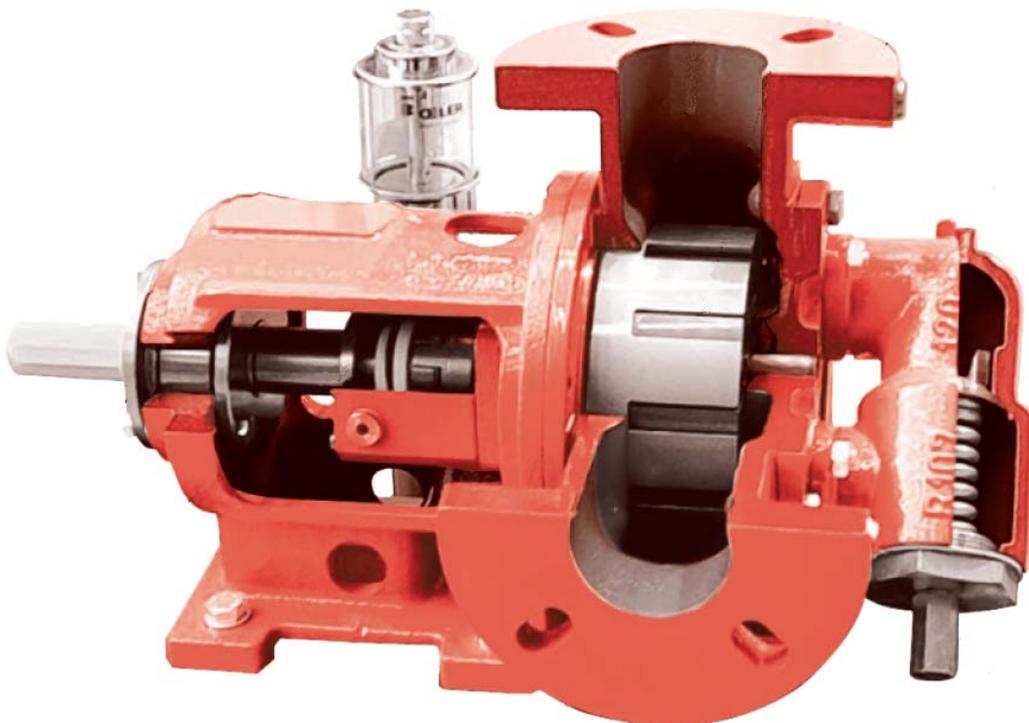


POMPE VOLUMETRIQUE AUTO-AMORCANTE A ENGRENAGES



FRANCAIS**DÉCLARATION "CE" DE CONFORMITÉ
AUX DIRECTIVES "MACHINES"
& "COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE"**

POMPES SALMSON déclare que les matériels désignés dans la présente notice sont conformes aux dispositions des directives "MACHINES" modifiée (Directive 89/392/CEE) et "COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE" modifiée (Directive 89/336/CEE) et aux législations nationales les transposant. Ils sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 809 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2 / EN 61800-3

DEUTSCH**EG-ERKLÄRUNG ZUR KONFORMITÄT MIT DER
RICHTLINIE "MASCHINEN" und
"ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT"**

Die Firma POMPES SALMSON erklärt, daß die in diesem vorliegenden bezeichneten Ausrüstungen die Bestimmungen der abgeänderten Richtlinie "MASCHINEN" (EG-Richtlinie 89/392) sowie die Bestimmungen der abgeänderten Richtlinie "ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT" (EG-Richtlinie 89/336) sowie die nationalen Vorschriften, in denen diese Richtlinien umgesetzt werden, einhalten. Sie stimmen ferner mit den Bestimmungen der folgendvereinheitlichten europäischen Normen überein:

EN 809 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2 / EN 61800-3

ENGLISH**EC DECLARATION OF COMPLIANCE WITH
THE "MACHINES" & "ELECTROMAGNETIC
COMPATIBILITY" DIRECTIVES**

POMPES SALMSON declares that the equipment described in this manual complies with the provisions of the modified "MACHINES" directive (Directive 89/392/EEC) and with the modified "ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY" directive (Directive 89/336/EEC) and with national enabling legislation based upon them. It also complies with the following European standards and draft standards:

EN 809 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2 / EN 61800-3

DANKS**ERKLÆRING OM OVERENSSTEMMELSE MED EF's
"MASKINDIREKTIV" og "ELEKTROMAGNETISK
KOMPATIBILITETSDIREKTIV"**

POMPES SALMSON erklærer, at udstyret, der beskrives i dette brugsanvisning, er i overensstemmelse med bestemmelserne i det ændrede "MASKINDIREKTIV" (Direktiv 89 / 392 / EØF) og det ændrede "ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITETSDIREKTIV" (Direktiv 89 / 336 / EØF) samt de nationale lovgivninger, der indfører dem. Det er ligeledes i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende forslag og harmoniserede europæiske standarder:

EN 809 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2 / EN 61800-3

ITALIANO**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' "CE"
ALLA DIRETTIVA "MACCHINE"
& "COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA"**

La ditta POMPES SALMSON dichiara che i materiali descritti nel presente manuale rispondono alle disposizioni delle direttive "MACCHINE" modificate (Direttiva 89/392/CEE) e "COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA" modificata (Direttiva 89/336/CEE) nonché alle legislazioni nazionali che le transpongono. Sono pure conformi alle disposizioni delle seguenti norme europee armonizzate:

EN 809 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2 / EN 61800-3

NEDERLANDS**"EG" VERKLARING VAN CONFORMITEIT
MET DE RICHTLIJN "MACHINES" EN
"ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT"**

POMPES SALMSON verklaart dat het in deze document vermelde materieel voldoet aan de bepalingen van de gewijzigde richtlijnen "MACHINES" (Richtlijn 89/392/EEG) en "ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT" (Richtlijn 89/336/EEG) evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen. Het materieel voldoet eveneens aan de bepalingen van de ontwerp-norm en de Europese normen:

EN 809 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2 / EN 61800-3

ESPAÑOL**DECLARACIÓN "C.E." DE CONFORMIDAD CON
LAS DIRECTIVAS "MÁQUINAS" Y
"COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA"**

POMPES SALMSON declara que los materiales citados en el presente folleto están conformes con las disposiciones de la directiva "MÁQUINAS" modificada (Directiva 89/392/CEE) y "COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA" modificada (Directiva 89/336/CEE) y a las legislaciones nacionales que les son aplicables. También están conformes con las disposiciones de las siguientes normas europeas armonizadas:

EN 809 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2 / EN 61800-3

ΕΛΛΗΝΙΚΑ**ΔΗΛΩΣΗ ΠΙΣΤΟΤΗΤΑΣ "ΕΚ" ΠΡΟΣ ΤΗΝ
ΟΔΗΓΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ "ΜΗΧΑΝΕΣ"
& "ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ"**

Η POMPES SALMSON δηλώνει ότι οι εξοπλισμοί που αναφέρονται στον παρόντ κατάλογο είναι σύμφωνα με τις διατάξεις της τροποποιημένης οδηγίας σχετικά με τις "ΜΗΧΑΝΕΣ" (Οδηγία 89/392/ΕΟΚ) και της τροποποιημένης οδηγίας σχετικά με την "ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ" (Οδηγία 89/336/ΕΟΚ) καθώς και με τις εθνικές νομοθεσίες που εξασφαλίζουν την προσαρμογή τους. Είναι επίσης σύμφωνα με τις διατάξεις του σχεδίου και των ακόλουθων εναρμονισμένων ευρωπαϊκών προτύπων :

EN 809 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2 / EN 61800-3

PORTUGUÊS**DECLARAÇÃO "C.E." DE CONFORMIDADE
COM AS DIRECTIVAS "MÁQUINAS"
E COMPATIBILIDADE ELECTROMAGNÉTICA**

POMPES SALMSON declara que os materiais designados no presente catálogo obedecem às disposições da directiva "MÁQUINAS", modificada (Directiva 89/392/CEE) e "COMPATIBILIDADE ELECTROMAGNÉTICA" (Directiva 89/336/CEE) e às legislações nacionais que as transcrevem. Obedecem igualmente às disposições das normas europeias harmonizadas seguintes:

EN 809 / EN 50.081-1 / EN 50.082-2 / EN 61800-3

QUALITY MANAGEMENT

Robert DODANE

Nous vous remercions pour l'achat de ce produit de la marque SALMSON et nous vous invitons à lire attentivement l'ensemble de la notice suivante afin d'exploiter au mieux les possibilités offertes par ce produit.

Notice d'Instructions

1. Sécurité	page 4
2. Application	page 6
3. Préparation de l'installation	page 7
4. Déballage, stockage, transport	page 8
5. Installation de la pompe	page 8
6. Mise en marche et mise hors service.....	page 10
7. Entretien	page 11
8. Incidents	page 14
9. Données techniques	page 15

Attention: La pompe et/ou le groupe électro-pompe doit être installé et mis en marche seulement par du personnel qualifié, les instructions de démarrage et d'utilisation doivent être strictement respectées. Le non respect de ces instructions peut provoquer :

- des risques pour vous ou vos collaborateurs,
- des dommages à la pompe ou au groupe electro-pompe

Le fabricant ne pourra pas être tenu responsable des dommages résultant du non respect des instructions données dans cette notice. Pensez à vos responsabilités vis à vis de vos collaborateurs lors de l'utilisation de la pompe ou du groupe électro-pompe.



Les instructions de sécurité repérées par le sigle  dans la Notice d'Instructions complémentaires ATEX, sont à considérer lorsque la pompe est utilisée en atmosphères avec risques potentiels d'explosions.

1. SECURITE

Cette notice contient des indications fondamentales concernant l'installation, la mise en service et l'entretien de votre matériel. Elle doit être lue par le monteur, le personnel concerné par l'installation et la mise en service, ainsi que par l'utilisateur. Cette notice doit toujours être disponible sur le lieu d'installation de la pompe ou du groupe électro-pompe.

Il est impératif de ne pas considérer uniquement les instructions de ce chapitre "sécurité" mais également tenir compte de toutes les instructions et informations spécifiques figurant dans l'ensemble des chapitres de cette notice.

1.1 Identification des symboles de sécurité utilisés dans la notice

Les consignes à respecter pour éviter tout danger vis à vis des personnes sont signalées par le symbole :



Symbole de danger suivant la norme ISO 3864 - B.3.1.

Les risques dus au courant électrique sont signalés par le symbole :



Symbole de danger suivant la norme ISO 3864 - B.3.6.

Le terme « **ATTENTION** » identifie les consignes dont le non respect peut provoquer l'endommagement de la machine ou l'altération de ses fonctions. Il est impératif que les marquages placés directement sur la machine tels que :

- la ou les plaques d'identification
 - la flèche indiquant le sens de rotation
 - les flèches signalant les orifices d'aspiration ou de refoulement
- soient respectés et restent lisibles.

1.2 Qualification et formation du personnel

Les personnels autorisés pour l'utilisation, l'entretien, l'inspection et le montage, doivent posséder les qualifications nécessaires pour ces travaux. La responsabilité, les compétences et la surveillance du personnel doivent être strictement régies par l'acquéreur du matériel. Si le personnel ne dispose pas des connaissances nécessaires, il y a lieu de le former. Cette formation peut être effectuée par le fabricant ou le fournisseur sur demande. Par ailleurs, l'acquéreur doit s'assurer que les

personnels habilités ont lu et bien compris le contenu de cette notice.

1.3 Dangers en cas de non-observation des consignes de sécurité

La non-observation des consignes de sécurité peut engendrer un danger pour le personnel, l'environnement et la machine. La responsabilité du constructeur ne pourra alors être engagée. Le non-respect de ces consignes de sécurité peut en particulier provoquer :

- La défaillance de fonctions importantes de la machine ou de l'installation.
- La défaillance des méthodes prescrites pour l'entretien et la maintenance.
- Des risques électriques, mécaniques et chimiques sur les personnes.
- Des risques de pollution de l'environnement consécutivement à la fuite de produits dangereux.

1.4 Respect des règles de prévention des accidents du travail

Le client s'engage à respecter les consignes de sécurité mentionnées dans cette notice, les conventions nationales sur la prévention des accidents ainsi que toutes les réglementations concernant les conditions de travail, l'exploitation des matériels et la sécurité.

1.5 Consignes de sécurité pour les utilisateurs

- Les pièces soumises à des variations de température et dont le contact peut être dangereux doivent être protégées par des dispositifs appropriés.
- Les dispositifs de protection contre le contact accidentel de pièces en mouvement (protège-accouplement par exemple) ne doivent être démontés que lorsque la machine est à l'arrêt. La pompe ne devra jamais être mise en route sans ces protections.
- Toutes fuites de produits dangereux (explosif, toxique, chaud, ..) pouvant provenir de la pompe (ex.étanchéité d'arbre) doivent être maîtrisées de façon à éviter tous dangers pour les personnes et l'environnement, ceci dans le respect des normes et règlements applicables sur les lieux d'utilisation.
- Ecarter tout danger pouvant être causé par l'énergie électrique en se référant aux prescriptions en vigueur sur les lieux d'utilisations (ex.spécifications VDE).
- Cette pompe ne doit en aucun cas fonctionner sans liquide. La destruction de l'étanchéités de sortie d'arbre qui peut résulter d'une telle utilisation provoquerait des fuites

de produit mettant en cause la sécurité des personnes et de l'environnement.

1.6 Consignes de sécurité pour l'entretien, le démontage et le montage

Le client doit s'assurer que tous les travaux de maintenance, d'inspection et d'installation sont effectués par des personnes qualifiées et autorisées, qui ont pris connaissance de cette notice.

Toute intervention sur la machine ne doit être effectuée qu'après sa mise hors service et suivant le mode opératoire décrit dans cette notice.

Les pompes ou groupes électro-pompe véhiculant des fluides dangereux doivent être décontaminés.

Tous les dispositifs de protection et de sécurité doivent être réactivés immédiatement après l'achèvement des travaux.

Pour la mise en service après une intervention, se référer aux paragraphes "premier démarrage".

1.7 Instructions de sécurité pour une utilisation en atmosphères explosibles



Dans ce paragraphe sont données des informations complémentaires pour une utilisation en atmosphères explosibles.

1.7.1 Groupe électro-pompe complet

Si la pompe est intégrée avec d'autres composants mécaniques ou électriques dans un système complet, l'ensemble de ce système ne peut être validé pour une application précise que si tous ses composants sont conformes à la Directive 94/9/CE

Note:

Ce commentaire prend une importance particulière lorsque la pompe conforme à une catégorie de la Directive 94/9/CE est entraînée par un moteur d'une catégorie différente.

Il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que tous les éléments de l'unité complète répondent aux exigences de la directive 94/9/CE en rapport avec l'application.

1.7.2 Conformité du protège accouplement

La protection d'accouplement utilisée en atmosphère explosible doit répondre aux critères suivants :

- Utilisation d'une matière anti-étincelles
- Si il est réalisé d'une matière pouvant provoquer des étincelles, sa conception

mécanique doit offrir une résistance suffisante pour éviter tout contact avec une partie tournante, même lors d'une utilisation anormale de cette protection (ex. utilisation comme marchepied de la protection d'accouplement).

1.7.3 Surveillance des paramètres techniques de fonctionnement

Lorsque la pompe est utilisée en atmosphère explosible, l'utilisateur doit vérifier régulièrement les paramètres suivants :

- Fuites de l'étanchéité d'arbre
- Température des paliers
- Que la pompe est toujours remplie de liquide pompé pendant le fonctionnement
- Que la pompe ne fonctionne pas avec une vanne fermée au reflux pendant une durée pouvant amener un échauffement anormal.

L'utilisateur doit s'assurer que la pompe montrant des signes évidents de mauvais fonctionnement soit immédiatement arrêtée et ne peut être remise en fonctionnement sans que la cause du mauvais fonctionnement est été éliminée.

1.7.4 Risques d'émission d'étincelles par chocs externes

Lors d'une utilisation en atmosphères explosibles, l'utilisateur doit s'assurer de l'absence de risques de chocs externes sur la pompe ou les composants du groupe pouvant provoquer des étincelles ou bien mettre en place les protections nécessaires.

1.8 Modifications de la pompe et pièces de rechange

Aucune transformation ou modification ne pourra être entreprise sans l'accord préalable du fabricant. Les pièces de rechange d'origine et les accessoires prescrits par le fabricant, contribuent à la sécurité. La responsabilité du fabricant de la machine ne saurait être engagée en cas d'accident lié à l'utilisation de pièces autres que les pièces d'origine. Pendant la période de garantie, les réparations éventuelles ou modifications ne peuvent être faites que par nos monteurs ou avec notre accord.

1.9 Modes de fonctionnement non-autorisés

La sécurité liée au bon fonctionnement de la machine ne peut être garantie que si les prescriptions de la présente notice sont respectées, ainsi que les conditions et limites d'utilisation pour laquelle elle a été vendue.

1.10 Garantie

La garantie accordée par Pompes Salmson, ne pourra être satisfaite que dans les conditions suivantes :

- la pompe est installée et utilisée en accord avec cette Notice d'Instructions et dans les conditions approuvées par Pompes Salmson.
- aucune modification ne peut être effectuée sans l'accord formel écrit de Pompes Salmson.

2. APPLICATION

Cette pompe ne peut être utilisée que pour les conditions de service indiquées par l'acheteur et confirmées par Pompes Salmson.

Les conditions d'application de la garantie sont définies dans nos conditions générales de vente. Les conditions d'utilisation de la pompe sont définies dans la fiche technique jointe en annexe ou sur l'offre Pompes Salmson.

2.1 Consignes de sécurité



- Ne pas toucher la pompe en température.
- La pompe doit être seulement utilisée pour les applications définies. Tous dangers pour les personnes ou l'environnement doivent être écartés.

ATTENTION

- Ne pas faire subir de choc thermique à la pompe. Ne jamais arroser la pompe avec du liquide froid.
- Respecter la densité du fluide prévue. Sinon, il y a risque de surpuissance pour le moteur.

ATTENTION

- La pompe ne doit pas fonctionner en dehors des plages de fonctionnement prévues. Sinon, il y a risque de cavitation et de dommages pour la pompe et le moteur

2.2 Accessoires

Les accessoires livrés avec la pompe ou le groupe électro-pompe sont mentionnés sur la fiche technique ou le bordereau de livraison.

Les notices de mise en service, maintenance et installation de ces accessoires sont également jointes à l'annexe.

L'installation d'accessoires complémentaires ne pourra être effectuée qu'après accord du constructeur de la machine.

2.3 Construction et mode de fonctionnement

Les pompes série R sont de type volumétrique. Le produit pompé est transféré de façon continue par un engrenage à deux roues dentées dont une denture interne. L'arbre transmet le mouvement à l'engrenage entraîné. L'engrenage formé crée un déplacement de volumes sans créer de pulsation ou de pic de pression. Ce type de construction permet le pompage de fluides visqueux de façon rustique et fiable. Le palier avant est en contact avec le produit et ainsi lubrifié. Les nombres de dents des engrenages ne sont pas des multiples pour permettre à chaque dent d'entrer en contact avec une dent différente et ainsi répartir l'usure de l'engrenage.

La pompe R est réversible et son débit est fonction de sa vitesse de rotation et de sa cylindrée (volume déplacé sur un tour avec pression différentielle nulle). Il est donc possible de faire varier simplement le débit de la pompe en faisant évoluer la vitesse à l'arbre.

Les différentes cylindrées correspondent aux modèles de pompes.

2.4 Produits pouvant être pompés

Comme il a été indiqué précédemment, les pompes R ne sont pas limitées en viscosité produit mais plutôt en abrasivité et par le pouvoir lubrifiant du produit pompé.

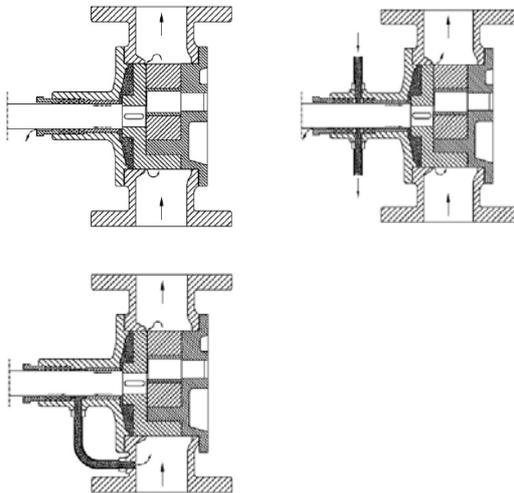
En fonction du type de produit, de la vitesse de rotation et de la contrepression à vaincre, l'usure des pièces internes est plus ou moins rapide.

Si le produit pompé est peu lubrifiant, il faudra choisir des matériaux auto-lubrifiants pour les paliers. Si le produit pompé est abrasif il faudra prendre soin de limiter la vitesse de la pompe, limiter la pression de refoulement et choisir des matériaux plus durs pour les pièces en contact.

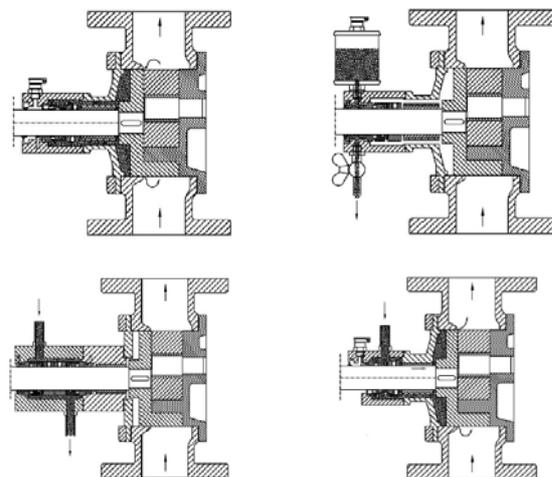
2.5 Etanchéité d'arbre

En fonction de l'application, différentes étanchéités d'arbre sont possibles

- Types de montage de presse-étoupes



- Types de montage de garniture mécanique.



2.6 Paliers d'arbre

Les pompes R sont équipées de deux paliers. L'un, côté moteur, est faiblement chargé et tourne à la vitesse du réducteur. L'autre, côté flasque est beaucoup plus chargé et tourne plus vite. Il peut être remplacé facilement après un démontage sommaire – démontage en place.

3. PREPARATION DE L'INSTALLATION

3.1 Tuyauteries

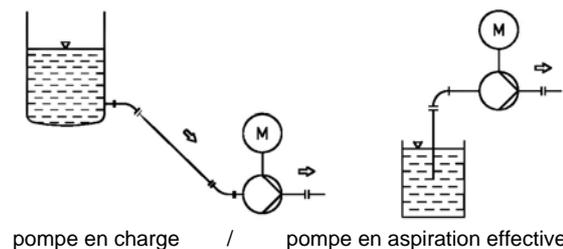
ATTENTION

- Les tuyauteries doivent être d'un diamètre au moins égal à celui des orifices de la pompe. Le cas échéant, utiliser des convergents.
- Les joints de bride ne doivent pas dépasser à l'intérieur des tuyauteries.
- Contrôler que le nettoyage des tuyauteries a été effectué avant la mise en place de la pompe.
- Ajuster l'assemblage des tuyauteries de manière à ce qu'elles n'entraînent aucune contrainte sur les brides de la pompe. Les contraintes dues à la dilatation peuvent être compensées par des manchons de compensation.
- Eviter les changements brusques de diamètre de tuyauterie ainsi que les coudes de faible rayon.
- En cas de changement de diamètre, utiliser des convergents asymétriques pour éviter la formation de poches d'air.
- Prévoir si possible à l'aspiration une manchette d'aspiration du même diamètre que la pompe et d'une longueur égale à 15 fois le diamètre nominale de la pompe afin d'éviter les turbulences.

3.1.1 Tuyauterie d'aspiration

Se reporter aux schémas pour une disposition optimale des tuyauteries.

Fig. 1



Pour éviter la formation de poches d'air monter un convergent asymétrique.

Une vanne d'isolement doit être installée sur la tuyauterie de charge. Elle doit être fermée pour les interventions. Il est préférable d'utiliser une crépine sur le tuyau d'aspiration pour éviter les particules solides trop volumineuses de pénétrer dans la pompe.

3.1.2 Tuyauterie de refoulement

La tuyauterie de refoulement sera verticale et de section constante.

3.1.3 Raccordements

Se reporter au plan d'encombrement joint à la présente documentation.

3.1.4 Contrôle de la pression

Le contrôle de la pression se fera au moyen de manomètres placés à l'aspiration et au refoulement de la pompe.

3.2 Raccordement électrique

Le raccordement et la protection du moteur électrique seront réalisés conformément aux prescriptions des Normes et des Directives nationales ou locales en vigueur au lieu d'exploitation.

4. DEBALLAGE, MANUTENTION, STOCKAGE

4.1 Consignes de sécurité



- Ne jamais stationner sous une charge.
- Respecter une distance de sécurité suffisante durant le transport de la charge.
- N'utiliser que des élingues appropriées et en parfait état.
- Ajuster la longueur des élingues de manière à ce que la pompe ou le groupe électro-pompe soit stable et en position horizontale.
- Les anneaux de levage montés sur les pièces de pompe ou le moteur ne doivent pas être utilisés pour suspendre la pompe ou le groupe complet. Ils ne sont destinés qu'à la manutention des pièces détachées lors du montage ou du démontage.
- Ne pas dissocier les documents fixés à la pompe.
- Ne pas retirer les obturateurs placés sur les brides de la pompe pour éviter toute contamination de la pompe.

4.2 Déballage

Dès réception du matériel et avant déballage, vérifier visuellement l'état de la caisse. Si celle-ci présente des anomalies, le mentionner sur le bordereau de livraison. Entreprendre les démarches nécessaires auprès du transporteur.

4.3 Stockage provisoire

Si la pompe n'est pas utilisée immédiatement après livraison, elle doit être stockée dans un local exempt de vibrations et sec après vidange et graissage des parties apparentes usinées.

4.4 Manutention

Respecter les marquages et précautions de manutention.

5. INSTALLATION DE LA POMPE

5.1 Conditions préliminaires

La pompe ou le groupe électro-pompe doit être débarrassé et transporté conformément aux recommandations du chapitre 4.

5.2 Personnel habilité

Les travaux décrits dans ce chapitre ne doivent être exécutés que par du personnel qualifié et habilité.

5.3 Consignes de sécurité



- Enlever les obturateurs des brides de la pompe juste avant de raccorder les tuyauteries.
- Veiller au bon raccordement des brides, afin d'éviter toute fuite lors de la mise en pression pouvant provoquer des risques pour le personnel.
- S'assurer de la bonne fermeture des vannes d'aspiration, de refoulement et éventuellement de réchauffage.
- S'assurer de l'absence de tension sur tous les conducteurs électriques.
- Respecter les règlements internes.
- Attention au contact accidentel avec les pièces en température.

5.4 Généralités

5.4.1 Outillage

La mise en place et l'installation ne nécessitent pas d'outillage spécifique.

5.4.2 Conditions d'environnement

La température ambiante pourra être comprise entre - 20°C et +60°C. Dans le cas d'utilisation de la pompe dans des conditions extrêmes, des préparations spécifiques pourront être nécessaires. Pour limiter les risques de corrosion, le taux d'humidité de l'air devra être le plus réduit possible.

5.4.3 Base, fondation

La pompe ou le groupe électro-pompe doit être installé sur un sol plat et non soumis à des vibrations extérieures. En cas de doute, utiliser des plots antivibratiles (pompes montées avec moteur thermique par exemple).

Le groupe doit être correctement installé sur ses fondations. Pour compenser les éventuelles distorsions entre le socle ou le châssis et les fondations, utiliser des cales à positionner entre le châssis et les fondations.

Avant l'installation, procéder aux vérifications suivantes:

- absence de dommages sur la pompe ou le groupe pendant le transport
- rotation libre (faire tourner l'axe de la pompe à la main)
- conformité des dimensions des fondations.

Les préparations suivantes peuvent être faites avant l'installation:

- nettoyage de la surface des fondations
- si nécessaire enlever les protections des trous d'ancrage du châssis
- vérifier le positionnements des trous d'ancrages par rapport au plan.

5.4.4 Installation du groupe

Le groupe complet doit être placé sur les fondations avec les boulons d'ancrage suspendus au travers des trous d'ancrage.

5.4.5 Espace requis

L'espace nécessaire à la mise en place du groupe est défini sur le plan d'encombrement joint en annexe. S'assurer qu'il reste suffisamment d'espace derrière le motoréducteur pour assurer une ventilation suffisante.

Prévoir le libre accès aux vannes de réglage, soupapes et aux appareils de mesure.

5.4.6 Position

Les pompes R doivent être installées horizontalement.

5.5 Moteur

Vérifier le sens de rotation du moteur (la pompe est complètement réversible et l'inversion de sens de rotation pourrait causer des dommages aux appareils installés en amont)

Dans tous les cas les instructions du fournisseur du moteur doivent être respectées. Le moteur et le réducteur sont généralement fournis et montés par nos soins.

5.6 Alignement du groupe

Placer des cales sous le châssis, des deux côtés des boulons d'ancrage, à 10 mm du rebord du châssis.

Utiliser un niveau pour aligner le groupe.

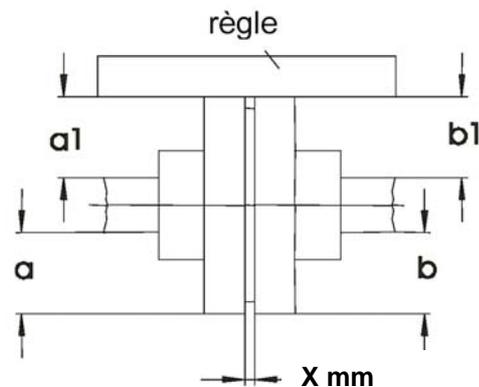
Veiller à ne pas créer de distorsions ou de fléchissements du châssis pendant son installation sur les fondations. Les tiges de scellement doivent être scellées avec du ciment à prise rapide.

5.7 Accouplement

Les accouplements sont montés sur les arbres, sans choc. Pour faciliter le montage, il est possible de les chauffer.

Les bouts d'arbre doivent être parfaitement concentriques. Se référer à la notice de l'accouplement pour les cotes de montage et se conformer aux instructions du fabricant. Un contrôle de la mise en ligne, avec correction éventuelle, devra être effectué après fixation du socle, et raccordement des tuyauteries.

Le protège-accouplement doit être conforme aux normes de sécurité européennes DIN 31001 de façon à éviter tous contacts en cours de fonctionnement avec les parties tournantes.



Respecter les dimensions suivantes :
a = a1 et b = b1

5.8 Vérification avant installation

Avant d'installer le groupe/ pompe dans le système les points suivants doivent être vérifiés:

1. Le courant électrique est-il coupé?
2. les tuyauteries d'aspiration et de refoulement sont-elles vides et isolées par des vannes ?
3. Est-il possible de tourner l'arbre de la pompe à la main (faire tourner le ventilateur du moteur) ?

4. Toutes les instructions ont-elles été respectées ?.

5.9 Montage de la pompe et raccordement aux tuyauteries

Les instructions suivantes doivent être appliquées:

1. Retirer les obturateurs de protection de la pompe et des tuyauteries auxiliaires.
2. Positionner soigneusement les joints de brides.
3. Raccorder la tuyauterie d'aspiration.
4. Raccorder la tuyauterie de refoulement.

La pompe doit être alignée avec les tuyauteries et le raccordement des tuyauteries sur la pompe ne doit engendrer aucune contrainte sur les brides de pompe.

5.10 Derniers travaux

Les vérifications suivantes doivent être effectuées:

1. Vérifier le serrage des brides.
2. Vérifier la libre rotation de l'arbre de pompe (faire tourner le ventilateur du moteur ou le manchon d'accouplement).
3. Vérifier l'alignement pompe / réducteur.
4. Installer le protège accouplement.

5.11 Epreuve hydrostatique

Si une épreuve hydrostatique de la tuyauterie est effectuée, exclure la pompe de cette épreuve.

Dans le cas contraire, veiller à ce qu'aucun corps étranger ne puisse pénétrer dans la pompe.



- La pression d'épreuve hydrostatique de la pompe ne doit pas dépasser **1,3 fois la pression nominale de la pompe**.
- La pression nominale est définie dans le contrat.

6.0 MISE EN MARCHÉ ET MISE HORS SERVICE

6.1 Conditions préliminaires

La pompe ou le groupe électro-pompe doit être installé conformément aux indications du chapitre 5 précédent.

6.2 Personnel

Les travaux décrits dans ce chapitre ne doivent être exécutés que par du personnel qualifié et habilité.

6.3 Consignes de sécurité



- Les raccordements électriques seront effectués conformément aux règles de l'art et dans le respect des normes et règlements en vigueur sur le lieu d'implantation.
- Seul un personnel qualifié peut exécuter ces travaux.

ATTENTION

- Contrôler le sens de rotation.
- Lors de pompage de liquides explosifs, nocifs, chauds, cristallisants ou corrosifs, prendre toutes mesures permettant de garantir la sécurité des personnes et de l'environnement.
- Dans le cas d'un fonctionnement à vitesse constante, le débit sera donné par le taux de réduction du réducteur et la vitesse du moteur. La vanne côté aspiration doit toujours être ouverte, pour éviter la cavitation.
- Le bypass intégré ne doit en aucun cas servir de by-pass de régulation, c'est une sécurité.
- Des mesures de sécurité doivent être prises pour éviter que la pression admissible par le corps de pompe ne soit pas dépassée lors de son utilisation.

6.4 Raccordement électrique

Raccordement du moteur suivant le schéma de connexion se trouvant dans la boîte à bornes.

6.5 Vérification avant la mise en route

Avant la mise en route de la pompe, s'assurer que personne ne peut être mis en danger par ce démarrage.

Vérifier les points suivants :

1. Les tuyauteries sont toutes raccordées et les joints étanches.
2. La pompe et les tuyauteries sont correctement remplies.
3. La vanne côté refoulement est fermée.
4. La vanne côté aspiration est complètement ouverte.
5. Le moteur est prêt à fonctionner.
6. Le sens de rotation du moteur est correct. (Contrôle par impulsion sur le contacteur).
7. La mise en ligne est correcte (chapitre 5).
8. L'étanchéité d'arbre est bien installée
9. Si nécessaire, les raccordements de l'étanchéité d'arbre sont effectués et conformes.
10. Dans le cas de lubrification avec cartouche, vérifier la présence et le niveau de graisse.

11. Si nécessaire, le fouloir du presse-étoupe peut être resserré avec modération.
12. L'intérieur de la pompe ne doit pas être sec, surtout si elle doit s'amorcer. Remplir le corps de pompe de produit ou d'un produit compatible avant le démarrage.

6.6 Soupape de sécurité

Bien que la pompe soit complètement réversible, le bypass qui peut l'équiper est uni-directionnel. Bien vérifier le sens de montage du bypass par rapport au sens de rotation pompe.

La pression de tarage de la soupape est fixée à 2 bar sauf indication à la commande.

Il est possible de régler cette pression ouverture pompe en marche.

6.7 Indications particulières

Pendant le fonctionnement, contrôler les points suivants:

- Vitesse de rotation et pression au refoulement
- Absence de vibrations et fonctionnement régulier
- Niveaux de liquide dans le réservoir à l'aspiration
- Température du palier de la pompe

Exécution avec presse-étoupe :

Une fuite de 20 à 40 gouttes/minute est nécessaire pour un bon fonctionnement dans des conditions normales de fonctionnement.

Si cette fuite est trop réduite, cela peut mener à la destruction de l'étanchéité et éventuellement à des dommages sur l'arbre au droit des tresses de presse-étoupe.

Exécution avec garniture mécanique :

Une légère fuite est possible lors de la première mise en route. Si la pompe est équipée avec un flushing externe, un quench ou un système de réchauffage, le flushing, le quench ou le système de réchauffage doivent être opérationnels avant le démarrage de la pompe.

ATTENTION

Exécution avec presse-étoupe : Si cette fuite est trop importante et ne peut plus être réglée par serrage du fouloir, cela indique que les tresses sont hors d'usage et doivent être remplacées

Exécution avec garniture mécanique : Si la fuite possible au premier démarrage ne disparaît pas au bout de quelques minutes de fonctionnement, arrêter la pompe, démonter les faces de friction et vérifier leur état.

6.8 Mise hors service

Avant la mise hors service, fermer la vanne côté refoulement.

Dès l'arrêt de la pompe, toutes les vannes doivent être fermées. En cas de risque de gel, vidanger soigneusement la pompe.

Pour les quench, réchauffage, flushing externe, fermer ces réseaux en dernier.



Lors de la vidange, si la pompe a véhiculé un produit explosif, nocif, ou cristallisant, prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter tout danger à l'égard des personnes et de l'environnement.

En cas d'arrêt prolongé de la pompe, prévoir une protection interne adaptée.

7. ENTRETIEN

7.1 Conditions préliminaires

La pompe ou le groupe électro-pompe doivent être mis hors service selon les indications du chapitre 6.

7.2 Personnel

Les travaux décrits dans ce chapitre ne doivent être exécutés que par du personnel qualifié et habilité.

Toute intervention sur le réseau électrique ne doit être exécutée que par du personnel autorisé.

7.3 Consignes de sécurité



- Si la pompe a véhiculé des liquides explosifs, toxiques, chauds, cristallisants etc, prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter tout danger à l'égard des personnes et de l'environnement.
- Le poste de travail pour le démontage ou le montage doit être propre.
- La pompe pouvant encore contenir du produit pompé, procéder à un rinçage soigné, avant tout démontage ou ré-expédition.

7.4 Entretien et inspection

La pompe ne nécessite que peu d'entretien.

7.4.1 Presse-étoupe

Un presse-étoupe doit fuir légèrement pour compenser l'échauffement du aux frottements. Toutefois, si la fuite du presse-étoupe est trop importante, le fouloir peut être resserré légèrement (de préférence à l'arrêt de la pompe). Après une longue durée de fonctionnement et de nombreux resserages du fouloir, les tresses de presse-étoupe perdent peu à peu leur élasticité et leur pouvoir lubrifiant donc leur efficacité. Il est donc recommandé de les remplacer à intervalles régulier. L'expérience permet de fixer cette durée à 2500 heures ce qui correspond au tassement de l'ensemble des anneaux d'environ 1/2 tresse.

Remplacement des tresses :

Lors du remplacement des tresses, les tresses usagés doivent être enlevées avec précaution. L'arbre ne doit pas être endommagé, sinon une parfaite étanchéité ne pourra plus être assurée. Pousser les tresses ainsi que la bague lanterne avec l'aide du fouloir dans le corps de presse étoupe. Les sections de coupe doivent être décalées de 180°. Serrer les écrous du fouloir jusqu'à sentir un léger frottement en tournant l'arbre de pompe à la main. Desserrer à nouveau le fouloir et le resserrer légèrement.

7.4.2 Garniture mécanique

Une garniture mécanique ne fuit pas ou seulement sous forme de vaporisation à peine visible. En cas de fuite importante, démonter et vérifier la garniture mécanique (état général, faces de friction et joints). Pour les garnitures équipées d'un réservoir avec liquide de barrage, vérifier que le niveau du liquide est environ aux 3/4 du bol.

7.4.3 Moteur

Le moteur doit être entretenu suivant les instructions du constructeur.

7.4.4 Pièces de rechange

Les numéros d'articles nécessaires pour la commande des pièces de rechange sont indiqués dans la nomenclature jointe en annexe.

A chaque intervention, les joints devront être remplacés.

7.4.5 Réglage de la position de l'arbre

La pompe R a été étudiée pour permettre un rattrapage de jeu entre le rotor et le couvercle.

Si, dans des conditions de fonctionnement inchangées, les caractéristiques hydrauliques se dégradent, il est possible de compenser en partie la baisse de rendement hydraulique.

Il faudra pour cela avancer le rotor vers le couvercle :

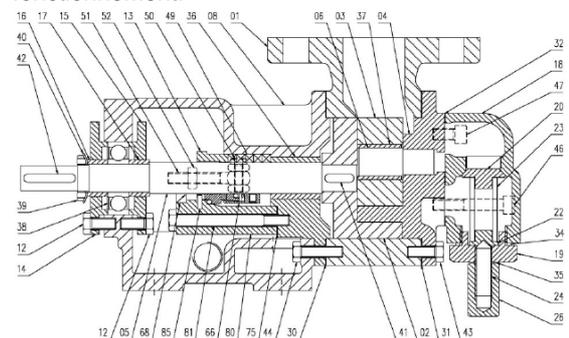
- Desserrer les vis de fixation du protège roulement interne.
- Serrer à fond le protège roulement externe
- Desserrer ces vis pour obtenir un jeu de fonctionnement de 0,25 à 1,5 mm entre le rotor et le couvercle.

Mm ² /s (cSt) °C			< 200 < 40		200 – 4000 < 180		> 4000 > 180	
Type	Vis	Pas	R	mm	R	mm	R	mm
R35,40	M8	1,25	1/6	0,2	1/3	0,4	1/2	0,6
R50	M8	1,25	1/3	0,4	1/2	0,6	2/3	0,8
R65	M8	1,25	1/3	0,4	1/2	0,6	2/3	0,8
R80	M8	1,25	1/2	0,6	2/3	0,8	1	1,2
R105	M10	1,5	1/2	0,7	2/3	1	1	1,5
R150	M10	1,5	1/2	0,7	2/3	1	1	1,5
Catégorie			A	B	B	C	C	

R : nombre de tours – A : version pour solvants – b : version standard – C : version pour haute temp. Ou liquides visqueux

Un ajustement est nécessaire par l'exploitant qui trouvera le réglage optimum par rapport à son application.

- Resserrer le protège roulement intérieur. Les pompes sont livrées avec un jeu minimum de fonctionnement.



7.4.6 Réglage de la soupape de sécurité

La pompe R peut être pourvue d'une soupape de sécurité qu'il faut ajuster par rapport à chaque installation.

- Dévisser le capuchon
- Desserrer l'éventuel contre-écrou
- Desserrer ou visser la vis de régulation pour réduire ou augmenter la pression d'ouverture du by-pass.

Le réglage peut avoir lieu même si les tuyauteries sont remplies de produit et la pompe en fonctionnement car les fuites seront insignifiantes.

ATTENTION

Lorsque le ressort n'est plus comprimé, la vis de régulation se dévisse librement. Il faut arrêter de dévisser.



Prendre toutes les précautions nécessaires lors de manipulation de produits dangereux, inflammables ou corrosifs

7.5 Travaux après démontage

7.5.1 Consigne pour le nettoyage.

- Nettoyer soigneusement toutes les pièces.
- Nettoyer les surfaces d'étanchéité et emboîtements avec un produit approprié.

7.5.2 Indications pour le contrôle

Les composants suivant doivent être contrôlés:

- **Garniture mécanique** : vérifier l'état de surface des faces de friction (partie tournante et partie fixe) roder si nécessaire , changer les joints systématiquement. Si les faces de friction sont trop endommagées changer la garniture complète.
- **Presse-étoupe** : changer les tresses systématiquement.
- **Arbre** : Vérifier l'état de surface de l'arbre et particulièrement au droit des étanchéités (tresses de presse-étoupe et garniture mécanique), dans le cas ou l'arbre porterait des traces de coups, des rayures ou une usure prononcée, procéder au remplacement.

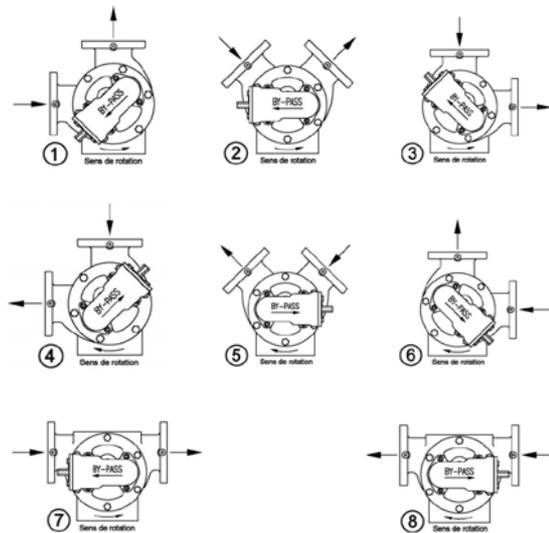
7.5.3 Indications pour le contrôle

Positionnement des orifices:

- **Joints** : En règle générale il est préférable de procéder au changement systématique de tous les joints.
- **Roulements à billes** : nettoyer soigneusement , vérifier l'état et changer si nécessaire.
- **Paliers lisses** : nettoyer soigneusement , vérifier l'état et changer si nécessaire.

7.5.4 Positionnement des orifices

Pour adapter la pompe à l'installation :



7.5.5 Couples de serrage

Les vis doivent être serrées aux couples suivant :

Diamètre de vis	Couple de serrage
M8	12 Nm
M10	25 Nm
M12	40 Nm
M16	90 Nm
M20	175 Nm
M24	300 Nm
M30	500 Nm
M36	700 Nm

8. Incidents

8.1 Personnel

Les interventions et réparations ne doivent être exécutées que par du personnel qualifié et habilité.

8.2 Incidents - causes et remèdes

Incidents	Causes	Remèdes
La pompe n'amorce pas	- Engrenages secs sans liquide pouvant créer une étanchéité	Remplir la pompe avec un peu de liquide. Si la pompe doit s'amorcer souvent, prévoir un col de cygne à l'aspiration ou un clapet de pied
	- Entrée d'air à l'aspiration	Vérifier l'état des raccords et filetages. Refaire les étanchéités si besoin
	- Hauteur d'aspiration excessive	Revoir l'installation, la température du produit
	- Manque produit à l'aspiration	Vérifier le bac à l'aspiration – ajouter une sécurité de niveau
	- Vanne à l'aspiration fermée, crépine bouchée	Ouvrir l'aspiration pompe
	- Conduite de refoulement remplie d'un liquide sous pression – La pompe ne peut chasser l'air	Purger par la porte d'amorçage ou prévoir une valve pour chasser l'air
	- Vitesse de rotation trop faible	Augmenter la vitesse au moteur
Performances trop faibles	- By-pass bloqué ouvert	Nettoyer le by-pass
	- Infiltration d'aire par l'étanchéité d'arbre ou par le couvercle	Remplacer la garniture mécanique En cas d'urgence lubrifier les faces avec de la graisse à haute viscosité. Vérifier le serrage et l'état du joint de couvercle
	- Mauvais sens de rotation du moteur	Inverser 2 phases du moteur
	- Vitesse de rotation trop faible pour obtenir les caractéristiques voulues	- Changer le taux de réduction du réducteur, augmenter la fréquence au variateur de fréquence
	- Conduite d'aspiration bouchée	Démonter et nettoyer les tuyauteries. Vérifier l'état de la crépine
	- Infiltration d'air ou présence d'air dans la conduite d'aspiration	Vérifier la conduite d'aspiration, les joints de brides et le couvercle de pompe.
	- La soupape est ouverte	Refaire le tarage de la soupape à une valeur supérieure
La pompe fuit	- Le liquide vaporise à l'aspiration	Revoir l'installation
	- La conduite d'aspiration n'est pas assez profondément enfoncée dans le produit pompé (cas d'un bac)	Enfoncer le tuyau d'aspiration d'au moins deux fois le diamètre du tuyau
	- Liquide trop visqueux	Turner moins vite, réchauffer le produit pour le liquéfier, augmenter le diamètre des conduites
	- Le couvercle de pompe a été monté dans la mauvaise position	Vérifier le montage
Pompe bruyante	- Fuite du corps de pompe	Vérifier les couples de serrage.
	- Fuite des bagues d'étanchéité	Contrôler l'état des faces de frottement et des joints. En cas de dommage, changer la garniture.
	- Alimentation insuffisante de la pompe ou des tuyauteries en liquide	Cavitation : revoir les pertes de charges de l'installation
	- Hauteur d'aspiration trop grande ou hauteur de charge trop faible	Contrôler le niveau de liquide dans le réservoir, et ouvrir les vannes sur la tuyauterie d'aspiration. Nettoyer le filtre à l'aspiration.
	- Montage de la pompe sur un socle qui n'est pas plan ou contraintes sur les brides	Contrôler l'installation et la mise en ligne de la pompe.
	- Corps étrangers dans la pompe	Démonter et nettoyer la pompe.
	- Le couvercle a été monté à l'envers	Revoir le montage de la pompe
Le contacteur moteur disjoncte	- La soupape de sécurité vibre	Resserrer la vis de régulation
	- Montage de la pompe sur un socle qui n'est pas plan ou contraintes sur les brides	Contrôler l'installation et la mise en ligne de la pompe.
	- Fuite de courant électrique	Contrôler la mise à la terre du groupe. Vérifier les causes éventuelles de fuite de courant comme des câbles endommagés ou fuite de liquide sur des parties électrique.
	- Le point de fonctionnement admissible n'est pas respecté	Vitesse de rotation trop élevée Viscosité excessive Presse-étoupe trop serré Pression nexcessive Tolérance trop serrée entre le rotor et le couvercle : revoir le réglage
	- Pièces libres ou coincées dans la pompe	Ouvrir et nettoyez la pompe.

Incidents	Causes	Remèdes
Usure rapide de l'hydraulique	- Liquide abrasif ou chargé de particules solides : sillons sur les surfaces, usure des coussinets, irrégularités sur les surfaces	Nettoyer soigneusement les tuyauteries, installer un filtre à l'aspiration. Réduire la vitesse de rotation si le liquide est abrasif. Réduire la pression de refoulement
Détérioration des surfaces	- Formation de rouille ou de porosités et grêlage de la surface	Vérifier les compatibilités des matériaux – attaque chimique Vérifier que les concentrations n'ont pas changé Vérifier que la température reste dans les limites prévues au contrat
	- Détérioration des élastomères	Vérifier la compatibilité des matériaux
Casse coussinet ou arbre	- Les limites opérationnelles ont été dépassées	Changer de taille de pompe
Usure prématurée du rotor ou du couvercle	- Tolérance trop serrée	Revoir les jeux fonctionnels
	- Grippage de la pompe	Vérifier les températures
Roulement cassé	- Manque de lubrification	Faire les contrôles périodiques de niveau d'huile ou graisser périodiquement
	- Mauvais choix d'huile	Choisir une huile correspondant à l'usage fait de la pompe et des conditions climatiques extérieures
	- Mauvais alignement avec surcharge palier	Refaire l'alignement groupe

9. Données techniques

Les données techniques de la pompe ou du groupe / pompe qui ne sont pas décrites dans ce chapitre, sont présentes dans la fiche

technique spécifique ou dans les documents de référence Salmson. Les informations issues de la fiche technique prévalent sur les données générales de cette notice.