

## SECTION 1 – Description du procédé

L'unité de flottation Poseïdon **SATURN™** Modèle S300D08-E a été sélectionnée pour la réduction des MES sur la Clarification des Eaux Blanches au moulin de Cascades East Angus. Le débit de conception est de 300 m<sup>3</sup>/h pour une concentration de solides en suspension de l'ordre de 2500 ppm.

L'eau à traiter est pompée vers le compartiment d'entrée au bas de l'unité de flottation, sous les cônes de séparation. La tuyauterie d'amenée d'eau vers l'unité de flottation sert de flocculateur tubulaire. Les produits chimiques y sont ajoutés aux conditions optimales pour former des flocs de caractéristiques idéales.

Avant que l'eau à traiter ne pénètre dans l'unité de flottation, elle est mélangée à de l'eau traitée recirculée. Le flux recirculé est transféré par la pompe de recirculation (**POSEÏPOMPE®**) équipée d'un système d'injection d'air qui permet de générer de fines microbulles d'air qui ont pour but de se coller aux particules en suspension. Les conglomérats air/floc flottent vers la surface où un système d'épaississeur des boues achemine ceux-ci vers la sortie. Les boues sont alors extraites à l'aide d'un système de raclage des boues.

Les particules plus lourdes (dites décantables), telles que le sable et les autres matières solides sont concentrées dans des cônes situés au bas de l'unité et évacuées par l'entremise de valves de drainage automatiques. Les eaux de drainage sont acheminées vers le stockage des boues ou directement à la station de traitement des effluents à la sortie de l'usine.

L'eau clarifiée est évacuée à plusieurs niveaux via une conduite centrale se dirigeant vers le bas de l'unité et ensuite vers le cuvier d'eau clarifiée.

### 1.1 Unité de flottation – Série SATURN™

L'unité de flottation **SATURN™** est un clarificateur circulaire construit en hauteur et fonctionnant sur le principe de la flottation à air dissous pour la séparation des particules en suspension de la phase liquide.

L'eau à traiter est mélangée avec de l'eau recirculée saturée d'air dissous. Ce mélange s'effectue en un seul point au moyen d'un injecteur spécialement conçu à cet effet à l'entrée de l'unité de flottation. L'eau recirculée contient l'air nécessaire à la flottation. Le système de recirculation génère des microbulles ayant une taille d'environ 40 µm qui ont la propriété d'adhérer aux particules en suspension.



## Description du procédé

Les particules qui possèdent une vitesse ascendante élevée atteindront rapidement la surface et formeront une couche de boue flottante supportée par un lit d'air.

La couche de boue est continuellement extraite au moyen d'un système d'enlèvement composé de un ou de deux épaisseur(s) rotatif(s) et d'un racleur rotatif qui fait basculer la boue vers une goulotte inclinée déchargeant les solides par gravité en son point le plus bas.

La conduite d'eau clarifiée est soit munie d'une valve de contrôle modulée par un système de contrôle de niveau, soit munie d'un déversoir avec un système d'ajustement de niveau manuel. Une partie de l'eau traitée est recirculée par la pompe de recirculation de façon à obtenir une dissolution d'air optimale. Cette eau est montée à une pression suffisante (85-105 psi) pour absorber l'air mis en sa présence. L'air est dissous par le système de recirculation au moyen du mélange généré par la **POSEÏPOMPE®** et du temps de rétention dans le tuyau de dissolution. L'eau recirculée est finalement acheminée à l'entrée de l'unité pour subir une dépressurisation et y être mélangée avec l'eau à traiter.

Ce système unique à Poseïdon possède l'avantage de générer de très fines bulles d'air (40 -70 µm). Cette caractéristique permet d'optimiser la performance de l'unité car elle assure une très bonne flottation aux particules de toutes dimensions.

### 1.2 Cônes de séparation

Les cônes de séparation permettent d'accroître la surface de séparation de l'unité de flottation. Ceci entraîne une augmentation significative de la performance de clarification puisque l'efficacité de la séparation est directement proportionnelle à la surface de séparation.



## SECTION 7 – Caractéristiques du clarificateur

### Description des éléments fournis

#### Clarificateur SATURN™

| Clarificateur SATURN™                                   |   |
|---|---|
| <i>Modèle</i>   | S300D08-E   |
| <i>Capacité</i>   | 300 m <sup>3</sup> /h   |
| <i>Concentration de matières en suspension maximale</i> | 2500 ppm  |
| <i>Dimensions</i>                                       | Diamètre: 9' 5"<br>Largeur: 27' 0"  |
| <i>Matériaux</i>  | L'unité de flottation est en acier inoxydable 304L<br><br>Les pièces en contact avec l'eau de la <b>POSEÏPOMPE®</b> sont en acier inoxydable 316L, ainsi que le joint mécanique<br><br>Les cônes de séparation sont en HDPE et en acier inoxydable 304L |
| <i>Accessoires</i>                                      | Tuyau de dissolution d'air<br>Boîtier pneumatique du système de recirculation <b>POSEÏPOMPE®</b><br>Système d'enlèvement des boues<br>Cônes de séparations  |
| <i>Poids</i>  | Vide : 4581 Kg (10500 lbs)<br><br>Pleine charge: 38783 Kg (85500 lbs)   |

## SECTION 8 – POSEÏPOMPE®

| POSEÏPOMPE®                    |                        |
|--------------------------------|------------------------|
| <i>Numéro de série</i>         | 5380                   |
| <i>Numéro du modèle</i>        | 302-PF                 |
| <i>Diamètre de la roue</i>     | 9"                     |
| <i>Vitesse de la pompe</i>     | 2986 rpm               |
| <i>Vitesse du moteur</i>       | 1762 rpm               |
| <i>Puissance du moteur</i>     | 40 HP                  |
| <i>Alimentation électrique</i> | 575 V<br>3 pH<br>60 Hz |

## ATTENTION !

Faire fonctionner la POSEÏPOMPE® avec une pression de recirculation inférieure à 85 psi peut surcharger le moteur de la pompe.

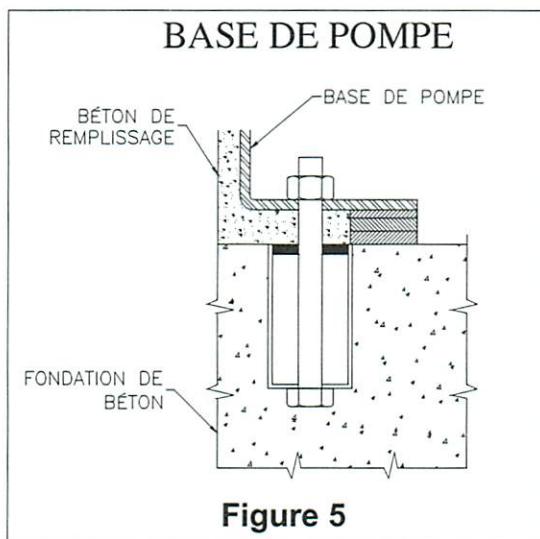


## 8.1 INSTALLATION

### 8.1.1 Emplacement

La pompe doit être située aussi près que possible de la sortie d'eau clarifiée afin que la conduite d'aspiration soit courte et directe. Lorsque possible, la pompe doit être située sous le niveau d'eau afin d'éviter la nécessité d'un amorçage.

### 8.1.2 Fondation



La fondation doit être suffisamment rigide et imposante pour fournir un support adéquat. Une fondation de béton coulée dans une base solide peut supporter la pompe et procurer une fondation convenable. La base de la pompe doit être installée de niveau. La **Figure 5** démontre une installation typique des boulons d'ancrage dans la fondation.

## Tuyauterie (aspects généraux)

**NOTE :** La tuyauterie devrait être installée uniquement lorsque la base de béton est durcie et que les boulons de la base sont serrés.

La tuyauterie doit être ancrée indépendamment mais le plus près possible de la pompe. Les brides de la tuyauterie devraient s'aligner naturellement avec les brides de la pompe. **NE PAS UTILISER LES BOULONS DES BRIDES POUR ALIGNER LA TUYAUTERIE AVEC LA POMPE.**

### 8.1.3 Tuyauterie (aspiration)

Une tuyauterie soigneusement installée permet d'empêcher la vibration et la cavitation dans la pompe évitant ainsi des problèmes aux joints mécaniques, des problèmes aux garnitures ainsi qu'une surcharge non désirée aux roulements à billes, entraînant alors une détérioration prématurée.

- Le diamètre de la tuyauterie d'aspiration doit être supérieur ou égal au diamètre de l'aspiration de la pompe.
- La conduite d'aspiration doit être conçue afin d'éliminer la formation de poches d'air. En général, une certaine inclinaison doit être dirigée vers le haut à partir de la source d'alimentation en direction de la pompe. Les coudes à l'aspiration ainsi que les autres courbes doivent être minimisées afin d'améliorer la succion et de prévenir la formation de poches d'air.
- La conduite d'aspiration de la pompe doit avoir une section droite d'une longueur équivalente à au moins six (6) fois le diamètre intérieur du tuyau d'entrée de la pompe.
- Pour une connexion temporaire à l'aide d'un tuyau flexible, ce dernier doit être assez rigide car la pression dans la conduite d'aspiration est souvent inférieure à la pression atmosphérique. Une déformation de la conduite d'aspiration résulterait en une diminution du débit.
- **LE DÉBIT DE LA POSEÏPOMPE® NE DEVRAIT JAMAIS ÊTRE AJUSTÉ AVEC LA VALVE D'ASPIRATION.** Néanmoins, des valves d'isolation doivent être installées aux conduites d'aspiration et de refoulement de la pompe pour mettre la pompe hors service lors d'inspections et/ou d'entretien.

### 8.1.4 Tuyauterie (refoulement)

- Toute la tuyauterie doit être supportée indépendamment et alignée avec précision. **LA POMPE NE DOIT PAS SUPPORTER LE POIDS DES TUYAUX OU COMPENSER POUR UN MAUVAIS ALIGNEMENT.**

**NOTE :** Avec la POSEÏPOMPE®, il est possible d'obtenir un débit dans les deux directions lorsque la pompe est arrêtée et que les valves d'isolation sont ouvertes.

## **8.2 PRÉPARATIFS DE MISE EN MARCHE**

### **8.2.1 Procédure d'entreposage**

Lors de l'entreposage d'équipements rotatifs tels qu'une pompe, il est important de prendre certaines précautions.

Les pompes ne peuvent être entreposées près d'équipements en opération provoquant des vibrations intenses pouvant endommager les roulements à billes.

Peu importe la durée de l'entreposage, l'arbre de la pompe doit faire au moins cinq (5) révolutions complètes à toutes les six (6) semaines afin de ne pas saisir.

Les pompes ne doivent jamais être entreposées dans un endroit où il y a un risque de corrosion.

### **8.2.2 Lubrification initiale des roulements à billes (huile)**

***NOTE: Le niveau d'huile dans la pompe est adéquat lorsqu'il est situé au centre de l'indicateur.***

Lorsque la pompe est expédiée, son réservoir d'huile est vide. **L'HUILE DOIT ÊTRE AJOUTÉE AVANT LA MISE EN MARCHE DE LA POMPE.** Une huile de bonne qualité est requise pour assurer un bon fonctionnement de la Poseïpompe® (par exemple : SAE 10W30). Les huiles recommandées sont énumérées dans le tableau de la page suivante. Le réservoir doit être rempli jusqu'à ce que le niveau se situe au milieu de l'œil de verre sur le côté du châssis des roulements à billes. Le *châssis des roulements à billes* (4) doit être initialement rempli d'huile par l'ouverture filetée où l'évent du châssis des roulements à billes se visse.

La Poseïpompe® est munie d'un huilier de type Trico Optomatic No. EB-6 d'une capacité de 120 mL (4 onces). Les spécifications et détails de fonctionnement de ce huilier sont définis à la **section 8.8**. Si de l'huile doit être ajoutée après le remplissage initial, cela doit seulement être fait par le biais du huilier.

L'évent (**Item 10, Figure 7**) doit rester propre pour éviter une augmentation de pression provoquée par la chaleur dissipée normalement lors du fonctionnement de la pompe.

#### Huiles recommandées pour les pompes

|                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| American Oil Company.....    | Amoco No. 31         |
| Arco .....                   | Gascon S-315 ou 68A  |
| Continental Oil Company..... | Conoco Dectol Medium |
| Exxon Company .....          | Forum 50             |
| Mobil Oil.....               | Flow Rex Extra Heavy |
| Shell Oil Company.....       | Carnea 68            |
| Texaco Inc. .....            | URSA P68             |
| Union Oil Company .....      | Turmaco 315          |

#### 8.2.3 Joint mécanique ; mise en garde

**NE JAMAIS FAIRE FONCTIONNER LA POSEÏPOMPE® À SEC!** Avant de démarrer la pompe, se référer aux spécifications du fabricant ainsi qu'aux instructions d'installation.

#### 8.2.4 Mise en marche

Vérifier les items suivants avant de démarrer la pompe:

1. La pompe doit tourner librement.
2. La tension de la courroie est vérifiée et les poulies sont alignées.
3. Le niveau d'huile se situe à la moitié de l'indicateur (œil de verre).
4. Les valves d'isolation sont complètement ouvertes.
5. La pompe et la conduite d'aspiration sont remplies d'eau.
6. La valve de relâche est légèrement ouverte.

**NOTE:** Il est absolument essentiel que la rotation du moteur soit vérifiée alors que la courroie d' entraînement est retirée des poulies. La pompe peut être endommagée si elle tourne en sens inverse. L' arbre d' entraînement doit tourner dans le sens de la flèche.

### 8.3 OPÉRATION

#### 8.3.1 Amorçage

Il est important d'évacuer l'air de la conduite d'aspiration et de la remplir d'eau fraîche. Ensuite, on peut démarrer la pompe après s'être assuré que la valve de relâche est légèrement ouverte. Celle-ci doit être ouverte graduellement une fois que la pression de refoulement est stabilisée et jusqu'à la position requise (position correspondant à la pression de recirculation requise). S'il y a une perte de pression, il faut alors fermer la valve de relâche et attendre quelques secondes pour que la pression de refoulement se développe.

Des problèmes de pression persistants indiqueraient que le choix de l'installation est inadéquat. Faire fonctionner la pompe trop longtemps lors d'un amorçage déficient pourrait détruire la surface du joint mécanique. Il peut se produire des dommages mécaniques dus aux vibrations et interférences entre les pièces stationnaires et rotatives. Un choc thermique peut fissurer l'assiette stationnaire de céramique sur le joint mécanique si la température s'élève jusqu'à 80°C (176°F) en moins de 30 secondes.

### 8.3.2 Spécification de la pompe

Il est très important de conserver les fiches de renseignement ou signalétiques de la pompe. Elles peuvent servir de source d'information rapide pour commander des pièces de remplacement ou pour évaluer les performances de la pompe et du joint mécanique. Les informations requises dans ces spécifications devraient être:

- a. Dimensions et numéro de série de la pompe;
- b. Numéro de modèle de la pompe et diamètre de la roue;
- c. Matériau de fabrication;
- d. Fabriquant du joint mécanique, type, code et numéro de dessin;
- e. Puissance du moteur et vitesse d'opération;
- f. Conditions d'utilisation;
- g. Fréquence d'utilisation;
- h. Bilan d'entretien, incluant l'utilisation des pièces et l'état général de la pompe;
- i. Nomenclature et numéro de pièce des items de remplacement.

## 8.4 Entretien de routine et préventif du dispositif d'étanchéité

### Joint mécanique Type 21 (voir Figure 6)

La page suivante explique la procédure de remplacement et d'installation du joint mécanique de l'arbre d' entraînement. Il est primordial que cette procédure soit suivie à la lettre considérant que le joint mécanique joue un rôle de grande précision pour une opération convenable de la pompe.

Pour les joints autres que du Type 21, veuillez suivre les recommandations du fabricant.

**NOTE :** Il faut toujours s'assurer que lors de l'installation du joint mécanique, les surfaces de rotation du joint mécanique doivent être protégées de toute saleté ou de toutes traces de doigt. Il est aussi primordial de vérifier que les surfaces sont exemptes de tout dommage.

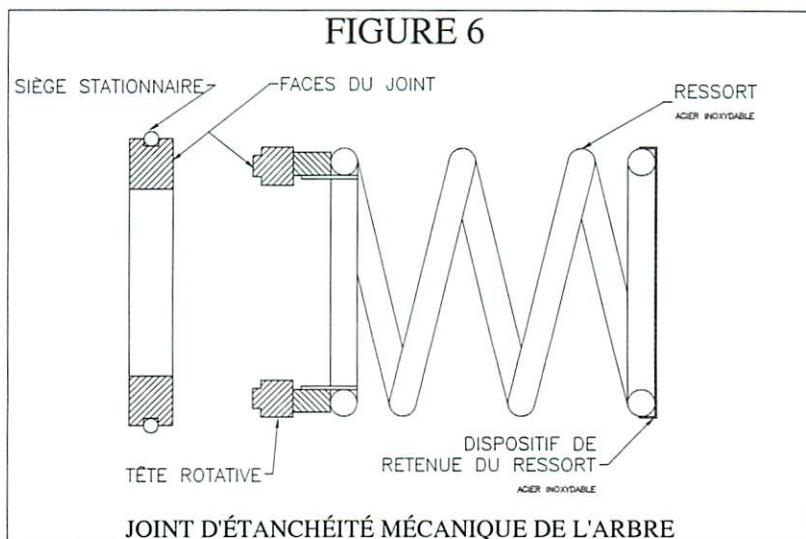
- Démontez le corps de la pompe afin que le joint mécanique soit à découvert.

**NOTE:** Remarquez bien comment l'ancien joint est assemblé afin d'installer le nouveau joint de façon identique.

- Enlevez délicatement la tête et le siège du vieux joint en prenant soin de ne pas égratigner l'arbre, ni la face intérieure du joint.
- Nettoyez l'arbre ainsi que la surface intérieure du joint à l'aide d'un papier émeri fin (ou équivalent). Enlevez toute rouille ou aspérité et essuyez de façon adéquate. Évitez d'aplanir la surface ou de réduire le diamètre de l'arbre.
- Lubrifiez l'arbre, la surface du diamètre intérieur de la tête rotative du joint ainsi que la surface du diamètre extérieur du siège fixe du joint, à l'aide d'une mince couche d'eau, d'eau savonneuse ou d'un liquide spécialement conçu à cet effet. Les faces du joint (parties faisant contact lors de sa rotation) ne devraient pas être lubrifiées.

**NOTE :** Ne jamais utiliser de graisse ou d'huile comme lubrifiant lors de l'installation. Ceci pourrait provoquer des fuites.

- Appuyez fermement le joint sur son siège. Ceci peut être fait manuellement ou à l'aide d'un maillet. Lors de cette opération, assurez-vous de bien protéger les faces du joint et qu'il n'y ait aucun contact avec une pièce métallique. Utilisez une pièce de plastique entre la face et toute force motrice.
- Vérifiez toutes les surfaces du joint pour vous assurer qu'elles soient libres de toutes matières étrangères. Glissez manuellement la tête rotative du joint le long de l'arbre pour un contact vraiment parallèle avec le siège stationnaire. Évitez toute pression abusive ou martelage du joint. Assurez-vous que le ressort s'appuie correctement sur l'épaulement de la tête du joint ou sur le dispositif de maintien du ressort à l'arbre.
- Remontez la roue et le corps de la pompe (Voir 8.5.4 Démontage).
- NE PAS FAIRE FONCTIONNER LA POMPE À SEC. LE JOINT MÉCANIQUE S'ENDOMMAGERAIT. TOUJOURS AMORCER LA POMPE AVANT DE LA METTRE EN MARCHE. POUR LES POMPES AUTO-AMORÇANTES, LE CORPS DE LA POMPE DOIT PRÉALABLEMENT ÊTRE REMPLI.**



## 8.5 ENTRETIEN

### 8.5.1 Démontage

(Voir Figure 7 et Figure 8)

**Retirez le corps (1) et le joint mécanique (31).**

1. Enlevez chacun des goujons (25).
2. Enlevez le *corps de la pompe* (1).
3. Tenez l'*arbre d'entraînement* (5) au niveau de l'accouplement (et non de l'arbre lui-même) pour éviter une rotation lors du retrait de la *roue* (2).  
**TOURNER LA ROUE DANS LE SENS ANTI-HORAIRE LORSQUE VU PAR LA SUCCION.**
4. Enlevez le *presse-garniture* (3) du châssis à l'endroit où celui-ci s'insère dans le *châssis* (4). Si le démontage ne requiert pas le remplacement du

joint, le siège stationnaire ne doit pas être retiré du presse-garniture.

5. Ne retirez la *douille d'usure de l'arbre* (7) que si elle doit être remplacée. Un coin peut être appliqué entre l'épaulement de l'arbre et la douille d'usure afin de libérer cette dernière. Si la pompe a un joint mécanique ne requérant pas de remplacement, prendre garde afin de ne pas endommager ou de faire tomber les faces rotatives du joint (voir Figure 6) lorsqu'on retire la douille d'usure.

**NOTE** Si le démontage est seulement pour remplacer ou installer un joint mécanique et/ou une douille d'usure de l'arbre, aucun démontage additionnel n'est requis. Voir la section concernant l'installation du joint à la section "Installation du joint mécanique".

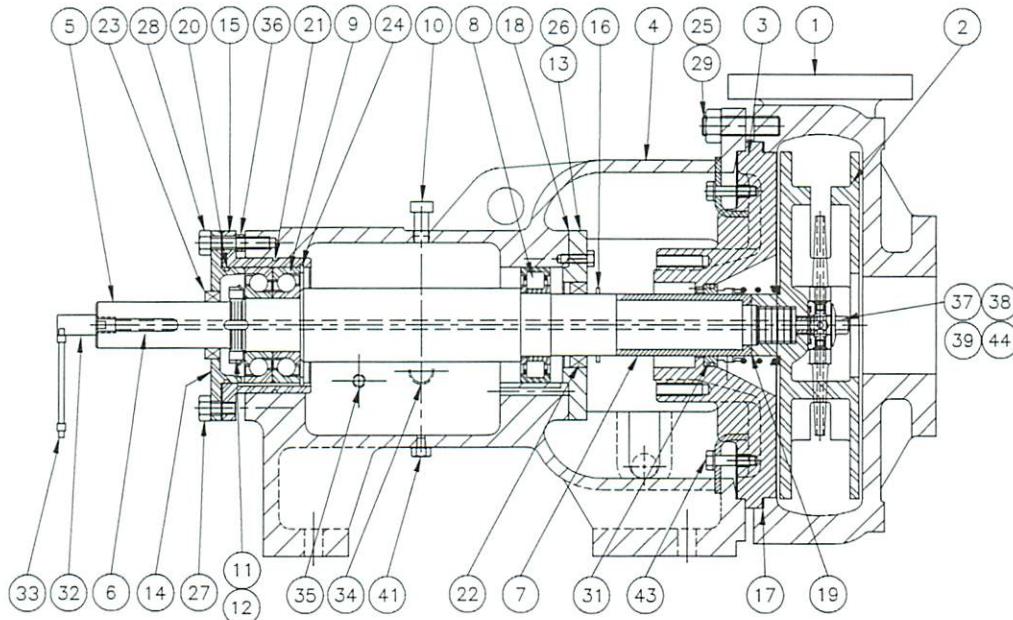


Figure 7

### **8.5.2 Démontage de la pompe et du roulement à billes**

1. Enlevez le déflecteur/«Slinger» (16).
2. Enlevez le couvercle du roulement à billes intérieurs (13).
3. Desserrez les boulons de l'anneau de retenue du roulement à billes extérieur (27).
4. L'ensemble complet arbre/roulement à billes peut maintenant être retiré du châssis arrière (moteur).
5. Retirez la bague de retenue de l'anneau de retenue du roulement à billes extérieur (24), l'anneau de retenue (14) ainsi que la cage des roulements à billes (15).

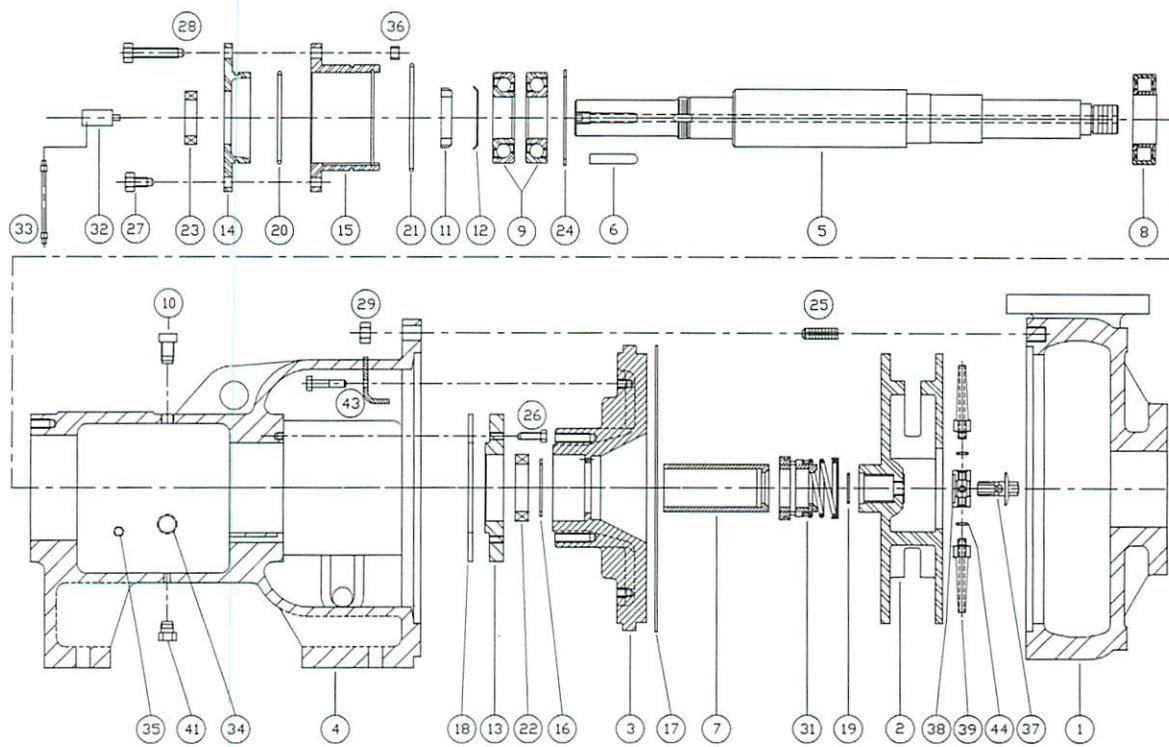
6. Retirez le contre-écrou et la rondelle (11 & 12) de l'arbre. Ensuite, retirez le roulement à billes intérieur (8) ainsi que les deux roulements à billes extérieurs (9).

### **8.5.3 Inspection des composantes**

(Voir Figure 7 et Figure 8)

#### ***Arbre d'entraînement (5)***

Vérifier l'excentricité pour voir si l'arbre n'a pas été courbé. Si l'excentricité dépasse 0,05 mm (0.002 po.), remplacer l'arbre. Les sièges des roulements à billes et la région des joints doivent être doux, sans éraflures ou rayures. Les filets de l'arbre doivent être en bonne condition. Remplacer l'arbre si nécessaire.



### **Douille d'usure de l'arbre d'entraînement (7)**

La surface de la douille d'usure de l'arbre dans le presse-garniture doit être douce, sans éraflure et sans rayure.

### **Joint mécanique**

Les faces du joint, les joints annulaires ainsi que les composantes de scellement de l'arbre doivent être en parfaite condition car une fuite excessive de liquide pourrait se produire. Remplacer les pièces usées ou endommagées.

### **Roulements à billes (8, 9)**

Remplacez les s'ils sont usés, desserrés ou rudes et bruyants lorsqu'ils tournent. Les nouveaux roulements à billes ne doivent pas être déballés avant leur utilisation. Les roulements à billes de remplacement doivent être de même taille et de même type que les originaux.

### **Joints d'étanchéité**

Il est recommandé que tous les *joints toriques* (19, 21), *annulaires*(17) et *métalliques* (22, 23) retirés durant le démontage soient remplacés. Si les joints de remplacement ne sont pas disponibles, les anciens joints peuvent être réutilisés s'ils ne sont pas endommagés.

### **Aspects généraux**

Toutes les pièces doivent être nettoyées avant l'assemblage. Ceci est particulièrement important pour les anneaux de retenue, les rainures des rondelles, les filets, les surfaces des joints et la région lubrifiée des roulements à billes. Toute bavure doit être enlevée avec un linge abrasif ou un papier d'émeri. Tenir les composantes éloignées de l'eau et de l'humidité.

**NOTE :** Pour les problèmes de moteur, contactez votre atelier de réparation local.

### 8.5.4 Assemblage

#### 8.5.4.1 Assemblage de l'arbre d'entraînement et des roulements à billes

**NOTE:** L'installation des roulements à billes par pression est la méthode idéale parce qu'elle est facile et sûre. **APPLIQUER LE POIDS SUR LA BAGUE INTÉRIEURE SEULEMENT ET LES ROULEMENTS À BILLES GLISSENT LE LONG DE L'ARBRE.**

1. Chauffer les roulements à 90-120°C (194-248°F).

**NOTE:** Les mettre au four pour 30 minutes à 90-120°C (194-248°F) devrait suffire. Ne pas excéder 120°C (248°F) car cela pourrait endommager le roulement à billes.

2. Retirer du four, glisser les roulements à billes et laisser refroidir. Les roulements à billes devraient être appuyés sur l'épaulement de l'arbre.
3. Pour l'assemblage de l'arbre et du châssis porteur, inverser les étapes de démontage de la **section 1.5**. Remplacer les *joints métalliques* (22, 23).

### 8.5.5 Assemblage du châssis porteur

#### 8.5.5.1 Assemblage du corps de pompe au châssis porteur

1. Lubrifier l'intérieur du châssis où le presse-garniture s'insère avec un lubrifiant anti-grippage.
2. Lubrifier les filets de l'arbre (5), l'extérieur de la *douille d'usure* (7) et ensuite le *joint torique de la roue* (19). Visser la *roue* (2) sur l'arbre. Serrer approximativement à 5,6 m/kg (40 ft/lb).
3. Faire tourner l'arbre. **LA ROUE DEVRAIT TOURNER LIBREMENT SANS FROTTEMENT.** Si nécessaire, ajuster le *boulon de retenue du roulement à billes extérieur* (27) et le *boulon du vérin* (28) pour ajuster l'espace entre la roue et le corps. Pour la plupart des pompes, cet espace est de 2,54 à 3,81 mm (0,100 à 0,150 po.). Si un doute persiste, communiquez avec l'usine pour chacun des ajustements de votre pompe.
4. Installer le *joint annulaire du corps de la pompe* (17).
5. Installer le *corps de la pompe* (1) sur le châssis en utilisant les *goujons* (25) et les *écrous* (29). Mettre une petite quantité de lubrifiant anti-grippage sur les filets, les écrous et les goujons. Serrer les écrous à 4,9 m/kg (35 ft/lb) en utilisant une clé à couple.

## 8.6 PROCÉDURE DE DÉPANNAGE

### POSEÏPOMPE® guide de dépannage général

| CAUSES   | PROBLÈMES          |             |                   |                       |                              |                    |                             |
|--|--------------------|-------------|-------------------|-----------------------|------------------------------|--------------------|-----------------------------|
|  | Bruit de vibration | Aucun débit | Débit insuffisant | Pression insuffisante | Demande de courant excessive | Débit intermittent | Usure rapide des roulements |
| Roulements à billes usés                             | •                  |             |                   |                       | •                            |                    | •                           |
| Arbre d'entraînement courbé                          | •                  |             |                   |                       | •                            |                    | •                           |
| Pression de refoulement excessive                    |                    | •           | •                 |                       |                              |                    |                             |
| Mauvais lubrifiant ou mauvais niveau de lubrifiant   |                    |             |                   |                       |                              |                    | •                           |
| Mauvaise fondation                                   | •                  |             |                   |                       |                              |                    |                             |
| Câblage électrique ou voltage incorrect              |                    |             |                   |                       | •                            |                    |                             |
| Désalignement (courroies trop tendues)               | •                  |             |                   |                       | •                            |                    | •                           |
| Conduite d'aspiration ou de refoulement bouchée      | •                  | •           | •                 | •                     |                              | •                  |                             |
| Roue endommagée                                      | •                  | •           | •                 | •                     | •                            | •                  | •                           |
| Roue bloquée   |                    | •           | •                 | •                     |                              | •                  |                             |
| Roue désalignée                                      | •                  |             |                   |                       |                              |                    | •                           |
| Pièce rotative courbée                               | •                  |             |                   |                       | •                            |                    | •                           |
| Vitesse de rotation trop lente                       |                    |             | •                 | •                     |                              |                    |                             |
| Tuyauterie d'aspiration ou de refoulement non-ancrée | •                  |             |                   |                       |                              |                    |                             |
| Sens de rotation incorrect                           | •                  | •           | •                 | •                     | •                            |                    | •                           |

**NOTE:** Consultez le manufacturier du joint mécanique à propos des réparations aux joints d'étanchéité. Consultez l'usine si un problème persiste.

## 8.7 LISTE DES PIÈCES

### POSEIOMPE<sup>®</sup> Liste des pièces de la pompe de recirculation

Poseïdon Modèle 403 et 302 PF

| ITEM # | DESCRIPTION  | FOURNISSEUR | NUMÉRO DE PIÈCE<br>Modèle 403 PF | NUMÉRO DE PIÈCE<br>Modèle 302 PF |
|--------|--|-------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1.     | Corps de la pompe  | Poseïdon    | C-100-403                        | C-100-312                        |
| 2.     | Roue   | Poseïdon    | D-200-403                        | D-200-302                        |
| 3.     | Presse-garniture   | Poseïdon    | SB-300-403                       | SB-300-302                       |
| 4.     | Châssis de roulement à billes  | Poseïdon    | B-400-403                        | B-400-302                        |
| 5.     | Arbre d'entraînement   | Poseïdon    | D-500-403                        | D-500-312                        |
| 6.     | Clef d'entraînement  | Poseïdon    | D-501-403                        | D-501-302                        |
| 7.     | Douille d'usure de l'arbre   | Poseïdon    | S-600-403                        | S-600-302                        |
| 8.     | Roulement à billes intérieur   | Poseïdon    | IB-001-403                       | IB-001-302                       |
| 9.     | Roulement à billes extérieur   | Poseïdon    | OB-002-403                       | OB-002-302                       |
| 10.    | Évent du châssis des roulements à billes                             | Poseïdon    | V-800                            | V-800                            |
| 11.    | Contre-écrou du roulement à billes                                   | Poseïdon    | L-900-403                        | L-900-302                        |
| 12.    | Rondelle de contre-écrou   | Poseïdon    | L-901-403                        | L-901-302                        |
| 13.    | Couvercle du roulement à billes intérieur                            | Poseïdon    | C-1000-403                       | C-1000-302                       |
| 14.    | Anneau de retenue du roulement à billes extérieur                    | Poseïdon    | R-1100-403                       | R-1100-302                       |
| 15.    | Cage du roulement à billes extérieur                                 | Poseïdon    | H-1200-403                       | H-1200-302                       |
| 16.    | Déflecteur/"slinger"   | Poseïdon    | D-1300-403                       | D-1300-312                       |
| 17.    | Joint annulaire du corps de la pompe                                 | Poseïdon    | CG-1500-403                      | CG-1500-312                      |
| 18.    | Joint annulaire du couvercle du roulement à billes extérieur         | Poseïdon    | CG-1501-403                      | CG-1501-302                      |
| 19.    | Joint torique de la roue   | Poseïdon    | O-1600-403                       | O1600-312                        |
| 20.    | Joint torique de l'anneau de retenue du roulement à billes extérieur | Poseïdon    | O-1601-403                       | O-1601-302                       |
| 21.    | Joint torique de la bague du roulement à billes extérieur            | Poseïdon    | O-1602-403                       | O-1602-302                       |
| 22.    | Joint métallique du roulement à billes intérieur                     | Poseïdon    | LS-1700-403                      | LS-1700-302                      |
| 23.    | Joint métallique du roulement à billes extérieur                     | Poseïdon    | LS-1702-403                      | LS-1702-302                      |
| 24.    | Bague de retenue   | Poseïdon    | SR-1800-403                      | SR-1800-302                      |
| 25.    | Goujon du corps de la pompe  | Poseïdon    | SC-1900-403                      | SC-1900-302                      |
| 26.    | Boulon de l'anneau de retenue du roulement à billes intérieur        | Poseïdon    | B-2000-403                       | B-2000-302                       |
| 27.    | Boulon de l'anneau de retenue du roulement à billes intérieur        | Poseïdon    | B-2002-403                       | B-2002-302                       |

| ITEM # | DESCRIPTION                             | FOURNISSEUR | NUMÉRO DE PIÈCE<br>Modèle 403 PF | NUMÉRO DE PIÈCE<br>Modèle 302 PF |
|--------|---|-------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 28.    | Boulon à vérin                          | Poseïdon    | B-2003-403                       | B-2003-302                       |
| 29.    | Écrous du corps de la pompe             | Poseïdon    | N-2100-403                       | N-2100-302                       |
| 30.    | Écrou de vérin                          | Poseïdon    | N-2101-403                       | N-2101-302                       |
| 31.    | Joint mécanique                         | Poseïdon    | MS-001-403                       | MS-001-302                       |
| 32.    | Joint rotatif                           | Poseïdon    | P-1115                           | P-1115                           |
| 33.    | Tuyau d'alimentation d'air              | Poseïdon    | P-1116                           | P-1116                           |
| 34.    | Jauge de niveau d'huile                 | Poseïdon    | GG-001                           | GG-001                           |
| 35.    | Huilier en verre                        | Poseïdon    | GO-001                           | GO-001                           |
| 36.    | Douille du roulement à billes extérieur | Poseïdon    | 403PFE36                         | SB302001                         |
| 37.    | Boulon de l'injecteur                   | Poseïdon    | 403PFE37                         | 7275-00C                         |
| 38.    | Distributeur de l'injecteur             | Poseïdon    | 403PFE38                         | 7275-00A                         |
| 39.    | Injecteur                               | Poseïdon    | 403PFE39                         | 7275-00B                         |
| 41.    | Bouchon de drain                        | Poseïdon    | DP-001                           | DP-001                           |
| 43.    | Écrou et goujon du plateau de frein     | Poseïdon    | BB-4300-403                      | BB-4300-302                      |
| 44.    | Bague de l'injecteur                    | Poseïdon    | IO-4400-403                      | IO-4400-302                      |
| 45.    | Fenêtre de plastique                    | Poseïdon    | PW-4500-403                      | PW-4500-302                      |
| 46.    | Boulon de plastique (facultatif)        | Poseïdon    | WB-4600-403                      | WB-4600-302                      |

## 8.8 HUILIER

### POSEÏPOMPE® Huilier Opto-Matic en Verre, LS ou SS pour Modèles 403 et 302 PF

#### Instructions d'installation de l'Opto-Matic®

##### Installation:

1. Retirer le réservoir en verre et le mécanisme d'ajustement du niveau (le huilier est situé sur le côté du corps de la pompe près de l'indicateur du niveau d'huile).
2. S'assurer que tous les éléments de jonction sont propres (sans bavure métallique, éclat ou saleté) afin d'éviter l'encrassement et l'endommagement des équipements à lubrifier.
3. Joindre la pièce moulée du bas du huilier à la chambre du roulement à billes par la connexion du côté. (Fig. 1) Utiliser un enduit à filetage sur tous les filets à l'exception du bouchon de la base du huilier.
4. Vérifier que l'assemblage est de niveau et parallèle au niveau d'huile désiré. (Fig. 2). Faire les ajustements s'il y a lieu.
5. Ajuster le mécanisme de réglage du niveau d'huile. Fixer le bras du haut au niveau désiré, puis serrer le bras du bas contre celui du haut de façon à ce qu'ils tiennent en place et soient fixes.
6. Remplir le réservoir d'huile (bulle de verre). Dévisser la vis de calage du réservoir pour éviter les interférences entre la partie inférieure du huilier et le réservoir en verre.
7. Inverser et placer le réservoir sur la pièce moulée.
8. Faire fonctionner la pompe pour vérifier si le niveau de lubrification est adéquat. Si le niveau d'huile est trop bas, retirer le réservoir et monter quelque peu le bras du mécanisme d'ajustement du niveau d'huile. Ensuite, répéter les étapes 6 et 7. Fixer le réservoir en place.

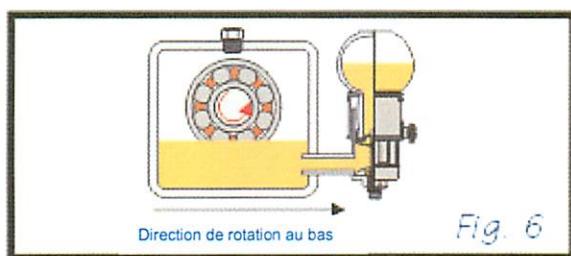
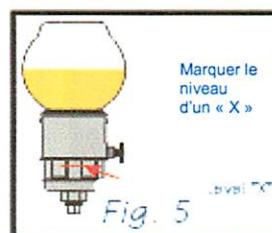
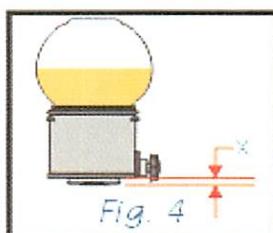
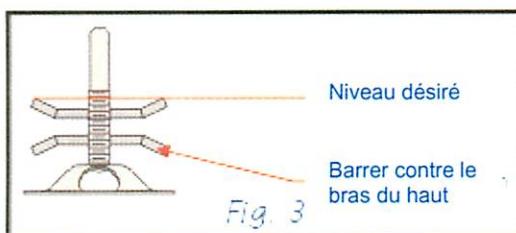
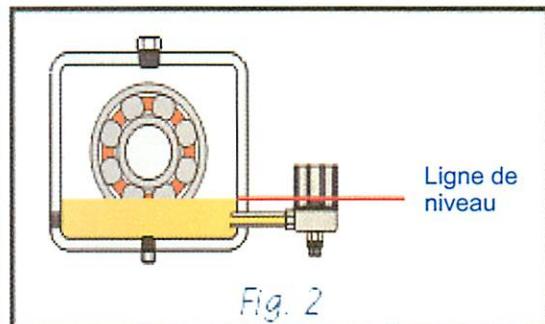
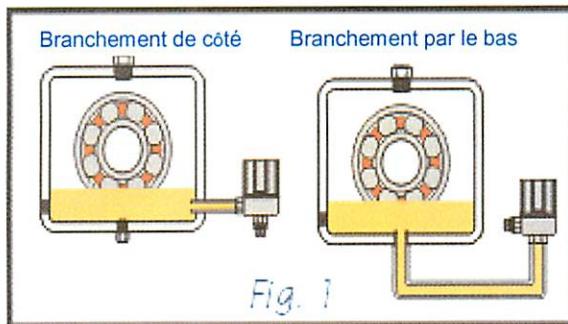
**Conseil d'ajustement:** Mesurer la distance entre le bord de la pièce moulée et la bouteille (Fig. 4). La dimension peut varier. À l'aide d'un marqueur, indiquer cette mesure sur la base du huilier afin de vous rappeler l'ajustement requis.

##### Opération:

1. Le sur-remplissage peut survenir lorsque le réservoir est installé et replacé à répétition. N'ajouter de l'huile que si le niveau du réservoir est inférieur à 1/3 de sa capacité pour ainsi réduire la fréquence de remplissage.
2. L'emplacement du huilier, la vitesse de rotation de la pompe, les démarrages multiples, un manchon étiré, etc. peuvent être les causes d'un remplissage déficient du châssis des roulements à billes par le huilier. Vérifier périodiquement le niveau de lubrifiant dans la bulle de verre.
3. Les démarrages fréquents peuvent causer un sur-remplissage. Ce problème est par contre minimisé par le fait que le huilier est monté sur le côté de la pompe (Fig. 6). Toujours vous assurer que le niveau d'huile dans la bulle de verre est suffisant.

## POSEIPOMPE® Huilier Opto-Matic Oilers en Verre, LS ou SS

Poseïdon Modèle 403 et 302 PF



**MANUEL DE FONCTIONNEMENT ET D'OPÉRATION**

**CLARIFICATEUR À AIR DISSOUS**

**Les Traitements des Eaux Poseïdon Inc.**

**Clarificateur SATURN™**

**Modèle S300D08-E**

**Numéro de série : 2374-030217-S300D08-E**

**Numéro du bon de commande : 33861**

*Installation : Cascades East Angus*

*Endroit : East Angus, Québec, Canada*

*Date : Juin 2003*

**Les Traitements des Eaux Poseïdon Inc.**  
810 Champagneur, Suite 215  
Outremont, (Québec)  
Canada H2V 4S3  
Tél.: (514) 270-9593  
Fax: (514) 270-9355

