur est remplacé afin d'éviter d'envoyer de l'eau d'érable dans le moteur de turbine.
- c) Bien positionner le préfiltre en l'installant, afin d'éviter d'arracher des morceaux de pré-filtreur qui vont aller boucher l'entrée de la turbine. Utiliser une clé spécifiquement faite pour enlever le boîtier bleu qui renferme le préfiltre afin d'éviter de l'endommager.

Valve de drainage

- a) S'assurer que la valve de drainage (voir photo 2) est bien fermée.



OPÉRATION

Pour le départ de la saison, tout doit être branché **sauf la prise de courant des poteaux**. Orienter les valves suivant la procédure de long rinçage. Appuyer sur le bouton « Start » jusqu'à ce que la lumière verte du bouton Start s'allume (cela va prendre environ 20 secondes).

Important : Parce qu'il n'y a pas d'eau dans le poteau au début de la saison, il faut ouvrir la valve ¼" sur le dessus du poteau pour évacuer l'air à l'intérieur du poteau et laisser l'eau le remplir. Deuxièmement, ouvrir la valve d'entrée d'eau d'érable pendant quelques minutes pour remplir le système et les poteaux d'eau. Dès que l'eau commence à sortir de la valve ¼" au-dessus du poteau, fermer la valve ¼". Faites de même pour chacun des poteaux, si nécessaire. Cette opération est importante pour protéger le moteur de recirculation dans le poteau.

Quand le système est rempli d'eau, si c'est la première fois que vous utilisez la machine de la saison, il faut enlever le liquide préservatif ou l'eau souillée de la membrane. Il faut concentrer suffisamment d'eau d'érable pour obtenir environ 300 gallons de filtrat par poteau. Jeter le concentré obtenu pendant cette opération. Dès que la quantité est atteinte, faire un cycle complet de lavage afin de bien nettoyer la membrane. Quand le cycle de lavage est terminé, on est prêt à concentrer.

NE JAMAIS CONCENTRER DE L'EAU ORDINAIRE DANS LE BUT D'OBTENIR DU FILTRAT. LA POMPE HAUTE PRESSION SERA ENDOMMAGÉE PARCE QUE LA MACHINE SERA INCAPABLE DE BÂTIR ASSEZ DE PRESSION. SI LA MACHINE CONCENTRE DE L'EAU ORDINAIRE, LA GARANTIE SERA ANNULÉE.



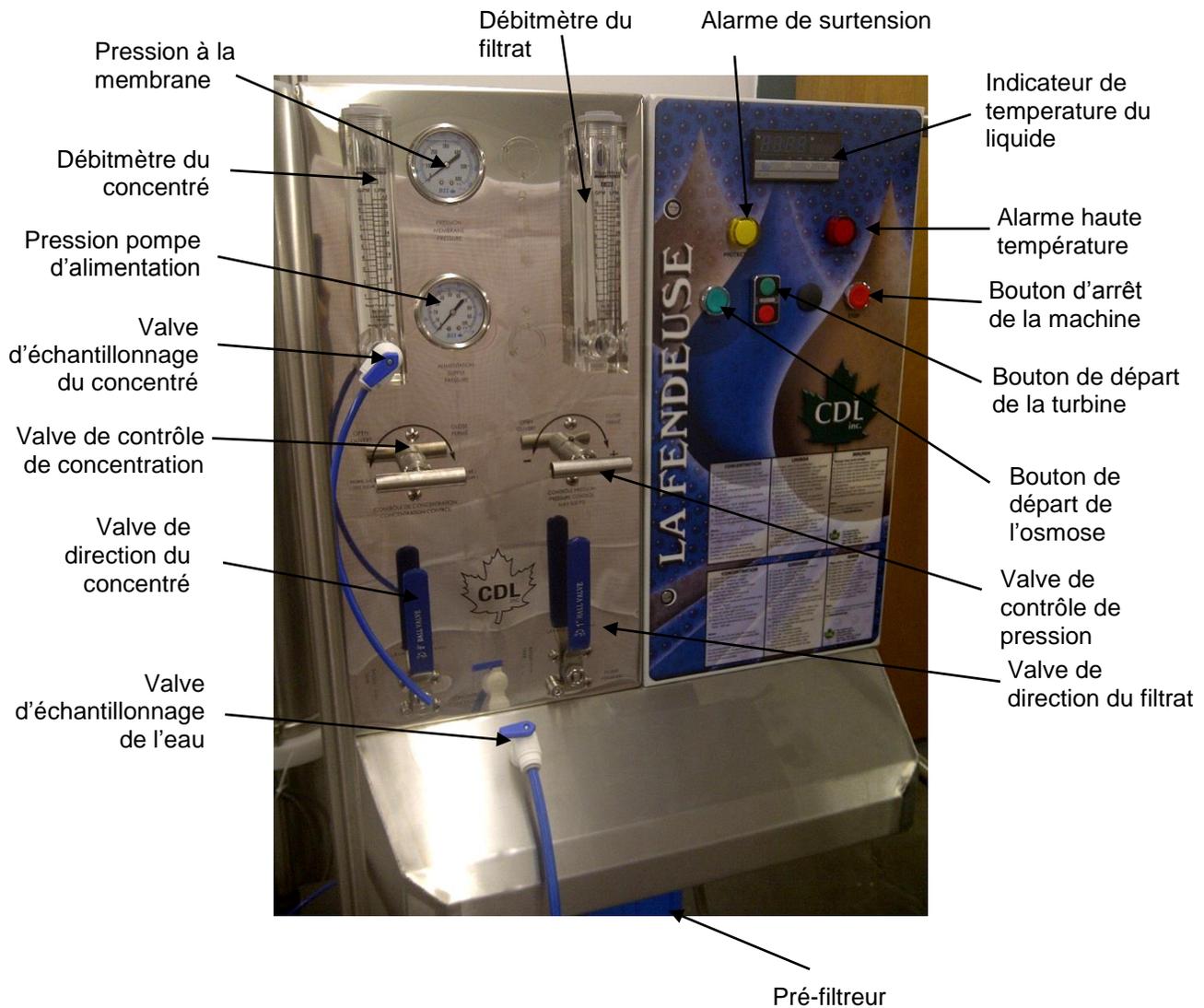


Photo 5

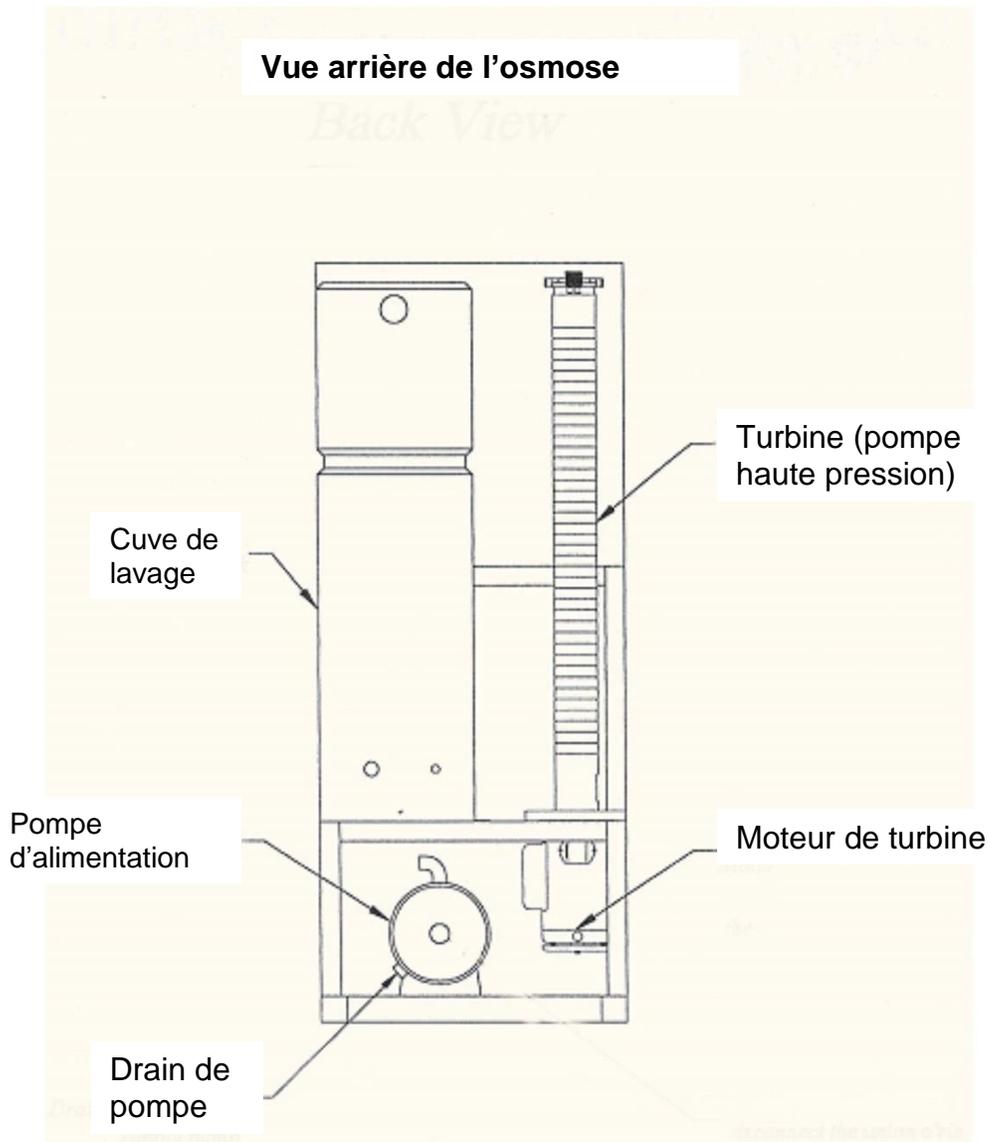


Photo 6

Concentrer (photos 2 et 5)

- 1) Fermer la valve du réservoir de filtrat.
- 2) Fermer la valve d'alimentation de lavage (photo 2).
- 3) Ouvrir la valve du bassin d'eau d'érable (photo 2).
- 4) Fermer la valve de contrôle de concentration, puis l'ouvrir 1 tour. (Photo 5)
- 5) Fermer la valve de contrôle de pression, puis l'ouvrir 2 tours. (Photo 5)
- 6) Diriger les valves de direction du filtrat et du concentré vers "Bassin" (photo 5)
- 7) Appuyer sur le bouton "Départ" et maintenir jusqu'à ce que la lumière verte s'allume.
- 7a) Avant de procéder à l'étape suivante, attendre qu'il y ait du débit dans le débitmètre de concentré.
- 8) Appuyer sur le bouton "Turbine".
- 9) Avec une membrane neuve, il est possible que la machine s'arrête dès que le bouton "Turbine" est appuyé. La membrane est trop performante et le système est incapable de bâtir une pression suffisante. Si ça arrive, maintenir la pression sur le bouton de départ tout en appuyant sur le bouton turbine. Maintenir la pression sur les 2 boutons pour environ 5 secondes.
- 10) Ajuster le débit de concentré et la pression à la membrane pour atteindre le degré de concentration désiré tout en maintenant une pression d'environ 400 à 450 psi. Ne jamais dépasser 500 psi. Maintenir une pression élevée permet d'obtenir un meilleur débit.

Note : Si la machine possède 2 turbines, en début de saison, suivre cette procédure : Démarrer la première turbine et la laisser fonctionner pendant 15 secondes, puis l'arrêter. Démarrer la deuxième turbine et redémarrer la première 15 secondes plus tard afin d'éliminer les bulles d'air prises à l'intérieur du système.

Option : Rinçage intégré : Programmer 5 minutes pour le désucrage.

Programmer 30 minutes pour le rinçage.



Lavage

Les membranes d'une osmose CDL devraient être lavées une fois par jour, peu importe combien de temps elle a concentré dans la journée. Cela va permettre de conserver la qualité du concentré en évitant d'en laisser dans le poteau pendant une longue période, permettant aux bactéries de proliférer. Si vous concentrez à haut brix, c'est toujours une bonne idée de rincer et laver plus fréquemment. Cela va permettre de maintenir la performance des membranes tout au long de la saison.

- 1) Remplacer le pré-filtreur.
Il est recommandé d'utiliser un pré-filtreur différent pour le cycle de lavage. Ceci garantira qu'il ne reste pas de savon dans le système quand vous allez recommencer à concentrer. Après le lavage, s'il est encore bon, remettre le pré-filtreur qui avait été enlevé avant le lavage.
- 2) Fermer la valve d'entrée de l'eau d'érable.
- 3) Fermer la valve d'alimentation de lavage.
- 4) Ouvrir la valve d'entrée du filtrat.
- 5) Ouvrir la valve de drain.
- 6) Ouvrir au maximum la valve de contrôle de la concentration.
- 7) Diriger la valve de direction du concentré vers "bassin".
- 8) Diriger la valve de direction du filtrat vers "lavage/drain".
- 9) Appuyer sur le bouton "Départ" et continuer d'appuyer jusqu'à ce que la lumière verte s'allume.
- 10) Vérifier la concentration en sucre du concentré après quelques minutes. Dès que le taux de sucre atteint zéro, (après environ 5 minutes, tourner la valve de direction du filtrat à "lavage/drain".
- 11) Rincer les membranes avec du filtrat un total de 200 à 300 gallons par membrane ou le 2/3 du contenu du bassin de filtrat.
- 12) Après le rinçage, fermer la valve de drain.
- 13) Remplir la cuve de lavage à 1" du trop-plein et appuyer sur le bouton stop.
- 14) Verser du savon à membrane recommandé par CDL dans la cuve de lavage (suivre les instructions sur le contenant de savon pour déterminer la quantité à utiliser). Ne jamais dépasser le PH recommandé pour votre type de membrane.
- 15) Fermer la valve d'entrée de filtrat.
- 16) Ouvrir la valve d'alimentation de lavage.
- 17) Appuyer sur le bouton "Départ" et continuer d'appuyer jusqu'à ce que la lumière verte s'allume.
- 18) La machine est en mode lavage. Laisser le cycle continuer. Dès que la température de l'eau de lavage atteindra 44°C, la machine va s'arrêter toute seule. Vous pouvez laisser la machine comme ça tout la nuit sans problème.



Long rinçage après lavage

- 1) Fermer la valve d'entrée de l'eau d'érable.
- 2) Fermer la valve d'alimentation de lavage.
- 3) Ouvrir la valve d'entrée du filtrat.
- 4) Ouvrir la valve de drain ou,
- 5) Ouvrir la valve de contrôle du concentré au maximum.
- 6) Diriger les valves de direction du filtrat et du concentré vers "lavage/drain"
- 7) Appuyer sur le bouton "départ" et le tenir jusqu'à ce que la lumière verte s'allume.
- 8) La machine va s'arrêter elle-même quand il n'y aura plus de filtrat. Idéalement, rincer avec au moins 100 gallons de filtrat par membrane.

Court rinçage durant la concentration

Note : Un rinçage court est nécessaire quand l'osmose s'arrête après avoir manqué d'eau d'érable. En attendant d'en recevoir plus pour continuer à concentrer la même journée, il ne faut jamais laisser une membrane baigner dans le sucre. Donc, évacuer le sucre des membranes en rinçant approximativement 15 minutes.

- 3) Fermer la valve d'entrée de l'eau d'érable.
- 4) Fermer la valve d'alimentation de lavage.
- 3) Ouvrir la valve d'entrée du filtrat.
- 4) Ouvrir la valve de drain.
- 5) Ouvrir la valve de contrôle du concentré au maximum.
- 6) Diriger les valves de direction du filtrat et du concentré vers "lavage/drain"
- 7) Appuyer sur le bouton "départ" et le tenir jusqu'à ce que la lumière verte s'allume.
- 8) Rincer la membrane jusqu'à ce que la lecture du concentré montre qu'il n'y a plus de sucre. Environ 5 minutes, par la suite, orienter la valve de direction de concentré vers "lavage/drain" et continuer encore 10 minutes.

IMPORTANT : Toujours laisser les membranes reposer dans un poteau plein de filtrat. Des traces de sucre dans le filtrat pourraient fermenter après quelques jours seulement et gaspiller une grande quantité de sirop d'érable. La fermentation sera pire si la pièce est au-dessus de 6°C (43°F).



Aide-mémoire pour la position des valves

Valve	Concentration	Lavage	Long rinçage	Court rinçage
Entrée du filtrat	Fermée	Ouvrir et fermer quand la cuve de lavage est pleine	Ouverte	Ouverte
Valve d'alimentation de lavage	Fermée	Fermer et ouvrir quand la cuve de lavage est pleine	Fermer et ouvrir quand la cuve de lavage est pleine	Fermée
Entrée d'eau d'étable	Ouverte	Fermée	Fermée	Fermée
Contrôle de la concentration	Ouvrir 1 tour et ajuster ensuite	Complètement ouverte	Complètement ouverte	Complètement ouverte
Contrôle de la pression	Ouvrir 2 tours et ajuster ensuite	Complètement ouverte	Complètement ouverte	Complètement ouverte
Direction du filtrat	Poignée vers le bas	Poignée à l'horizontale	Poignée à l'horizontale	Poignée à l'horizontale
Direction du concentré	Poignée vers le bas	Poignée vers le bas et après 5 minutes à l'horizontale	Poignée vers le bas et après 5 minutes à l'horizontale	Poignée vers le bas et après 5 minutes à l'horizontale
Valve de contournement de la turbine	Fermée	Ouverte	Ouverte	Ouverte
Valve ¼" sur les poteaux	Toutes fermées	Fermée	Fermée	Fermée
Valve de drainage	Fermée	Ouvrir 15 minutes puis fermer	Ouvrir 15 minutes puis fermer	Ouverte

FIN DE SAISON (FERMETURE)

Préparation de la machine

- 1) Déconnecter l'union rapide à l'entrée de la pompe d'alimentation (Photo 10)
- 2) Drainer la pompe d'alimentation en enlevant le bouchon en acier inoxydable (Photo 9).
- 3) Ouvrir la valve ¼" à la base de la turbine (photo 8)
- 4) Ouvrir complètement les valves de contrôle de la pression et de concentration (photo 11).
- 5) Mettre les 2 valves 3-voies à 45° (Figure 9) afin de drainer tout le système.
- 6) Un morceau de bois 2" x 4" devrait être placé sous l'osmose afin de donner un angle (Figure 9) qui permettra d'écouler le reste de l'eau, s'il en reste.
- 7) Déconnecter les boyaux reliés au poteau.
- 8) Ouvrir le drain au bas du poteau.
- 9) Retirer la membrane, enlever l'assiette, le bouchon et le « U-cup » en caoutchouc.
- 10) Vérifier qu'il n'y ait aucune ouverture pour les rongeurs. Il est commun que des rongeurs fassent leur nid dans une machine et bloquent l'entrée de la pompe d'alimentation.

Important : Si de l'eau gèle dans l'osmose, de graves dommages peuvent survenir. TOUJOURS garder votre machine dans une salle chauffée, pendant et même hors saison. C'est nécessaire parce qu'il est très difficile d'être certain que toute l'eau soit drainée de l'osmose. Si de l'eau gèle à l'intérieur de la turbine ou de la membrane, la garantie sera annulée. NE JAMAIS laisser la membrane dans le poteau avec du savon ou du préservatif. Les produits chimiques qui les composent vont attaquer les « o-rings » et le plastique.

Rangement de la membrane

Note : Afin de faciliter la manipulation de la membrane, il est recommandé de coucher le poteau sur le côté. Tel que montré sur la photo D.

- 1) Ne jamais laisser la membrane geler.
- 2) Entreposer la membrane dans un endroit frais.
- 3) Il est recommandé d'entreposer la membrane à l'intérieur du caisson de remisage, dans une solution de filtrat et de méta bisulfite de sodium.
- 4) Ne pas laisser le bouchon à l'extrémité de la membrane, ni les « U-cups ». La solution de remisage attaque le caoutchouc.



Entreposage du poteau

Note : CDL offre un service de lavage des membranes. C'est un lavage avec un très grand volume d'eau qui permet de ramener la membrane à un niveau de performance optimal. L'étanchéité aux minéraux et au sucre est testée et un rapport de performance est remis au client.

IMPORTANT : Il est possible d'entreposer la membrane à l'intérieur du poteau durant la saison morte. Pour se faire, remplir le poteau de filtrat ou d'eau douce et remplacer l'eau mensuellement. **NE JAMAIS** mettre de préservatif (méta bisulfite de sodium) dans un poteau d'osmose. Les composantes internes seront endommagées et la garantie sera annulée.



Photo 8
Valve de
drainage
de la
turbine

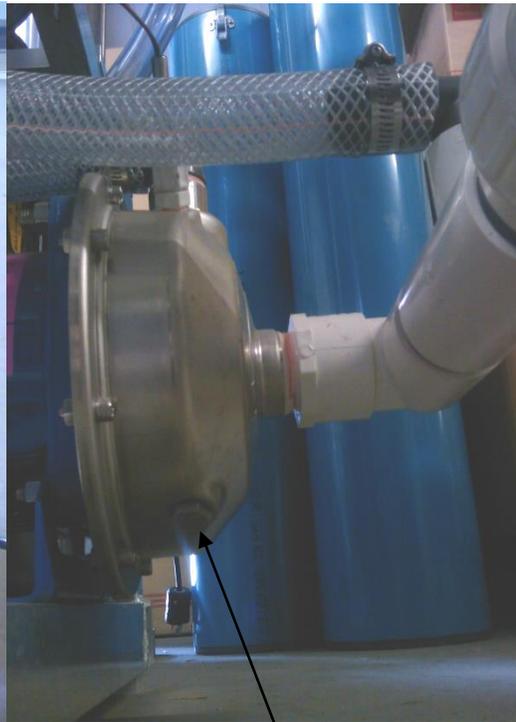
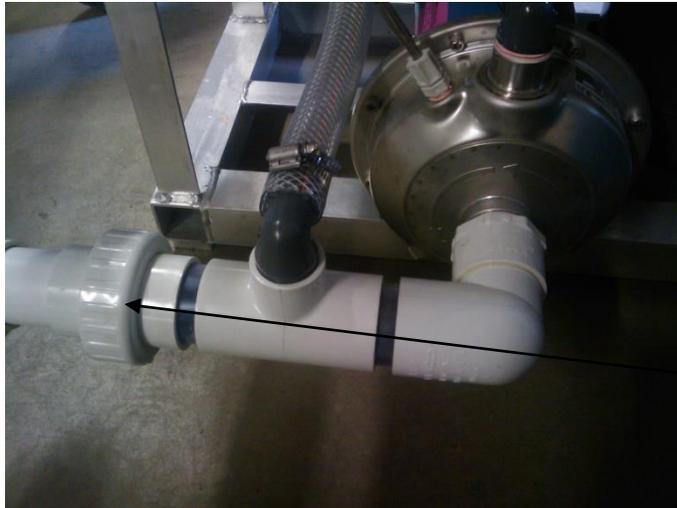


Photo 9
Bouchon de
drainage de la
pompe
d'alimentation



Union
rapide à
l'entrée
d'eau

Photo 10



Valves de contrôle de pression et
de concentré

Valves 3-voies

Photo 11

GUIDE DE DÉPANNAGE

Le tableau suivant énumère les problèmes les plus fréquemment rencontrés dans l'utilisation d'une osmose de même que les solutions possibles. Avant de téléphoner au département de service de CDL, référez-vous à ce tableau pour voir si vous pouvez y trouver la solution.

Problèmes et solutions

PROBLEMES	CAUSES	SOLUTIONS POSSIBLES
La machine ne démarre pas	<ul style="list-style-type: none"> • Le courant est fermé 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier le disjoncteur principal
Le système ne démarre pas et la lumière d'alarme rouge est allumée	<ul style="list-style-type: none"> • L'alarme de haute température est activée (en essayant de démarrer tout de suite après le lavage). • Thermocouple ou contrôleur défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Attendre que la température descende de quelques degrés, l'alarme rouge va s'éteindre. Maintenant vous pouvez démarrer. ▪ Remplacer le thermocouple ou le contrôleur
Le système de démarre pas et la lumière d'alarme jaune est allumée	<ul style="list-style-type: none"> • La protection d'un moteur s'est activée (souvent causé par des fluctuations de courant dans la cabane). • Voltage trop bas, sous 220 volt. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réengager le disjoncteur dans le panneau électrique de l'osmose et appuyer sur démarrer. ▪ Contacter votre fournisseur d'électricité.
La machine s'arrête, pression trop élevée.	<ul style="list-style-type: none"> • La machine s'arrête parce que la pression à la membrane dépasse 500 PSI. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La valve de concentration est obstruée ou elle est trop fermée. ▪ Le moteur de recirculation du poteau n'est pas branché ou est brisé. ▪ La membrane est bouchée.
Bas débit de concentré.	<ul style="list-style-type: none"> • La membrane est bouchée. • Le U-cup est posé dans la mauvaise direction sur la membrane. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faire un lavage à l'acide ou remplacer la membrane. ▪ Sortir la membrane du poteau et repositionner le U-cup.
La pompe d'alimentation démarre, mais la pression d'alimentation est plus basse que la normale et la pompe d'alimentation s'arrête éventuellement.	<ul style="list-style-type: none"> • Pré-filtreur bouché • Problème avec l'alimentation en eau d'érable 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remplacer le pré-filtreur ▪ Vérifier si la ligne d'alimentation du bassin à la pompe d'alimentation est obstruée. ▪ Pompe d'alimentation obstruée
La pompe d'alimentation s'arrête dès que le bouton départ est relâché (arrêt basse pression)	<ul style="list-style-type: none"> • Pré-filtreur bouché • La valve d'entrée d'eau d'érable est fermée • De l'air entre dans le système • La pompe d'alimentation perd son prime. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remplacer le pré-filtreur. ▪ S'assurer que la valve d'entrée d'eau d'érable est ouverte ou pour le cycle de lavage, que la valve de filtrat est ouverte. ▪ Vérifier la plomberie. Si vous voyez des bulles d'air dans le tuyau transparent avant le pré-filtreur, il y a une fuite. ▪ Ouvrir la valve d'alimentation de lavage et fermer le drain pour que le système se pressurise. Quand le niveau monte de 6 pouces, démarrez et attendre que le



		niveau baisse et refermez la valve d'alimentation.
La pompe d'alimentation démarre, la pression d'entrée est normale, mais la pompe s'arrête quand même.	<ul style="list-style-type: none"> • Problème avec la sonde de basse pression. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enlever la sonde de basse pression et nettoyer l'intérieur. Du sucre bouche l'entrée. (Photo p.32) ▪ Remplacer la sonde de basse pression.
Le cycle de lavage ne s'arrête pas	<ul style="list-style-type: none"> • Le cycle de lavage s'arrête quand la température de l'eau atteint le niveau prévu. La température ambiante est trop froide et le système ne parvient pas à hausser la température. • La sonde de température ou le contrôleur est défectueux. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Baisser le niveau d'eau dans la cuve de lavage du 1/3 au départ. ▪ Monter le chauffage dans la pièce ▪ Remplacer la sonde de température ou le contrôleur
La membrane laisse passer du sucre	<ul style="list-style-type: none"> • La membrane est brisée. • Le o-ring est brisé sur le bouchon de la membrane. • Disque d'acier inoxydable déformé. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remplacer la membrane. ▪ Remplacer les « o-rings » sur le bouchon de membrane. ▪ Remplacer le disque
Un disjoncteur déclenche sans raison apparente.	<ul style="list-style-type: none"> • La machine fonctionne pendant quelque temps et le disjoncteur déclenche encore. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le disjoncteur est faible, le remplacer.
La turbine devient bruyante et le disjoncteur déclenche.	<ul style="list-style-type: none"> • Le roulement à bille de la turbine se désagrège. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remplacer le joint mécanique et le roulement à bille. (contacter CDL)
La turbine arrête, le reste de la machine continue, aucun disjoncteur déclenche.	<ul style="list-style-type: none"> • La protection de température du moteur de la turbine s'est déclenché. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faire un reset du moteur de la turbine (le reset est situé sous la boîte électrique du moteur de la turbine)

Si vous ne pouvez pas résoudre le problème, prenez en note les détails importants afin d'être en mesure de bien les expliquer au technicien. Voici une liste de données importantes à noter. Une information précise permettra au technicien CDL de vous aider efficacement et d'offrir un meilleur service.

Caractéristiques importantes :

1. Fréquence
2. Le moment au cours du cycle où ça arrive
3. La température dans la salle d'osmose
4. Pressions d'opération
5. La température de l'eau d'étable
6. Pression au préfiltre
7. Débit de filtrat
8. Débit de concentré

La plupart des problèmes sont mineurs et peuvent être réglés au téléphone, cependant, les renseignements ci-dessus seront nécessaires pour que le technicien puisse bien diagnostiquer la situation. Souvenez-vous, vous êtes ses yeux et ses oreilles, soyez calme et précis.



Lavage à l'acide

Voir recommandations de CDL sur le site internet (Lavage-Osmose-Savon-Acide-Oxysan)

INFORMATION GÉNÉRALE

Informations sur les membranes

Membrane 8" NF70-400 nano filtration

Membrane 4" NF70-40040 nano filtration

Type	Débit d'eau (GPJ)	Réjection de sulfate de magnésium %
NF70-40040	1700	95
NF70-400	12,500	95

- 1) Débit de filtrat et de réjection de sel basé sur les conditions de test suivantes :
2000 ppm MgSO₄, 70 PSI (5.5 MPA), 77 °F (25 °C).
- 2) Variation de débit d'une membrane à une autre 20%

Limites d'opération :

Type de membrane :	Film mince composite
Pression maximale d'opération :	160 PSI (1.7 MPA)
Débit maximum :	70 gpm (NF70-400) 16 gpm (NF70-40040)
PH en opération continue :	entre 3 et 9
PH pour une courte période (lavage)	entre 1 et 11
Température d'opération maximale	95°F (35°C)
Tolérance au chlore	<0.1 ppm

Comment calculer la performance d'une membrane

Étape 1

Après 20 heures de concentration avec une nouvelle membrane, il est possible de calculer précisément la performance de la membrane. Le résultat sera la référence équivalant à une performance de débit de 100%. Après avoir fait un cycle complet de lavage, commencer un rinçage long. Laisser le cycle de rinçage continuer normalement jusqu'à ce qu'il ne reste que la moitié du filtrat par rapport au début du rinçage. À ce moment, démarrer la turbine et ajuster le débit de concentré à 3 gpm et ajuster la pression à la membrane à 160 psi. Inscrire le débit de filtrat et la température indiquée sur le contrôleur.



Exemple de résultat :

Lecture à 100% performance

Date du jour	Heure	T. °C Filtrat	Débit de filtrat
7 janvier 2012	11 :50	8 °C (exemple)	5,2GPM (exemple)

Facteur de compensation de température

Une fois que la lecture est prise, le débit de filtrat obtenu doit être ajusté en fonction de la température. Selon la lecture de température, le débit doit être multiplié par le facteur suivant la table ci-dessous. Plus la température de filtrat est élevée, plus le débit sera grand car les fibres de la membrane se dilatent avec la hausse de température. En divisant le débit par le facteur de correction, la valeur de débit est ajustée comme si on avait à chaque fois, une température de 13°C.

Table 1 Facteur de correction

Température °C / °F	Facteur de correct.	Température °C / °F	Facteur de correct.
0 / 32	0.672	13 / 55	1.000
1 / 34	0.695	14 / 57	1.028
2 / 36	0.719	15 / 59	1.055
3 / 37	0.742	16 / 61	1.084
4 / 39	0.766	17 / 63	1.112
5 / 41	0.790	18 / 64	1.142
6 / 43	0.816	19 / 66	1.170
7 / 45	0.842	20 / 68	1.200
8 / 46	0.866	21 / 70	1.229
9 / 48	0.893	22 / 72	1.259
10 / 50	0.919	23 / 73	1.289
11 / 52	0.946	24 / 75	1.319
12 / 54	0.973	25 / 77	1.350

On obtient donc, la valeur de débit à 100% de la membrane à 13°C ou 55°F

Exemple : 5,2 GPM ÷ 0.866 (facteur de correction à 8°C) = 6.00 GPM

Ou, pour voir si l'osmose performe comme elle le devrait, prendre 600 à l'heure, multiplier par le facteur de correction, pour la température de filtrat qui apparait sur le contrôleur. Le résultat donnera la valeur de débit que la machine devrait donner en concentrant de 2 brix à 8 brix. Plus le niveau de concentration est élevé, moins le débit est grand.



Débit vs niveau de concentration

Brix	8	10	12	16
Facteur de correction	1	0.85	0.71	0.6

Donc, si une membrane concentre de l'eau à 55^o F de 2 à 8 brix, le débit sera de 600 GPH. Si elle concentre de 2 à 12 brix, le débit sera :

$$600 \times 0.71 = 426 \text{ GPH}$$

Si le débit de concentré descend significativement pendant le cycle de concentration, il est possible que la qualité de l'eau affecte la membrane. La seule façon de savoir si la membrane est en problème est de faire ce test et de comparer la valeur obtenue avec le débit à 100% obtenu quand la membrane était neuve. Ce test peut être fait en tout temps.

Par exemple, si la valeur compensée du débit est 5.5 GPM avec une vieille membrane, et celle-ci avait une valeur compensée de 6.0 GPM à l'état neuf, la performance de cette membrane est :

$$((6.00 - 5.5) \div 6.00) \times 100 = 8.3\% \text{ de perte d'efficacité}$$

ou

$$5.5 \div 6.0 \times 100 = 91.7\% \text{ d'efficacité}$$

Table 3 Exemple des performances

Membrane #	Résultats	T °C	Valeur corrigée à 13 °C
28736465			
2016	5.2	8	6.00 (100%)
2017	6.0	10	5.50 (91.7%)
2018			
2019			
2020			
2021			
2022			
2023			
2024			
2025			
2026			

CDL offre un service de lavage de membranes. Ce procédé est très efficace pour ramener la performance des membranes à un niveau optimal. La plupart du temps, ce service améliorera la performance d'au moins 10%. Le coût de ce service sera plus qu'amorti grâce aux économies de carburant réalisés la saison prochaine.



LA GARANTIE

Votre machine d'osmose inversé est couverte par une garantie limitée de deux ans. Pendant deux ans, à partir de la date d'achat d'origine, Les Équipements d'Érablière CDL, réparera ou remplacera les pièces de cet équipement qui présentent un défaut de matériau ou de fabrication, si cet équipement est installé, utilisé et entretenu selon les instructions fournies.

Exclusions

Cette garantie ne couvre pas ce qui suit :

1. Les produits dont le numéro de série d'origine a été enlevé, modifié ou n'est pas facilement lisible.
2. Les équipements qui ont changé de propriétaire ou qui se trouvent à l'extérieur de l'Amérique du nord.
3. Si l'osmose est gardée dans un endroit où la température est plus basse que le point de congélation.
4. Si la machine concentre tout autre produit que l'eau d'érable.
5. Si la machine concentre de l'eau ordinaire.
6. Si la procédure de maintenance de CDL n'est pas respectée.
7. Si la machine est démarrée à sec (sans liquide à l'intérieur).
8. Les pertes de production dues à tout problème avec l'osmose.
9. Les pertes de revenus causés par la qualité du sirop.
10. Les appels de service qui ne concernent pas un mauvais fonctionnement, un défaut de fabrication ou un vice de matériau, ou pour les produits qui ne sont pas utilisés conformément aux instructions fournies.
11. Les appels de service pour vérifier l'installation de votre osmose ou pour obtenir des instructions concernant l'utilisation de l'osmose.
12. Les frais engagés pour rendre l'appareil accessible pour une réparation et les frais de déplacement.
13. Les appels de service après deux ans.
14. Les dommages causés par : des réparations faites par des techniciens non-autorisés ; l'utilisation de pièces autres que les pièces CDL d'origine ou l'utilisation de pièces qui n'ont pas été obtenues par l'entremise d'un technicien autorisé ; ou les causes externes comme l'abus, la mauvaise utilisation, les accidents, les feux ou les catastrophes naturelles.
15. Les produits de consommation comme le savon.
16. Si l'osmose a été endommagé par une utilisation abusive, négligence, des modifications faite par le client ou des problèmes électriques.
17. Des dommages causés par l'utilisation de produits qui ne sont pas destinés à être utilisés dans une machine d'osmose inversée, la mauvaise utilisation d'acide ou de produits de nettoyage.



Avertissement concernant les garanties ; limitations des recours

L'unique recours du client en vertu de cette garantie limitée est la réparation ou le remplacement du produit comme décrit précédemment. Les réclamations basées sur des garanties implicites, y compris les garanties implicites de qualité marchande ou d'adaptation à un usage particulier, sont limitées à deux ans ou à la période la plus courte permise par la loi, qui ne doit pas être inférieure à deux ans. Les Équipements d'Érablières CDL ne pourra être tenue responsable des dommages accessoires ou indirects ni des dommages matériels et implicite. Certains états et provinces ne permettent aucune restriction ou exemption sur les dommages accessoires ou indirects ni restriction sur les garanties implicites. Dans ce cas, ces restrictions ou exemptions pourraient ne pas être applicables. Cette garantie écrite vous donne des droits légaux précis. Selon l'état ou la province, il se peut que vous disposiez d'autres droits.

Si vous devez faire appel au service de réparation

Conserver votre reçu, votre bon de livraison ou toute autre preuve valide de paiement permettant d'établir la période de la garantie au cas où vous auriez besoin de faire appel au service de réparation. Si une réparation est effectuée, il est dans votre intérêt d'obtenir et de conserver tous les reçus. Le service auquel vous avez droit en vertu de cette garantie doit être obtenu en communiquant avec CDL aux adresses ou aux numéros de téléphone ci-dessous.

Le service pour votre évaporateur sera fait par CDL au Canada. Les caractéristiques et les spécifications décrites ou illustrées peuvent être modifiées sans préavis.

Les Équipements d'Érablière CDL
257 Route 279
St-Lazare, Québec, Canada
G0R 3J0
(418) 883-5158



PIÈCES

Joint d'étanchéité

O-ring pour bol bleu :
66151

Pré-filtreur assemblé :
665050

Écrou pour roue :
6647413B



Barre-Poignée:
7100015

Vis de roue:
664064

Roue :710001

Débitmètre de concentré :
661040M

Adaptateur 1po mipt débitmètre 71992

Jauge de pression membrane :
663337

10 gpm débitmètre filtrat:
661040

Jauge de pression préfiltre : 663331

20 gpm
débitmètre(optionnel):631020

Valve d'échantillonnage:6622312

Valve de contrôle de
concentré : 71090

Valve de contrôle de pression
: 71090

Valve 3-voies concentré: 71017

Valve 3-voies filtrat: 71014



Contrôle de température
: 660305

Lumière jaune: 51995

Lumière rouge: 52003

Bouton rouge : 52094

Bouton Marche/Arrêt :
52123

Bouton vert : 52095

Panneau autocollant
:710032



Démarreur pompe alimentation 1HP :
669212

Démarreur pompe alimentation 2HP :
66919109

Démarreur pompe alimentation 3HP :
669218



Disjoncteur 6 Amp :669106

15A breaker 1 & 2HP pompe alim.:669187

25A breaker 3HP pompe alim.:669221

40A breaker 5 & 7.5HP pompe alim.:669106

Minuteur : 52155

Démarreur poteau
:669175

5 HP turbine
démarreur:669194

7.5 HP turbine
démarreur:669211

Poteau surcharge:669178

Contact auxiliaire:521211

Turbine overload 5 HP:669188

Turbine overload 7.5HP:669255

Prise double pour poteaux :52120

Tuyau clair 7/8" :
660078

Tuyau clair 1 1/8" :
6600112

Tuyau clair renforcé 1"
: 6600400



Sonde haute pression
:668068

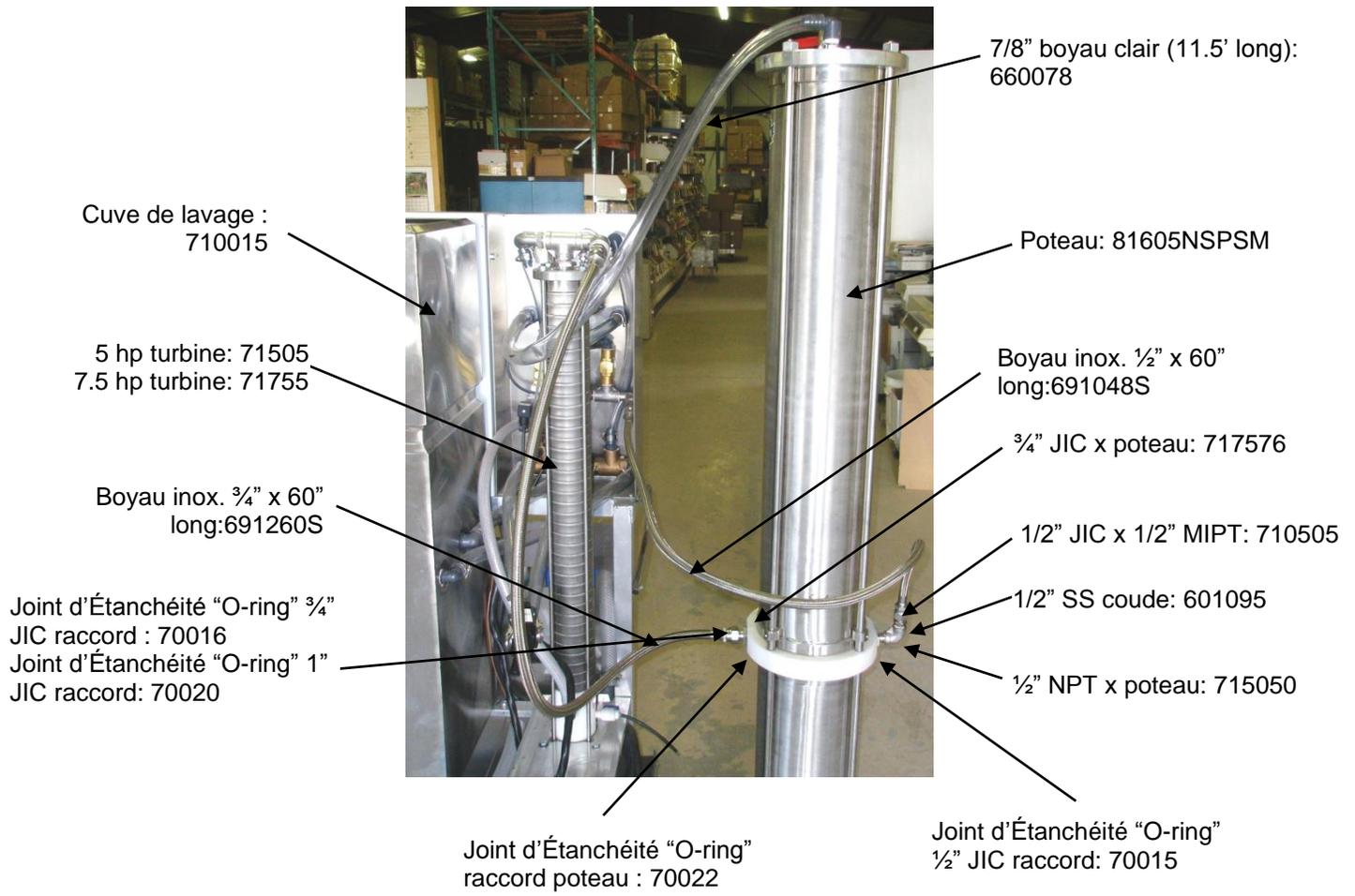
Sonde basse pression
:668067

3/4" valve anti-retour (1
poteau):660733

1" valve anti-
retour(autres):660711

1/2" valve anti-
retour:660731





Écrous 5/8 :667127



Coude 90 degrés 3/4 63157

Anneau d'ajustement :
716003

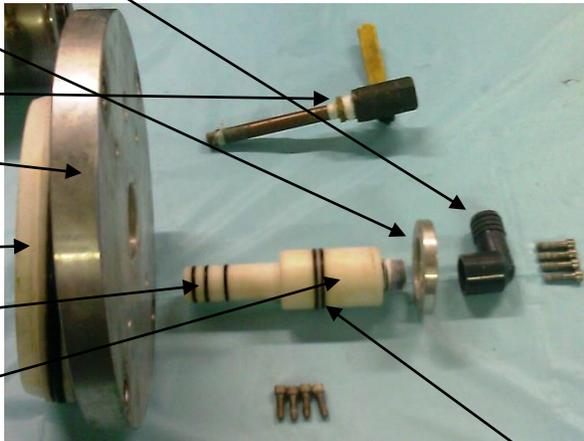
Valve SS 1/4" 6617053

Plaque inox dessus:
716600

Plaque plastique: 716608

O-rings : 70118

Bouchon filtrat :
716604



O-rings: 70134

Boîte PVC : 52149P

SS sleeve: 7160184A

Washer 716044

Valve drain 1/4 SS 6617053

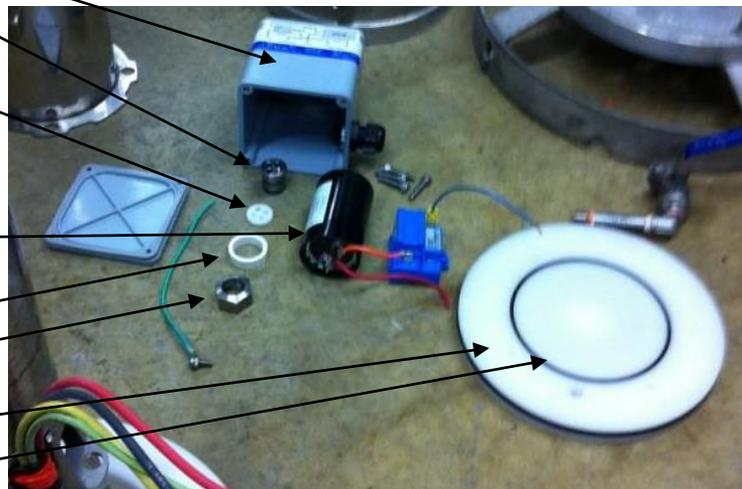
Démarrateur : 66593

Espaceur

Écrou

Disque en plastique

O-ring



Base SS : 710010

Manche SS du haut : OS800MPN

Manche SS du bas : OS800MPN

Défecteur SS : 770027

Tiges SS 5/8" : 716258N

Assiette du bas : 716599

Moteur de recirculation : 6400083



Base plate: 716005

