



VECTAMAXX™ RSL

Système Avancé de Filtration Membranaire

MANUEL D'OPÉRATION

POUR TOUS LES MODÈLES DE LA SÉRIE VECTAMAXX™ RSL

CE MANUEL A ÉTÉ CONÇU POUR LE PROPRIÉTAIRE DE L'ÉQUIPEMENT POUR FIN DE RÉFÉRENCE ET DE GUIDE TECHNIQUE. IL EST FORTEMENT RECOMMANDÉ DE CONTACTER LE SERVICE TECHNIQUE DE VOTRE REPRÉSENTANT WATERITE ADVENANT LE CAS D'UNE INTERRUPTION INATTENDUE OU BIEN D'UNE APPARENTE DÉFECTUOSITÉ DE CET APPAREIL. UNE INSPECTION PRÉVENTIVE ANNUELLE PAR UN TECHNICIEN QUALIFIÉ EST RECOMMANDÉ AFIN D'ASSURER UNE OPÉRATION CONTINUE ET SANS PROBLÈME DE VOTRE ÉQUIPEMENT.



www.waterite.com



Waterite Technologies, Inc. ■ 3-75 Meridian Drive, Winnipeg, MB Canada ■ R2R 2V9



Félicitations !

Merci d'avoir choisi un système de filtration membranaire de la série Vectamaxx de Waterite. Il vous procurera au fil des ans un service fiable si il a été installé, opéré et maintenu correctement. Prière de lire attentivement ce manuel avant d'installer ou opérer ce système

Section 1. Foire Aux Questions (FAQ)

Avant de démarrer, prenez le temps de vous familiariser avec votre nouveau système VectaMaxx de Waterite par la lecture des questions et réponses de notre FAQ ci-après décrites. Si vous des questions additionnelles n'hésitez pas à contacter votre représentant Waterite.

Q : En quoi diffère le Système VectaMaxx™ RSL d'un conventionnel filtre à eau ?

Un filtre à eau conventionnel agit habituellement comme écran pour séparer les particules en suspension que l'eau brute pourrait contenir. Un système de filtration membranaire utilise une membrane semi perméable qui rejette non seulement les particules mais aussi un très grand pourcentage de contaminants dissous, molécule par molécule de la source d'eau brute. Votre système produira de façon constante une eau pure à votre réservoir de stockage ou votre réseau de distribution d'eau potable.

Q : Qu'est-ce une membrane et de quelle façon fonctionne t'elle ?

Une membrane consiste en une multitude de fines couches de film collées sur un substrat et enroulées en spirale autour d'un tube collecteur en plastique. L'eau brute est poussée par pression sur la surface extérieur de la membrane qui ne laisse passer que la molécule d'eau (H₂O) qui est par la suite acheminée au tube collecteur tandis qu'une partie du débit contenant les contaminants sont rejetés au drain tout en nettoyant la membrane.

Q : Quel procédé le Système VectaMaxx™ RSL utilise t'il ?

Les systèmes VectaMaxx™ RSL utilisent deux étapes de traitement pour produire de l'eau pure. La première étape consiste en une pré filtration sur des cartouches en polypropylène de 5 microns afin de réduire les particules en suspension dans le but de protéger les membranes. La seconde étape est la filtration membranaire qui sépare au niveau moléculaire les contaminants dissous de l'eau. Ces procédés de base pourront être secondés par des pré ou post traitements additionnels selon la qualité de l'eau brute et celle de l'eau produite requise.

Q : Est-ce que les membranes d'osmose inverse peuvent retirer le chlorure de sodium et autres sels minéraux de l'eau ?

Oui. À l'origine le procédé d'osmose inverse a été développé afin de déminéraliser l'eau de mer pour produire de l'eau potable. Si votre système est équipé de membranes d'osmose inverse, celui-ci sera très performant pour la réduction des sels minéraux. **Votre système VectaMaxx™ RSL n'a pas été conçu pour traiter l'eau de mer.**

Q : Est-ce que l'osmose inverse peut éliminer les bactéries, virus et protozoaires ?

Les membranes d'osmose inverse peuvent virtuellement éliminer la plupart des produits chimiques, bactéries, virus et parasites du type Cryptosporidium de l'eau. Cependant lorsqu'il y a contamination de l'eau les équipements installés en amont des membranes deviendront contaminés ce qui pourraient occasionner une contamination croisée du système complet lors des changements de filtres par exemple.

!

CE SYSTÈME DE FILTRATION MEMBRANAIRE A ÉTÉ CONÇU DANS LE BUT UNIQUE D'AMÉLIORER LES PROPRIÉTÉS ESTHÉTIQUES DE L'EAU ET NON POUR SERVIR DE BARRIÈRE PHYSIQUE AU CONTAMINANT MICROBIOLOGIQUE OU CHIMIQUE QUE L'EAU POURRAIT CONTENIR. EN PRÉSENCE DE CES CONDITIONS, CONSULTER UN SPÉCIALISTE EN TRAITEMENT D'EAU AFIN D'ASSURER UN PRÉTRAITEMENT OU UNE DÉSINFECTION ADÉQUATS DE L'EAU BRUTE.

Q : Quels autres contaminants l'osmose inverse peut retirer de l'eau ?

Les procédés de filtration et osmose inverse combinés réduiront plus de 98% de plusieurs composés organique tels que les précurseurs de THM, DBCP, Lindane, TCE (trichloréthylène) PCE (tetrachloroéthylène), carbone tetrachlorique et chlore. De façon conservatrice voici quelques pourcentages de réduction des contaminants suivants : Baryum 97%, Potassium 92%, Bicarbonate 94%, Radium 97%, Cadmium 97%, Sélénium 97%, Calcium 97%, Silicate 96%, Chrome 92%, Argent 85%, Cuivre 97%, Sodium 92%, Détergents 97%, Strontium 97%, Fluorure 90%, Sulfate 97%, Plomb 97%, PCB 97%, Magnésium 97%, Insecticides 97%, Nickel 97%, Herbicides 97%, Nitrate 80%, Solides Totaux Dissous (STD) 97%.

Q : Ou doit-on installer l'appareil ?

Chaque installation requiert un apport d'eau brute, une source d'énergie électrique ainsi qu'un accès à un système de drainage pour les rejets. Le système doit être à l'abri des éléments naturels et protégé du gel en tout temps. Si l'apport en eau traitée est un élément critique à votre application, une protection contre les pannes de courant ainsi que contre le tonnerre devrait être considérées.

Q : Peut-on raccorder plusieurs appareils au système VectaMaxx™ RSL ?

Oui. Ceci implique qu'il faudra alimenter simultanément tous ces appareils tel que machine à café, distributrice de jus ou machine à glace. Cependant assurez-vous que la demande de pointe de tous ces appareils ne dépasse pas la capacité de production du système ou celle du réservoir de stockage. Contacter votre représentant pour des conseils ou pour des pièces supplémentaires.

Q : Quels sont les facteurs qui peuvent influencer la qualité et la quantité d'eau produite ?

1. **Pression** : Plus la pression d'opération du système membranaire est élevée plus grande sera la quantité d'eau produite. Votre système VectaMaxx™ RSL est équipé de membranes ultra basse énergie qui sont conçues pour opérer à une pression maximale de 100 psi (6.9 bar) et maximale de 130 psi (9 bar) pour les modèles 2400 et 4800, 140 psi (9.8 bar) pour les modèles 7200 et 9600. Ne pas opérer ces systèmes à une pression excédant 150 psi (103 bar) car ceci aurait pour effet de causer un colmatage prématuré où pourrait endommager les membranes*.
2. **Température** : Les spécifications des membranes sont établies à une température de l'eau de 25°C, cependant la production augmente avec la hausse de température de celle-ci. Ne jamais opérer ce système directement à partir d'une conduite d'eau chaude ou à des températures excédant 40°C car ceci aurait pour effet d'endommager les membranes ou pièces internes du système.
3. **Type de membrane** : Les systèmes VectaMaxx™ RSL utilisent des membranes hautes performances de qualité de type TFC (Thin Film Composite) spécialement conçues pour des applications commerciales. Prière de contacter votre représentant Waterite pour des applications spécifiques ou de nanofiltration.
4. **STD** : Plus la teneur de Solides Totaux Dissous (STD) est élevée moins grande sera la production d'eau

* Les modèles équipés d'une station de lavage (CIP) sont conçus pour opérer à 160 psi (11.3 bar)

Q : Quel est le volume d'eau produit par un système VectaMaxx™ RSL ?

Tous les systèmes VectaMaxx™ RSL utilisent des membranes dont la capacité est estimée à 2400 gallons/jour. Cependant les facteurs ci hauts mentionnés auront un impact sur la production réelle. Dans des conditions optimales soit bas STD et température $\geq 25^{\circ}\text{C}$ la production quotidienne devrait être de 1600-2200 gallons sur 24 heures pour chacune des membranes.

Q : Est-il possible d'augmenter la production quotidienne ?

Dès que le système a été réglé pour une opération optimale, la quantité d'eau requise pour une période donnée peut être augmentée par une capacité accrue de stockage. Ceci permettra au système de produire de l'eau lors des utilisations hors pointe et donnera une quantité disponible d'eau plus grande pour une utilisation en pointe, dépassant la capacité de production, pour une courte période de temps.

Q : Quelle est la garantie standard pour le système VectaMaxx™ RSL ?

Chaque système VectaMaxx™ RSL vient avec une garantie limitée de base d'un an sur les pièces et main d'œuvre excluant le transport. Un certificat de garantie détaillé est inclus avec le système. Voir la section 5.4 pour les détails sur la couverture de la garantie limitée

Q : Quel est le plan d'entretien pour le système VectaMaxx™ RSL ?

Pour des applications commerciales, un remplacement mensuel des cartouches de pré filtration est recommandé. Lors d'une utilisation continue du système ou lorsque alimenté par une source d'eau non prétraitée un changement bihebdomadaire ou quotidien pourrait être requis. Selon la qualité de l'eau brute, l'espérance de vie des membranes est de 1-5 ans. En présence de certain contaminant (fer, dureté etc.) celle-ci pourrait être réduite de façon significative tandis qu'une alimentation en eau adoucie pourrait permettre une espérance de vie jusqu'à 8 ans. **Voir Section 5.**

Q : À quel moment devons-nous nettoyer ou changer les membranes ?

Une réduction graduelle de la production, un changement de goût de l'eau ou bien une augmentation des STD de l'eau produite sont des signes annonçant une détérioration ou perte d'efficacité des membranes. Un lecteur de poche ou en ligne de STD sont disponible chez votre représentant – ceci est la meilleur façon de jauger l'efficacité de votre système.

Lorsque le VectaMaxx™ RSL est utilisé comme prétraitement pour un procédé requérant une qualité d'eau spécifique, une procédure d'échantillonnage devrait être mise en place afin de s'assurer de la qualité d'eau produite car la qualité de celle-ci variera lorsque celle de l'eau brute variera.

Section 2. Préparation de votre Installation

Votre système VectaMaxx™ RSL a été conçu afin de traiter une eau brute dont la qualité doit respecter des niveaux maximum de contaminants. L'espérance de vie des membranes ainsi que leurs performances dépendent grandement de ces paramètres. Dans le cas ou ces maximums sont dépassés un prétraitement pourrait être requis. **Voir page 7**

Étape 1. Prévoir une analyse complète et détaillée de l'eau à traiter

Une analyse d'eau brute devrait être complété avant chaque installation afin de s'assurer de la bonne performance de votre système. Les paramètres critiques à analyser sont les suivants :

- ✓ **Dureté Totale (Ca^{++} , Mg^{++})** : Ce paramètre mesure la dureté causée par le calcium et le magnésium. Une eau dont la dureté excède 6 grains/gallon (103 mg/l) doit être

prétraitée par un adoucisseur d'eau. Si non traitée, cette eau causera un colmatage prématuré, par dépôt calcaire, des membranes

- ✓ **Fer Total (Fe)** : Le fer est un contaminant commun de l'eau que l'on retrouve principalement dans des eaux provenant de puits. Sous forme ferreux (Fe^{++}), il est soluble dans l'eau. Cependant il peut facilement précipiter et se retrouver sous forme ferrique (Fe^{+++}) il est alors insoluble. Des concentrations supérieures à .05 ppm devront être traitées par un filtre réducteur de fer (>2 ppm) ou bien par un adoucisseur d'eau* (< 2 ppm). Si non traitée, cette eau entraînera un colmatage prématuré des membranes ainsi que des défaillances du système principalement causé par les dépôts de fer.
- ✓ **Manganèse (Mn)** : Le manganèse est fréquemment rencontré dans les eaux souterraines. Il laissera des dépôts noirs qui colmateront les membranes si la concentration excède .05 ppm. Le manganèse doit être traité par un filtre au sable vert utilisant du permanganate de potassium ou par un adoucisseur d'eau.
- ✓ **Sulfure d'Hydrogène (H_2S)** : Facilement reconnaissable par son odeur "d'oeuf pourri". En plus d'avoir une odeur désagréable il peut être très corrosif et endommager la plomberie et ses accessoires. À basse concentration (<1 ppm) il peut être traité par injection d'air (filtre Paterson). À des niveaux excédant 1 ppm, un filtre au sable vert avec régénération au permanganate de potassium devrait être envisagé.
- ✓ **Nitrates (NO_3)** : La présence de nitrate dans l'eau peut être un indicateur de contamination extérieure de la source d'eau. Les nitrates sont des sous-produits de la décomposition de matière organique tel qu'un débordement de fosses à purin ou fosses sceptiques. Certains fertilisants, dont la teneur en nitrate est élevée, tel le lisier de porc peuvent aussi contaminer un puit par ruissellement en surface. La source de contamination devrait être localisée et corrigée. Le cas échéant l'eau devrait être traitée par une résine échangeuse d'ion sélective au nitrate afin d'en réduire la teneur à <5 ppm.
- ✓ **Tannins et Lignines** : Ces matières organiques sont souvent retrouvées dans l'eau de surface ainsi que dans des puits de faible profondeur. Leur présence est due à la décomposition de plantes et tronc d'arbre qui laisse une coloration brunâtre variant de jaune pâle à marron jaune. L'eau brute devra être traitée pour en réduire le niveau à <.5 ppm afin d'éviter un colmatage prématuré des membranes. Ceci est facilement atteignable par l'utilisation d'une résine échangeuse d'ion (polystyrène ou polyacrylique) se régénérant au chlorure de sodium.
- ✓ **Chlore (Cl_2)** : L'eau brute devrait être, en tout temps, exempte de chlore libre (<.1ppm) car les membranes seront irréversiblement endommagées par une exposition continue au chlore. Ceci devrait être pris en considération pour toute source d'eau provenant d'une alimentation municipale. Une pré filtration au charbon activé est très efficace pour réduire la teneur en chlore libre de l'eau brute. En présence de chloramine il faudra prévoir un surdimensionnement de 2 à 3 fois du filtre au charbon. Éventuellement celui-ci deviendra épuisé et il faudra prévoir un remplacement du média afin de garantir une eau exempte de chlore. Prévoir un point d'échantillonnage à la sortie du filtre afin de faciliter l'analyse pour la détection du chlore.

* Lors de l'utilisation d'un adoucisseur d'eau pour la réduction de fer, prévoir un dispensateur de nettoyeur de résine afin d'évacuer les résidus de fer lors du rétro lavage et de la régénération.

- ✓ **Activité microbienne ou organique** : Les eaux de surface contiennent souvent des algues ainsi que des bactéries naturelles tandis que l'eau de puit peut contenir des bactéries de fer et de soufre ou bien être contaminée par des coliformes ou bactéries E. coli. Dans tous les cas la source d'eau devra être traitée afin de préserver les équipements et les membranes d'une contamination ou d'un colmatage.
- ✓ **pH** : La majorité des fabricants de membranes recommande un pH se situant entre 3.0 et 11.0. Nous recommandons un pH d'opération se situant entre 5.5 et 9.5 afin de minimiser les effets d'un pH trop acide ou trop basique. Des pH extrêmes peuvent à la longue endommager votre système parce que trop corrosif, à pH bas, pour les pièces métalliques ou bien en favorisant des dépôts calcaires sur les membranes lorsque trop basique. De plus il est à noter que le principe d'osmose inverse peut réduire le pH de l'eau produite de 1.5 point dépendamment de la qualité de l'eau brute. Ceci peut avoir un impact sur les équipements ou le procédé qui seront alimentés par l'eau produite.
- ✓ **Turbidité** : Ce terme est utilisé pour décrire la teneur des matières en suspension contenues dans l'eau brute. Votre système est déjà équipé pour traiter la turbidité par les cartouches de filtration pour sédiments incluses. Une réduction de la turbidité est nécessaire afin d'éviter un colmatage des membranes ainsi que des dommages potentiels à la pompe de surpression. Il est important de changer vos cartouches de filtration régulièrement par des cartouches Excelpure de 5 et 1 microns. La valeur de SDI de l'eau brute doit être en tout temps inférieure à 5 avant d'atteindre les membranes

Étape 2. Planification du Prétraitement

Le prétraitement de l'eau brute peut prolonger la vie de vos membranes, améliorer la qualité d'eau produite et réduire le coût inhérent à l'opération de votre système.

Il est beaucoup plus évident de s'assurer d'une qualité d'eau brute adéquate lorsqu'on comprend le fonctionnement de la filtration tangentielle inhérente à la filtration membranaire. En terme simple, la filtration tangentielle consiste à prendre une alimentation en eau et en rejeter deux effluents – le concentré ainsi que le perméat. Le perméat est la portion qui a passée à travers la membrane semi-perméable et devient ainsi l'eau produite exempte de contaminants tandis que le concentré contient les contaminants rejetés par la membrane qui est dirigé au drain.

Un avantage indéniable de la filtration tangentielle est que celle-ci permet un lavage continu de la membrane. On dit lavage continu parce que il y a continuellement un flot qui balaie la surface de la membrane entraînant avec lui les contaminants rejetés par la membrane. Le colmatage des membranes survient lorsque les contaminants contenus dans l'eau brute se déposent sur ou près de la surface de la membrane réduisant ainsi la perméabilité de l'eau. Les différentes formes de colmatage sont les dépôts successifs et en plusieurs couches sur la surface de la membrane, des dépôts calcaires, du blocage des pores ou des canaux amenant l'eau ou bien par attraction chimique des particules sur la surface de celle-ci.

Dans le tableau suivant il y a plusieurs solutions de prétraitements selon la qualité d'eau brute. Consultez un spécialiste en traitement d'eau afin de trouver un agencement économique qui pourra rencontrer les configurations requises pour la qualité de l'eau brute.

Tableau Sommaire Pour Prétraitement

Paramètres d'eau brute recommandée	Effet potentiel si dépassé	Solution	Modèles Waterite
STD < 2000 ppm	Production d'eau moindre Passage accru de sels minéraux	Remplacer la source d'eau brute	n/a
Dureté Totale < 6 grains/gal (103 mg/l)	Colmatage prématuré de la surface de la membrane Production d'eau moindre	Adoucisseur Automatique	Séries Fusion ² Magnum RS
Fer Total < .05 ppm	Production d'eau moindre Colmatage prématuré de la surface de la membrane Dépôts de fer	Réducteur de Fer (>5ppm) Adoucisseurs (< 5 ppm)	Paterson I.R. Premier Magnum
Tannins < .5 ppm	Production d'eau moindre Colmatage prématuré de la surface de la membrane	Filtres avec résine pour le tannin	Séries Fusion ² RS Magnum
Chlore < .1 ppm	Domage irréversible de la membrane Passage accru de sels minéraux	Filtres automatique au charbon ou Cartouches de charbon	Séries CF Excelclear Charbon
pH 5.5 – 9.5	Corrosion interne Dépôt Calcaire Domage à la plomberie	Remplacer la source d'eau Ajuster le pH	Contacteur Représentant
Matières organiques ou bactéries 0	Production d'eau moindre Colmatage prématuré de la surface de la membrane Dépôts gélatineux sur équipements, odeur.	Désinfection UV suivi d'une filtration 1 micron. Chloration du puit suivi d'un filtre au charbon	Système UV Excelight WellPro
Manganèse < .05 ppm	Production d'eau moindre Colmatage prématuré de la surface de la membrane	Filtre au sable vert	Séries MG MT
Sulfure d'hydrogène 0	Odeur " d'oeufs pourris" Corrosion interne	Réducteur de Fer (<1 ppm) Filtre au sable vert (> 1 ppm)	Séries Paterson I.R. MG
Turbidité SDI < 5.0	Production d'eau moindre Colmatage de la membrane Domage à la pompe à vanne	Filtre Multimédia Cartouches de filtration	Séries MF Excelpure



AVANT DE RACCORDER LE SYSTÈME DE FILTRATION MEMBRANAIRE ASSUREZ-VOUS QUE LES PRÉTRAITEMENTS INSTALLÉS DÉLIVRENT UNE QUALITÉ D'EAU ADÉQUATE SELON LES PARAMÈTRES DÉCRIS PLUS HAUT.

!

LORS D'UNE INSTALLATION NOUVELLE D'UN ADOUCISSEUR D'EAU IL EST IMPORTANT QUE CELUI-CI SOIT DÉMARRER EN MODE DE RÉTRO LAVAGE ET DE S'ASSURER QUE L'EAU QUI EST REJETÉE AU DRAIN SOIT EXEMPTÉ DE COULEUR AVANT D'ALIMENTER LE SYSTÈME DE FILTRATION MEMBRANAIRE. CET AVERTISSEMENT VAUT AUSSI LORS DU REMPLACEMENT DE RÉSINE.

!

WATERITE NE RECOMMANDE PAS L'UTILISATION DE CARTOUCHES AU CHARBON ACTIVÉ, AFIN DE RÉDUIRE LA TENEUR DE CHLORE, DANS LE BOITIER FOURNI AVEC LE SYSTÈME. CELA ENTRAÎNERA UN REMPLACEMENT FRÉQUENTS DE CES CARTOUCHES, LAISSERA PASSER DU CHLORE LIBRE EN PLUS DE LIMITER LE DÉBIT D'ALIMENTATION À LA POMPE. CE BOITIER DOIT ÊTRE EXCLUSIVEMENT DÉDIÉ AUX CARTOUCHES DE FILTRATION POUR SÉDIMENTS À 1 OU 5 MICRONS

Étape 3. Planification de votre Système de Filtration Membranaire

1. Utilisation d'un Réservoir Pressurisé avec Interrupteur

Votre système est en mesure de produire un perméat avec une pression suffisante pour approvisionner un réservoir pressurisé, cependant son remplissage sera limité par le taux de production des membranes. Voici les productions maximales des différents modèles de la série VectaMaxx™ RSL avec une eau à 25°C et < 1000 ppm de STD (± 10%).

RSL2400	1.74 USG/min. (6.4 litres/min.)
RSL4800	3.48 USG/min. (13.1 litres/min.)
RSL7200	5.05 USG/min. (19.1 litres/min.)
RSL9600	6.82 USG/min. (26.0 litres/min.)

Pour plusieurs applications, ces taux de production pourraient être insuffisant pour rencontrer les demandes de pointe même si la production sur 24 heures rencontre leurs demandes quotidiennes. Il est donc recommandé d'installer un réservoir atmosphérique à partir duquel vous pourriez pressuriser l'eau afin de la distribuer à son point d'utilisation.

!

SI LE SYSTÈME EST DIRECTEMENT BRANCHÉ SUR UN RÉSERVOIR PRESSURISÉ, UNE VANNE ANTI RETOUR DEVRA ÊTRE INSTALLÉE SUR LA CONDUITE DU PERMÉAT ENTRE CELLE-CI ET LA PLOMBERIE DU RÉSERVOIR. CECI AURA POUR EFFET DE NEUTRALISER LA CONTRE PRESSION ÉMANANT DU RÉSERVOIR. L'OMISSION DE CETTE INSTALLATION CAUSERAIT DES DOMMAGES IRRÉVERSIBLES AUX MEMBRANES.

Si un réservoir pressurisé est utilisé avec un interrupteur de pression, assurez vous d'utiliser un interrupteur capable de prendre la pleine charge d'ampérage du moteur de la pompe. Pour référence voici les pleines charges d'ampérage selon les modèles :

	220VAC
RSL2400	7.4 A
RSL4800	9.7 A
RSL7200	9.7 A
RSL9600	12.0 A

Consulter votre électricien afin de déterminer un disjoncteur adéquat pour votre installation. Des moteurs opérant à de différents voltages sont disponibles en option. Consulter votre représentant pour la disponibilité et le prix.

L'interrupteur de pression servira à démarrer et arrêter le système de la même façon qu'une pompe de puit. Ajuster la pression maximale à 50 psi pour l'arrêt du système.

L'interrupteur de pression doit être branché de façon à couper le courant entre le système et l'alimentation électrique. Ne pas couper le courant au moteur seulement car la vanne solénoïde demeurera activée et ouverte lors de l'arrêt du système.

2. Utilisation d'un Réservoir Atmosphérique avec Interrupteur de Niveau.

Votre VectaMaxx™ RSL peut être connecté à une flotte électrique qui arrêtera le système lorsque le réservoir sera plein. Le réservoir de stockage sélectionné devra contenir un volume suffisant d'eau pour rencontrer vos demandes de pointe. Les réservoirs atmosphériques sont sujets à une contamination par les bactéries contenues dans l'air ambiant, ils devraient donc avoir un couvercle, être désinfectés avant leur utilisation et périodiquement. L'eau produite par votre système ne contient aucun bactéricide résiduel ce qui rend possible sa contamination et ce à toutes les étapes de la plomberie avec laquelle elle est en contact. Vous devriez considérer l'utilisation d'un stérilisateur par rayonnement UV à la sortie du réservoir avant que l'eau ne soit distribuée à votre réseau de plomberie.

Si l'alimentation du réservoir est située plus basse que le niveau maximum du réservoir, prévoir une vanne anti-retour sur la conduite entre votre système et le réservoir. Ce dispositif protégera les membranes d'une contre-pression causée par le niveau d'eau du réservoir.

Assurez vous d'utiliser une flotte électrique capable de prendre la pleine charge d'ampérage du moteur de la pompe. Voir le tableau d'ampérage à la page 8.

Consultez la liste de prix **OI Commercial de Waterite** pour avoir de l'information et la disponibilité de notre gamme complète de composantes périphériques incluant des réservoirs, pompes de pressurisation, connecteurs de réservoir, tuyauterie, raccords de tuyauterie, stérilisateurs UV, interrupteur de pression et de niveau etc.

Section 3. Installation

Composantes incluses avec votre système :

- ✓ La plate forme principale avec un boîtier de pré filtration, pompe de surpression, caisson(s) de membranes, contrôleurs de débit, manomètres et débitmètres;
- ✓ Une, deux, trois ou quatre membranes, selon le système acheté, emballées hermétiquement dans des sacs en plastique et une cartouche de pré filtration (5 microns) en polypropylène pour sédiment;
- ✓ Une clé pour boîtier de filtration;
- ✓ Un ensemble pour le Propriétaire incluant votre Manuel d'Opération et Certificat de Garantie.

Étape 4. Sélection de l'Emplacement pour l'Installation

1. Un accès facile doit être prévu afin de pouvoir effectuer l'entretien périodique requis pour les boîtiers de filtration. Ne pas installer le système dans un local avec une humidité élevée, ne pas exposer au rayon direct du soleil ou près d'une source de chaleur. Une

salle de mécanique commerciale est un environnement idéal pour ce type d'équipement. Ne jamais exposer ce système dans un environnement $< 0^{\circ} \text{C}$

- Utilisez les pattes ajustables en caoutchouc pour niveler le système.
- Ce système doit être installé près d'une source de 220V, une alimentation d'eau ainsi que d'un drain pour recueillir les rejets d'eau.

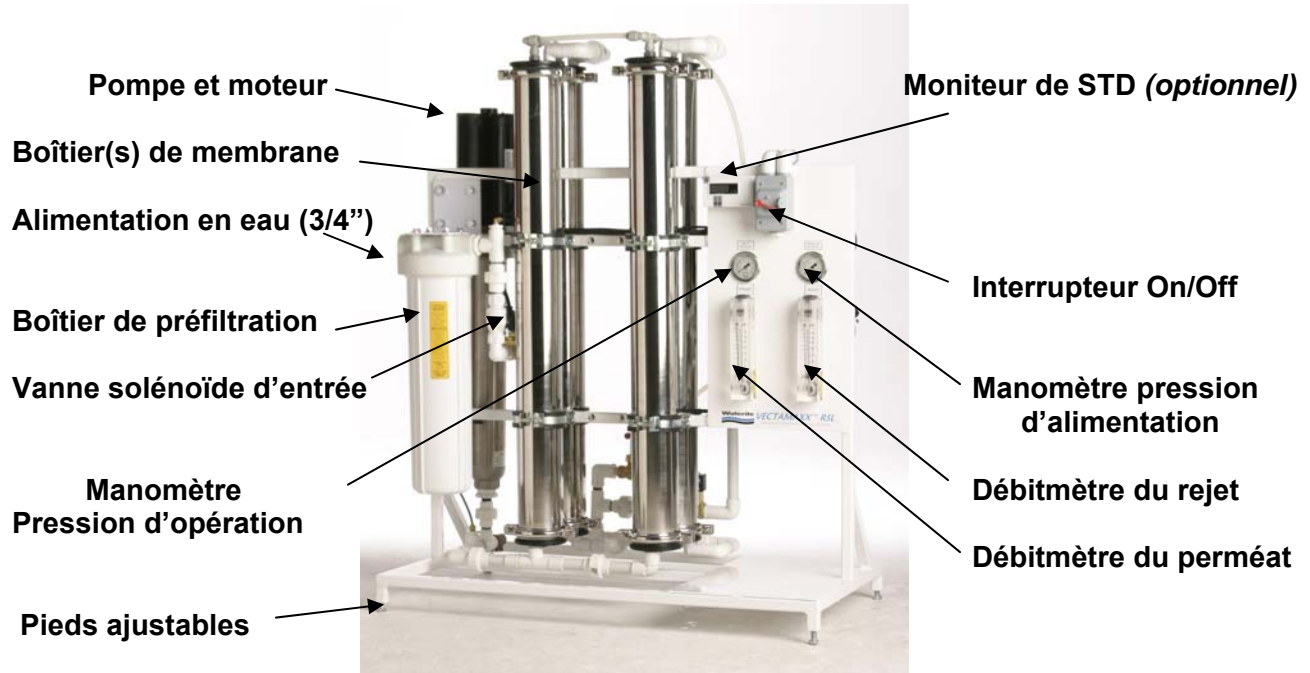


Figure 1.

Note sur les Raccords

L'ensemble des raccords du système est de type à compression ou a raccordement rapide de qualité. Les raccords à compression doivent serrés à la main et ensuite serré $\frac{1}{4}$ tour avec des pinces. Toujours utiliser une fêrule ainsi que le renfort de tuyau pour chaque raccordement. Vérifiez que les raccords sont bien serrés car ils pourraient s'être dévissés lors du transport.

Raccorder de façon sécuritaire avec des raccords rapides est simple. Premièrement le tuyau doit être coupé en angle droit sans aucune écorchure. Insérer et pousser le tuyau fermement jusqu'au fond du raccord. Ensuite tirer légèrement le tuyau afin de s'assurer que le raccordement est sécuritaire. Pour déconnecter, tirer sur le tuyau tout en maintenant une pression sur le collet. Ces raccords peuvent branchés et débranchés à volonté si requis. Voir figure 2.

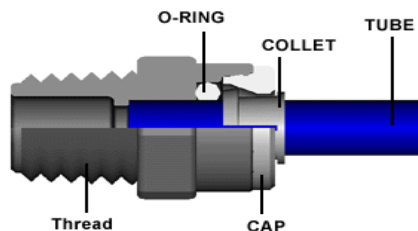


Figure 2.

Étape 5. Installation de la Conduite d’Alimentation d’Eau

1. Vérifier la condition de la conduite d’eau froide. Assurez vous quelle est en bonne condition et en mesure de délivrer le volume d’eau requis pour votre application. Voir la section 8 plus bas pour les débits requis selon le modèle de VectaMaxx
2. Fermer l’approvisionnement en eau de la conduite d’eau froide.
3. Installer une vanne d’arrêt sur la conduite d’eau **froide** d’un minimum de 3/4 " de diamètre (1" pour RSL 9600) afin d’isoler le système de l’alimentation. Noter que le raccordement au système est de 1 ". Nous vous recommandons d’installer un raccord de type union près du système afin de faciliter la maintenance du système le cas échéant. Vous pouvez maintenant ouvrir la vanne d’alimentation de la conduite. Vérifier s’il y a des fuites sur le système et les corriger si nécessaire.
4. Assurez vous que la conduite est fiable et en mesure de livrer une alimentation en eau de 40 à 60 psi. Votre système est équipé d’un interrupteur de basse pression qui fermera le système si la pression devient inférieure à 20 psi. Ce dispositif empêchera la pompe de rouler à sec et ainsi prévenir des dommages à ses composantes.

Étape 6. Installation de la Conduite de Drain

1. Un tuyau en polyéthylène de 3/8" minimum est requis pour la conduite de drain. Raccorder le tuyau au raccord de 1/2" de la vanne de contrôle du rejet. Ne pas installer la conduite de drain à une hauteur supérieure à 10 pieds du point de raccordement au système. Si raccordé à un canal d’égout utilisez une trappe et un dispositif anti-siphon de 2" et raccordez selon le code local de plomberie.

!
TOUJOURS UTILER UN DISPOSITIF ANTI-SIPHON DE 2" SUR LES CONDUITES DE DRAIN AFIN DE PRÉVENIR UN RETOUR D’EAU SOUILLÉE AU SYSTÈME.

2. **NE PAS** évacuer les rejets du VectaMaxx™ RSL dans une fosse septique résidentielle. À pleine capacité ces systèmes (selon le modèle) peuvent rejeter entre 1670 et 9820 gallons/jour (US) ce qui inonderait le champ d’épuration.

Étape 7. Installation des Cartouches de Filtration et des Membranes

1. Enlever le boîtier en dévissant dans le sens des aiguilles d’une montre avec la clé à boîtier fournie. Retirer l’emballage plastique de la cartouche de 5 microns. Insérer la cartouche dans le boîtier et revisser le boîtier à sa place. Le boîtier est équipé de joints toriques- NE PAS TROP SERRER – tourné de ¼ de tour après avoir serré à la main.

Sauter cette étape (2.) si les membranes ont été installées à l’usine.

2. Retirer l’emballage plastique des membranes. Lubrifiez légèrement tous les joints toriques (o-ring) et d’étanchéité de la membrane et des adaptateurs avec un lubrifiant de qualité à base de silicone. **NE PAS UTILISER DE LUBRIFIANT À BASE DE PÉTROLE TEL LA VASELINE.** Retirer le tuyau sur l’embout du caisson du haut. Ensuite retirer cet embout de caisson en dévissant les écrous qui retiennent l’attache. Insérer le membrane dans le boîtier de façon à ce que le joint d’étanchéité du concentrât soit dans le fond du boîtier du coté de l’alimentation (ceci est indiqué par l’étiquette de direction du débit apposée sur le boîtier). Voir Figure 3. Pousser, légèrement, tout en faisant une rotation jusqu’à le tube collecteur soit bien assis dans l’autre embout du boîtier. Replacer l’embout en assurant que

les joints toriques soient bien positionnés dans leur rainure et qu'ils ne soient pas endommagés. Replacer l'attache de l'embout et raccorder le tuyau sur l'embout.

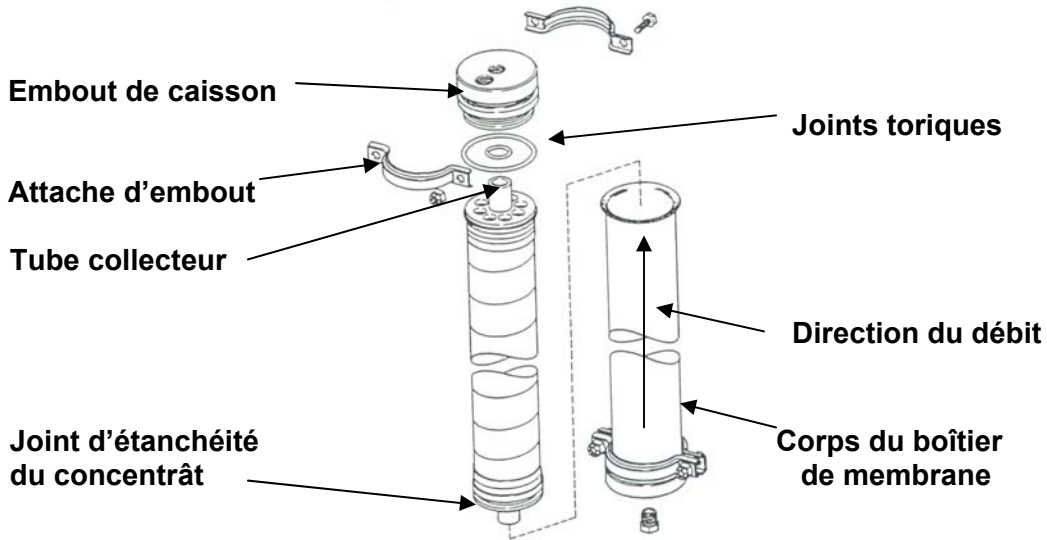


Figure 3. (Boîtier en acier inoxydable)

3. Pour retirer la membrane de son caisson, enlever l'embout de caisson du haut et tirer légèrement sur le tube collecteur au centre de la membrane. Vous pourriez avoir besoin d'une paire de pince si la membrane y est installée depuis longtemps. À chaque enlèvement de la membrane, toujours vérifier l'état des joints toriques et d'étanchéité et s'assurer qu'ils soient bien assis dans leur rainure respective. Profitez en aussi pour bien nettoyer en profondeur les composantes du boîtier pour enlever les débris ou les dépôts calcaires.

Étape 8. Raccordement Électrique

1. Faire le raccordement électrique à l'interrupteur de pression du système. Assurez vous que la source d'alimentation est en mesure de fournir l'ampérage requis au bon fonctionnement du système (voir page 8) et que la connexion rencontre le code local d'électricité.



NE PAS PARTIR LE SYSTÈME AVANT DE LIRE LA PROCHAINE SECTION

Section 4 : Mise en Marche du Système

La mise en marche de votre système est dépendante de la teneur en **Solides Totaux Dissous** contenus à l'eau brute. **La teneur en STD devra être mentionnée lors de la commande du système.** Votre système a été expédié avec un contrôleur de débit au rejet soit pour une eau à une teneur de STD de < 1000 ppm ou de 1000 à 2000 ppm. Voici les codes de couleur des contrôleurs de débit :

	RSL2400	RSL4800	RSL7200	RSL 9600
< 1000 TDS	Rouge	Bleu	Vert	Jaune
> 1000 TDS	Bleu	Blanc	Noir	Orange

Assurez vous d'avoir le bon contrôleur de débit. Ce contrôleur a été choisi afin d'obtenir le débit de rejet adéquat à la qualité d'eau brute lorsque que la vanne à pointeau (du rejet) est en **position fermée**. Pour les systèmes configurés pour une eau à <1000 ppm le taux de recouvrement total sera à un maximum de 60% et de 35% pour une eau à >1000 ppm.

Étape 9 : Mise en marche et Vidange initiales du système

1. Ouvrir la vanne d'alimentation et vérifier s'il n'y a pas de fuite. Réparer les fuites avant de continuer s'il y a lieu. L'eau remplira les boîtiers de filtration et s'arrêtera à la vanne solénoïde (voir Figure 4) jusqu'à ce que le système démarre. La pression disponible dans la conduite d'alimentation est maintenant affichée sur le manomètre de l'alimentation.
2. Ouvrir pleinement les vannes de rejet et de recirculation
3. Positionner l'interrupteur à ON. Laisser le système opérer pour une période de 5 minutes avec les vannes pleinement ouvertes. Le système effectue maintenant une vidange afin d'évacuer de potentiels débris ou poussières. Durant la vidange il n'y aura pas ou peu de production d'eau.

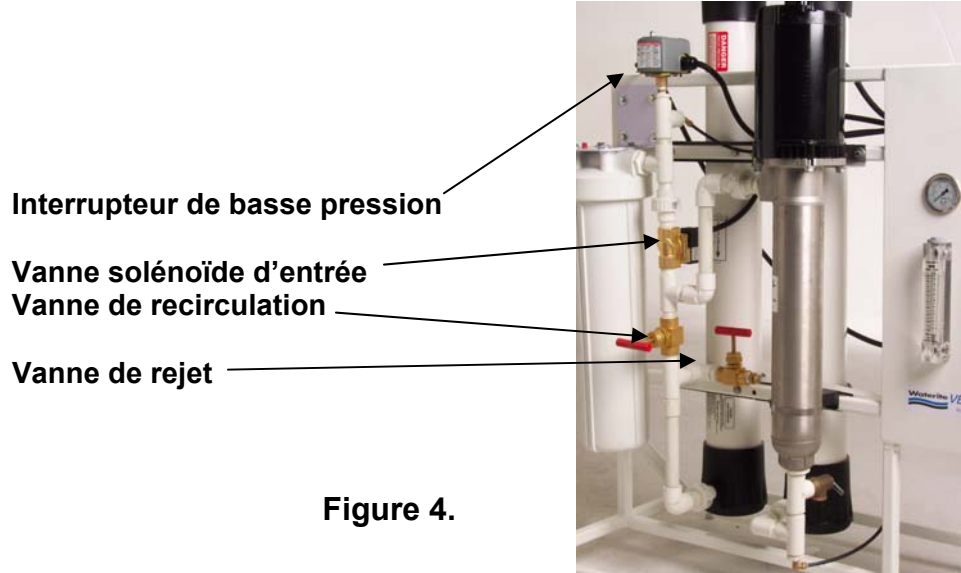


Figure 4.

4. Ce système a été conçu pour opérer à 130 psi (140 psi pour RSL7200 et 9600). À cette pression le ratio idéal de rejet/production est établi. **Fermer complètement la vanne de rejet**. Vous noterez qu'il y a toujours un débit au drain. Ensuite fermez lentement la vanne de recirculation jusqu'à ce que le manomètre indique une pression de 130 psi (9.1 bar) pour les modèles 2400 et 4800, 140 psi pour les modèles 7200 et 9600. **NE PAS OPÉRER CE SYSTÈME À UNE PRESSION SUPÉRIEURE À 150 PSI CAR CELA POURRAIT CAUSER DES DOMMAGES À LA POMPE ET/OU AU SYSTÈME.** Il vous est possible de verrouiller ces vannes à ces positions en retirant leur poignée respective. Votre système est maintenant prêt à opérer aux paramètres de design.

!

VOS MEMBRANES ONT ÉTÉ EXPÉDIÉES AVEC UNE SOLUTION ANTI BACTÉRIENNE. OPÉREZ LE SYSTÈME AUX PARAMÈTRES ÉTABLIS POUR UNE PÉRIODE D'UNE HEURE AVANT D'UTILISER L'EAU PRODUITE PAR CE SYSTÈME. NE PAS CONSOMMER CETTE EAU LORS DE CETTE PÉRIODE DE RINÇAGE.

Note sur le Taux de Recouvrement

Votre système VectaMaxx™ RSL a été conçu pour opérer à un taux de recouvrement maximum de 60% pour une eau ayant une teneur en STD de < 1000 ppm et de 40% pour une eau entre 1000 et 2000 ppm. **OPÉRER CE SYSTÈME À DES TAUX DE RECouvreMENT SUPÉRIEURS POURRAIT CAUSER DES DOMMAGES PRÉMATURÉS AUX MEMBRANES AINSI QU'AU SYSTÈME.**

Il pourrait être souhaitable d'opérer votre système à des taux de recouvrement plus bas lorsque votre spécialiste en traitement d'eau vous avise que les conditions de l'eau brute sont inadéquates ou que les conditions en prétraitements ne sont pas atteintes. Pour ce faire vous devez augmenter le débit du rejet et réduire le débit de recirculation. Cette procédure, lorsque effectuée en équilibre, maintiendra la pression normale d'opération requise au système. Simplement ouvrir la vanne du concentré au débit désiré et fermer la vanne de recirculation pour atteindre la pression désirée. Utilisez la formule suivante :

Si votre système est équipé de débitmètres, simplement ouvrir la vanne de rejet au débit désiré et fermer la vanne de recirculation pour atteindre la pression d'opération désirée. Utilisez la formule suivante :

$$\% \text{ Taux de Recouvrement} = \frac{\text{Débit du Perméat (Eau Produite)}}{\text{Débit du Perméat} + \text{Débit du Rejet}}$$

Une fois que les débits seront balancés et que vous serez à la pression d'opération requise, vous pourrez retirer les poignées de ces vannes afin de les verrouiller.

Section 5 : Entretien du Système

Changement des Cartouches de Pré filtration

Pour une application normale, le changement de cartouches devrait être mensuel et hebdomadaire lors d'application sévère. Cet entretien est critique afin de s'assurer un débit suffisant en aval de la pré filtration et de s'assurer que les matières en suspension soient retirées de l'eau avant son entrée aux membranes.

Lors du changement des cartouches, coupez l'alimentation électrique et hydraulique du système. Répétez la procédure décrite à l'étape 7 décrite plus haut. Nettoyez et rincez en profondeur les boîtiers des cartouches avant le remplacement des cartouches. Toujours utiliser des cartouches Waterite pour le remplacement.

Suivi des Performances de votre Système

La production de votre système se stabilisera après 24 heures d'opération. Ce phénomène est principalement dû au compactage des membranes. Un cahier de suivi (log book) des paramètres d'opération serait approprié afin de connaître les performances de votre système dans le temps. Cela vous permettra de suivre l'évolution de votre système ou de vous avertir lorsqu'un entretien est requis. Ce cahier sera aussi d'une grande utilité pour le personnel technique de votre représentant ou de Waterite afin de dépister la cause de problèmes potentiels. Le tableau fourni en annexe à la section 9 vous permettra d'initier ce cahier de suivi

Rinçage rapide pour le VectaMaxx™ RSL

Il est fortement recommandé d'effectuer un rinçage rapide périodique afin d'évacuer des sédiments et dépôts minéraux accumulés sur la surface de la membrane. Quotidiennement ou au moins une fois par semaine effectuer les opérations suivantes :

1. Ouvrir la vanne de recirculation jusqu'à ce que le manomètre affiche 80 psi. Opérer le système à cette pression pour une période de 5 minutes
2. Ouvrir la vanne de rejet en effectuant deux tours complets. Opérer le système à cette pression pour une période de 2 minutes ensuite refermer la vanne complètement.
3. Fermer la vanne de recirculation jusqu'à ce que le manomètre affiche 130 psi pour les modèles 2400 et 4800 et 140 psi pour les modèles 7200 et 9600

Vous pouvez aussi commander un dispositif de rinçage rapide automatique lors de la commande de votre système. (Pièce # RSLAFSH)

Nettoyage des Membranes

Avec le temps, vos membranes vont perdre leur rendement au niveau du débit et de la qualité d'eau produite. Ce phénomène est normal car il y a une perte annuelle de production variant de 7 à 10%. De plus, à l'utilisation, vos membranes se colmateront avec des matières organiques et inorganiques sur leurs surfaces. Les symptômes apparents seront une perte de production et de la qualité d'eau produite. Ces symptômes seront facilement détectables à l'examen du cahier de suivi (log book). Ceci est un indicateur que vos membranes requièrent un lavage. **Ne pas opérer ce système à une pression supérieure au maximum cité afin de compenser la perte de production.**

Les **S**olides **T**otaux **D**issous peuvent être mesurés par un professionnel du traitement de l'eau ou par un simple analyseur de STD portatif. Cet appareil est disponible chez votre représentant

Analyseur de STD portatif
(Waterite # HMTDS3)



L'espérance de vie des membranes varie de 1 à 5 ans selon la qualité de l'eau brute. Voir l'étape 7 sections 2 et 3 pour les instructions de remplacement des membranes.

Si vous croyez que vos membranes doivent être nettoyées ou changées, contactez Waterite ou son représentant. N'essayez pas de nettoyer les membranes car cela requiert des produits chimiques, procédures et équipements spécifiques. Si vous retirez les membranes de leur boîtier, assurez-vous de les garder humides dans un emballage de plastique étanche.

Il est recommandé de garder une ou plusieurs membranes en extra afin d'éviter un manque d'eau traitée lors du lavage des membranes. Ne jamais laisser une membrane devenir sèche ou gelée lorsque gardée en inventaire.

Un Mot sur Votre Garantie

Gardez en lieu sur votre facture ainsi que le certificat de garantie fourni avec la présente. Ils seront demandés advenant le cas où une réparation ou un remplacement de pièce serait requis durant la période couverte par la garantie.

Votre système VectaMaxx™ RSL inclus une garantie limitée couvrant les pièces et la main d'œuvre pour une période d'un an à partir de la date de livraison, sujette à la conformité de l'utilisateur aux règles et instructions d'opération et d'entretien contenues dans ce manuel. Les membranes sont exclues de cette garantie et la responsabilité du vendeur se limite à la

garantie fournie par le fabricant original des composants ou équipement (OEM). Il est de la responsabilité de l'acheteur d'aviser immédiatement Waterite dès qu'une défectuosité est détectée. Le vendeur ne peut, en aucun temps, être tenu responsable pour aucun dommage accidentel, conséquent ou perte de profits due à une défectuosité de l'équipement et il aura l'option soit de réparer ou remplacer les composants défectueuses. Les joints toriques, cartouches de pré filtration, membranes, frais de transport, main d'oeuvre pour enlever et remettre les composants défectueuses, l'utilisation d'une eau excédant 2000 ppm ou ne rencontrant pas les conditions énumérées dans ce manuel ou toutes altérations effectuées à l'équipement sans l'autorisation écrite de Waterite ne sont pas couverts par la présente garantie.

Section 6 : Guide de Dépannage

Problème	Cause Possible	Solution
Production d'eau basse ou en déclin	Vanne d'alimentation fermée Tuyau de perméat plié	Ouvrir la vanne. Réparer ou remplacer le tuyau
	STD de l'eau brute trop haut	Prétraitement peut être requis. Voir représentant
	Cartouches de filtration bouchées. Membranes colmatées ou entrain. de se colmater	Changer les cartouches Faire un rinçage rapide Nettoyer ou changer les membranes
	Membrane installée à l'inverse. Pression d'opération trop basse.	Installer correctement Voir " Basse pression sur système"
	Joint d'étanchéité du concentrât hors de sa rainure.	Réinstaller la membrane avec un lubrifiant Vérifier l'état du joint pour des dommages.
	Modification la qualité de l'eau brute	Analyser l'eau brute et modifier les prétraitements.
Fuites d'eau	Mauvais raccordement.	Retirer le tuyau et réinsérer correctement
	Fuite sur boîtier de pré filtration.	Resserrer les boîtiers avec la clé. Vérifier l'état des joints toriques. Remplacer si nécessaire.
Pression trop basse sur système	Cartouches de filtration bouchées	Changer les cartouches
	Pression d'alimentation trop basse.	Vérifier pour de possible restrictions sur la conduite d'alimentation
	Vanne solénoïde d'alimentation fermée.	Vérifier le circuit du solénoïde et remplacer si nécessaire
	Mauvais fonctionnement de la pompe.	Appeler votre représentant.
	Mauvais fonctionnement du manomètre.	Remplacer le manomètre.

Pression trop haute sur système	Contrôleur de rejet ou vanne de recirculation. bouchés.	Ajuster, nettoyer ou remplacer le contrôleur ou la vanne de recirculation
	Tuyau de perméat ou concentrât plié.	Réparer ou remplacer le tuyau
	Mauvais fonctionnement du manomètre.	Remplacer le manomètre
Élévation du STD au perméat	Membranes colmatées et/ou perforées	Nettoyer ou remplacer les membranes.
	Défectuosité des prétraitements.	Faire un rinçage rapide. Vérifier la qualité de l'eau prétraitée.
	Joints toriques du collecteur de perméat endommagés.	Vérifier et remplacer les joints endommagés.

Section 7 : Liste des Pièces de Rechanges

Description	Numéro de pièce
Cartouche Excelpure 20" 5 Micron PP	PP20B05
Cartouche Excelpure 20" 1 Micron PP	SWBB201
Vanne solénoïde d'entrée 3/4"	RO-SD220
Interrupteur de basse pression	FRG-22
Manomètre 2 1/2", 0-100 psi	L-DU10025
Manomètre 2 1/2", 0-200 psi	L-DU20025
Clé pour boîtier de filtration	HAN13W
Vanne de recirculation	NVB75
Vanne de rejet (<i>spécifier le modèle</i>)	NVB75
Joint torique du collecteur de perméat (Inox seulement)	1151580
Joint torique pour embout de caisson (Inox seulement)	1159957
Joint torique pour boîtier de filtration	RKE0013HL
Membrane Black Max 4040, TFC, XLP	BME4040SXL

Section 8: Débit d'alimentation d'eau requis

RSL2400:	4.2 USGPM minimum	
RSL4800:	8.8 USGPM minimum	<i>inclure un facteur de sécurité de 20% pour une eau de 1000 STD.</i>
RSL7200:	12.4 USGPM minimum	
RSL9600:	16.4 USGPM minimum	

Assurez-vous que l'alimentation en eau est fiable et quelle sera en mesure de fournir un débit constant tel que requis par le système à des pressions variant de 40 à 60 psi.

FICHE D'ANALYSE D'EAU

ENTREPRISE: _____ RESP: _____

SOURCE D'ALIMENTATION: _____

DATE: ____/____/____

ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

CATIONS

- Aluminium _____ mg / l
- Azote ammoniacal (NH_4^+ , NH_3) _____ mg / l
- Baryum (Ba^{++}) _____ mg / l
- Calcium (Ca^{++}) _____ mg / l
- Fer (total) (Fe) _____ mg / l
- Magnésium (Mg^{++}) _____ mg / l
- Manganèse (Mn^{++}) _____ mg / l
- Potassium (K^+) _____ mg / l
- Sodium (Na^+) _____ mg / l
- Strontium (Sr^{++}) _____ mg / l

ANIONS

- Bicarbonate (HCO_3^-) _____ mg / l
- Carbonate (CO_3^{--}) _____ mg / l
- Chlorure (Cl^-) _____ mg / l
- Fluorure (F^-) _____ mg / l
- Nitrate (NO_3^-) _____ mg / l
- Phosphate (PO_4^{---}) _____ mg / l
- Sulfate (SO_4^{--}) _____ mg / l

AUTRES

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Acide sulfureux (H_2S) ¹ _____ mg / l (si odeur) | <input type="checkbox"/> COT (carbone organique tot.) _____ mg / l |
| <input checked="" type="checkbox"/> Silice (SiO_2) _____ mg / l | <input type="checkbox"/> DBO ₅ (demande biochimique) _____ mg / l |
| <input checked="" type="checkbox"/> Alcalinité (CaCO_3) _____ mg / l | <input type="checkbox"/> DCO (demande chimique) _____ mg / l |
| <input type="checkbox"/> Dureté totale (CaCO_3) _____ mg / l | <input checked="" type="checkbox"/> Couleur _____ UCV |
| <input checked="" type="checkbox"/> Solide totaux dissous (TDS) _____ mg / l | <input type="checkbox"/> SDI (Silt Density Index) _____ |
| <input type="checkbox"/> Solide totaux _____ mg / l | <input type="checkbox"/> Chlore résiduel (Cl_2) _____ mg / l |
| <input checked="" type="checkbox"/> Acides Humique, Fulvique ² _____ mg / l (si couleur) | <input type="checkbox"/> THM _____ $\mu\text{g} / \text{l}$ |
| <input checked="" type="checkbox"/> Turbidité _____ UTN | <input type="checkbox"/> Conductivité _____ μS |
| <input checked="" type="checkbox"/> pH _____ | <input type="checkbox"/> Température _____ °C |

Remarques: ¹ Si présence d'odeur (œuf pourri)

² Si l'eau a une coloration jaune



Waterite Technologies, Inc.

3-75 Meridian Drive
Winnipeg, Manitoba
Canada R2R 2V9
(204) 786-1604
(204) 783-1599 fax
waterite@waterite.com
<http://www.waterite.com>

