



SOMEFLU

Pompes centrifuges anticorrosives

Notice d'instructions

Cette notice doit être transmise à l'utilisateur final.



Série NP, NP-V, NP-B, HV, HMP(NP), HVM(HV)

Série NP, NP-V, NP-B, HV, HMP(NP), HVM(HV)



Notice d'instructions

Pompes normalisées plastique NP et Séries : NP-V, NP-B, HV, HMP(NP), HVM(HV).

1) CONSIGNES DE SECURITE	p 3
2) DESCRIPTION DE LA POMPE CENTRIFUGE	p 3
3) RECEPTION ET STOCKAGE	p 6
4) INSTALLATION	p 7
5) UTILISATION D'UNE POMPE CENTRIFUGE	p 11
6) ENTRETIEN DE LA POMPE CENTRIFUGE	p 13
7) TRAVAUX DE REMISE EN ETAT	p 15
8) COMMANDE DE PIECES DE RECHANGE	p 20
9) COUPLES DE SERRAGE	p 22
10) GARANTIES	p 22
11) ANNEXES	p 22

Révision	Date	Auteur	Modification
M	30/06/15	FF	Mise à jour n°12
N	20/02/2017	YLM	Màj couples de serrage
O	25/09/2017	YLM	Màj réglages jeu avant

1) CONSIGNES DE SECURITE

Ce document doit impérativement être lu par toute personne intervenant sur le matériel auquel il fait référence à savoir les pompes NP et NP-S (notées NP), NP-V, NP-B, HV, HMP et HP-S (dérivées NP et NP-S notées HMP), HVM (dérivée HV).

Cette notice d'instructions fournit au monteur et à l'utilisateur les informations suffisantes pour une utilisation, un entretien et une maintenance corrects et sûrs de la pompe. Elle est liée à la notice du moteur qu'il est **impératif** de respecter. De plus, elle complète les recommandations des normes NF E44-190, E44-203, NF-E44-204, NF CR 13932. Si toutefois des questions sur les différents points traités subsistent, nos spécialistes sont à votre disposition pour y répondre.

Pour une meilleure compréhension de cette notice, utiliser les plans en coupe de la pompe et de la garniture mécanique joints.

Notre garantie est assujettie au respect des prescriptions de cette notice qui doit **toujours** être à disposition du personnel sur le lieu d'exploitation de la pompe.

En plus des instructions de cette notice, respecter les prescriptions générales prévues par la loi et autres réglementations obligatoires en matière de prévention des accidents et de protection de l'environnement. De ce fait, le personnel intervenant sur les installations et le matériel de pompage doit être qualifié en conséquence. Les règles de sécurité en vigueur en matière d'étiquetage et de manipulation de produits chimiques doivent aussi être respectées.

Toute modification du process (tuyauteries, caractéristiques du fluide pompé...) doit préalablement nous être soumise pour approbation.

L'utilisation du matériel fourni par SOMEFLU à des fins autres que celles prévues dans le cahier des charges (définissant le point de fonctionnement, les caractéristiques physico-chimiques du fluide pompé, ainsi que les limites de la pompe) n'entre pas dans le cadre de la garantie.

Mises en garde et symboles figurant dans cette notice d'instructions.

ATTENTION !

Ce symbole met l'accent sur les mesures de sécurité qui doivent être respectées pour éviter la **dégradation du matériel**.



Ce symbole met l'accent sur les mesures de sécurité qui doivent être respectées pour éviter les **dommages corporels**.



Ce symbole met l'accent sur les mesures qui doivent être respectées pour assurer la **conformité de votre matériel à la directive ATEX** et le **niveau de protection requis**.



Ce symbole met l'accent sur les mesures qui doivent être respectées pour assurer le **respect de l'environnement**.

2) DESCRIPTION DE LA POMPE CENTRIFUGE

La pompe centrifuge normalisée plastique NP, ainsi que les pompes NP-V (semi-vortex), NP-B, HV (Vortex), HMP (monobloc dérivée NP) et HVM (monobloc dérivée HV) sont des machines monocellulaires à volute non auto-amorçante, pour montage horizontal, spécialement conçues pour véhiculer des fluides corrosifs. La pompe NP est conforme, dans ses dimensions et ses caractéristiques, à la norme NF EN 22858. La conception "process" des pompes NP, NP-V, NP-B et HV, permet le démontage du "mobile complet" (bloc d'échange rapide), vers le côté moteur, sans débrèvement des tuyauteries d'aspiration et de refoulement. Le groupe motopompe étant équipé d'un accouplement à entretoise (excepté les HMP(NP) et HVM(HV)), il est inutile de démonter le moteur pour retirer le "bloc d'échange rapide" (BER) qui se compose de :

- ① La partie hydraulique
- ② La partie mécanique
- ③ L'étanchéité d'arbre (garniture mécanique simple ou double)
- ④ La partie motrice

Les parties hydraulique et mécanique sont réalisées de façon à assurer avec un maximum de fiabilité une des fonctions essentielles de nos pompes, à savoir la fonction **anticorrosion**.

2.1 Partie hydraulique

(Pièces Rep. 102, 130 et 230)

Toute la partie hydraulique entrant en contact avec le liquide véhiculé, réalisée avec des matériaux thermoplastiques possédant une parfaite résistance chimique mais une résistance mécanique relativement faible, doit être protégée des efforts extérieurs, ainsi que des contraintes thermiques trop élevées.



Les parties en matériaux plastiques composant l'hydraulique des pompes sont électroconductrices pour être en conformité avec la directive ATEX.

2.2 Partie mécanique

(Pièces Rep. 181, 183, 184, 189, 330, 343 et 360)

La partie mécanique est en fonte ou en acier. D'une part, elle sert de bâti à la partie hydraulique, d'autre part, elle supporte les paliers de l'arbre. Toutes les sollicitations externes et internes doivent être supportées par ce bâti.

2.3 Étanchéité d'arbre

Compte tenu de l'agressivité des produits chimiques, l'étanchéité du corps de pompe vers l'atmosphère est assurée au passage d'arbre par une garniture mécanique. Ce type d'étanchéité offre, lors d'un emploi correct, un minimum de réparation pour un maximum de longévité.



Une pompe ne doit fonctionner que si elle est suffisamment remplie de liquide, et que si la garniture mécanique est correctement lubrifiée et refroidie. Toute marche à sec entraîne rapidement une détérioration des pistes d'étanchéité et des pièces voisines, qui peut entraîner des risques pour le personnel et l'environnement. On doit donc, pour cette raison, s'assurer que la pompe ne se désamorçe pas et que la circulation du fluide de rinçage ou de barrage dans la garniture mécanique (suivant le choix de la garniture) n'est jamais interrompue. Il est également primordial de s'assurer que les calories générées dans la pompe sont correctement évacuées (fonctionnement en « canard », barbotage... interdit).

2.4 Partie motrice

Les pompes centrifuges NP, NP-V, NP-B et HV sont entraînées par un moteur électrique dont le couple de rotation est transmis à l'arbre de la pompe par un accouplement semi-élastique.

Les arbres de la pompe et du moteur électrique sont liés de façon permanente l'un à l'autre et protégés par un protecteur d'accouplement qui ne doit jamais être enlevé pendant le fonctionnement du groupe. La pompe et le moteur électrique sont montés et alignés sur un socle commun.

Les pompes HMP(NP) et HVM(HV) sont entraînées par le moteur au moyen d'un arbre de pompe solidaire de l'arbre moteur.



Le protège-accouplement, conçu pour sa fonction de protection, n'est en aucun cas un marchepied ou un point d'appui et doit être replacé après chaque intervention sur le groupe.

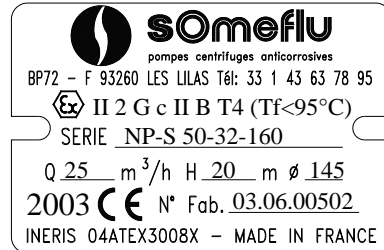
2.5 Marquage de la pompe

2 types d'information peuvent être présents sur votre pompe, les informations générales, et les informations concernant la directive Atex.

2.5.1 Informations générales

Sur la plaque de firme sont présentes les indications suivantes :

- Coordonnées de SOMEFLU
- Le marquage Atex s'il y a lieu
- Dénomination de la pompe
- Point nominal
- Diamètre de roue
- Année de fabrication
- CE
- N° de la pompe
- Pays de fabrication



2.5.2 Informations concernant la directive Atex

Lorsque votre pompe est destinée à être utilisée dans une atmosphère explosive classée Atex, la plaque de firme SOMEFLU contient en plus les informations suivantes :

Le symbole  qui signifie que votre pompe est conforme à la directive Atex 94/9/CE

Le n° de groupe en chiffre romain : I ou II

I : pour les industries minières.

II : pour les autres industries.

La catégorie de votre pompe : 1, 2 ou 3

1 : pour les sites où une atmosphère explosive est présente de manière permanente.

2 : pour les sites où une atmosphère explosive est présente de manière occasionnelle.

3 : pour les sites où une atmosphère explosive est présente de manière accidentelle.

La lettre G et/ou D

Elle signifie que votre pompe est adaptée à une utilisation dans une atmosphère explosive due à la présence de gaz ou de brouillard inflammable (lettre **G** : Gas en Anglais), ou convient lorsque l'atmosphère explosive est due à la présence de poussières inflammables (lettre **D** : DUST signifie poussière en anglais). Le double marquage **GD** signifie que votre pompe peut être utilisée dans les 2 atmosphères.

La lettre c

Elle signifie que le mode de protection est la sécurité par Construction.

II B ou II C

Présent lorsque la pompe est équipée d'un moteur ADF, ce marquage indique la subdivision du gaz dans laquelle le groupe motopompe peut être installé (IIB : propane, IIC : Hydrogène, Acétylène).

La classe de température de votre appareil : T1, T2, T3, T4, T5, ou T6

La classe de température est la température maximale de surface atteinte par la pompe. Elle est donnée pour une atmosphère à 40°C mais dépend de la température du fluide pompé. La correspondance entre la classe de température et la température du fluide pompé est indiquée à la suite de la classe de température.

T1 : 450°C T2 : 300°C T3 : 200°C T4 : 135°C T5 : 100°C T6 : 85°C

Le numéro INERIS 04ATEX3008X

Signifie que le groupe motopompe a été rendu conforme à la directive ATEX par Examen de Type (certification volontaire).

Exemple de marquage :  II 2 G c II B T4 (Tf ≤ 95°C), T3 (Tf ≤ 160°C)

Tf est la température maximale du fluide véhiculé.

3) RECEPTION ET STOCKAGE

Certaines règles sont à respecter lors de la réception et pour le stockage d'une pompe.

3.1 Réception

La manutention des pompes doit être effectuée conformément aux prescriptions du 3.2.

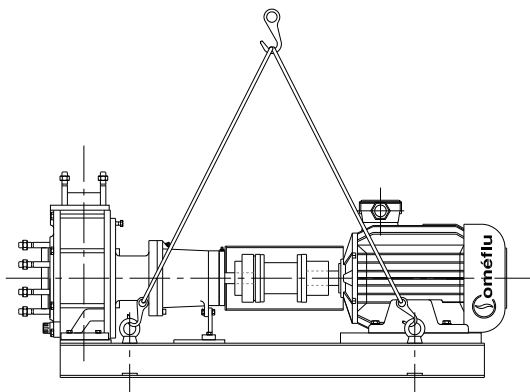
- Vérifier la conformité du produit livré avec le bon de livraison avant toute autre opération.
- Signaler tout défaut du matériel qu'il soit dû au transport ou à la livraison, sous 48h au maximum après la date de réception.
- Toute réclamation effectuée au-delà de ce délai ne sera pas prise en considération.

3.2 Manutention et stockage

Les anneaux de levage du moteur ne doivent pas être utilisés pour transporter un groupe motopompe. Le groupe doit être élingué par les anneaux de levage placés sur son châssis comme le montre la figure ci-dessous. Pour la manutention d'une pompe monobloc (HMP(NP), HVM(HV)), le groupe devra être sanglé au niveau du support (Rep. 343), ou du flasque moteur (Rep. 181.2).

Le plan d'installation du groupe indique la position des anneaux de levage, les dimensions et les masses de l'ensemble. La manutention devra en tenir compte.

Levage d'une pompe NP, NP-V, NP-B, HV



La manutention d'une pompe doit être réalisée avec précaution :

- Ne pas la faire tomber.
- Ne pas la choquer.
- Ne pas la rayer.

Le non-respect de ces consignes entraînera une détérioration de votre pompe préjudiciable à sa longévité (casse, usure prématurée, corrosion des pièces métalliques).

Il en est de même pour le stockage, certaines précautions doivent être prises :

- La pompe doit être protégée des éclaboussures de produits agressifs qui pourraient altérer les caractéristiques physico-chimiques des différents matériaux la composant.
- La pompe doit être stockée à l'abri du gel dans des conditions de température ambiante entre 10°C et 40°C.
- La pompe doit être stockée dans des conditions d'humidité relative <70%.
- La pompe doit être stockée à l'abri de la poussière.
- La pompe doit être stockée à l'abri de tout rayonnement (radioactif, UV...) pouvant altérer les caractéristiques physico-chimiques des différents matériaux la composant.

4) INSTALLATION

4.1 Identification des pompes

Avant de commencer tout travail d'installation, vous devez procéder à l'identification du matériel. Le numéro de la pompe et son repère doivent être conformes à la commande. Vous devez également vous assurer que le matériel que vous allez installer est bien celui qui convient. Pour cela, vérifier que la ligne sur laquelle va être installée la pompe correspond à l'application qui a été spécifiée dans le cahier des charges.



Pour les pompes installées en zone Atex, vérifier en plus que le marquage présent sur la pompe correspond à la classification de la zone. La classe de température de votre pompe est fonction de celle du fluide pompé, toute réaction exothermique doit être prise en considération lors de l'établissement du cahier des charges.



Il est interdit de rajouter sur les pompes certifiées Atex des étiquettes plastifiées (ou en matériaux isolants) qui pourraient engendrer des risques liés à l'électricité statique.

4.2 Prescriptions générales

Avant la mise en place d'une pompe centrifuge, préoccupez-vous d'opter pour un choix judicieux et une installation adéquate des conduites (Annexe 6 à 8). Des sections mal calculées ainsi qu'une mauvaise installation des tuyauteries, conduisent à une diminution de rendement et éventuellement à des détériorations plus ou moins importantes de la pompe (risque de cavitation...).

L'installation d'une pompe centrifuge doit être effectuée par un personnel qualifié, compétent et habilité.

Le respect des prescriptions suivantes est impératif pour un bon fonctionnement du groupe motopompe. La manutention du groupe motopompe doit se faire comme indiqué en 3.2.

Si la mise en service est effectuée 2 ans (ou plus) après la mise à disposition des pompes, il est impératif de démonter la garniture mécanique, de contrôler les pistes d'étanchéité (les nettoyer et les roder éventuellement), de changer les joints toriques (ceci pour remédier aux problèmes de vieillissement et de déformation des élastomères dans le temps), et de changer la graisse des roulements. A partir de 3 ans de stockage, il est impératif de changer les roulements, leur graisse, ainsi que tous les joints de la pompe.

4.3 Choix et installation des tuyauteries

4.3.1 Règles générales

D'après l'expérience, la section des conduites est choisie de telle façon que l'on obtienne une vitesse du fluide pompé de :

- 0,5 à 1,5 m/s à l'aspiration.
- 1 à 3 m/s au refoulement (voir Annexe 7).

En aucun cas le diamètre nominal de la conduite d'aspiration ne doit être inférieur au diamètre nominal de la tubulure d'aspiration de la pompe. Dans le cas de longues conduites, la détermination de la section appropriée est obtenue par un calcul de rentabilité.

La hauteur maximum d'aspiration ne doit pas être dépassée, afin d'éviter le phénomène de cavitation et ses effets nuisibles (tenir compte de la courbe du NPSH). Dans des conditions extrêmes de service (température élevée, forte tension de vapeur), une hauteur de charge peut être nécessaire.



Lorsque le site où est installée la pompe est classé Atex, prévoir, selon la zone, des tuyauteries répondant à la directive.



Les tuyauteries d'aspiration et de refoulement doivent être raccordées aux tresses d'équipotentialité libres (Rep. 020.5 et 020.4) prévues à cet effet.

Les singularités (coudes brusques ($R < 3DN$), clapets, vannes...), sont à éviter à proximité des orifices de la pompe. Elles doivent être situées, si possible, dans les parties verticales des conduites afin d'éviter des dépôts et, au minimum, à 10 DN ou 1m selon la plus grande des distances, des orifices de la pompe. Des longueurs droites suffisantes (environ 15 DN) doivent être prévues, lorsque c'est possible, avant l'aspiration et après le refoulement de la pompe pour l'installation d'instruments de mesures ultérieure (un débitmètre par exemple). Il est nécessaire de surveiller les niveaux haut et bas avec des capteurs lorsque la pompe aspire dans une cuve. De cette manière, vous pourrez éviter toute marche à sec capable de détruire votre pompe en très peu de temps.



Mettre en place des modes de protection adaptés (capteur de pression, débitmètres...) sur la tuyauterie de refoulement de la pompe, ainsi que des systèmes anti-démarrage pour empêcher des phases de fonctionnement dangereuses (démarrage à sec...).



Mettre en place des modes de protection adaptés sur la lubrification externe des garnitures mécaniques (capteur de niveau pour les bouteilles de lubrification, débitmètre pour les lubrifications par réseau extérieur avec sortie de signal pour exploitation).

■ Important :

- Le poids des conduites ne devant pas être supporté par la pompe, prévoir des conduites indépendantes de la pompe et des soufflets de dilatation. Les valeurs des forces et moments admissibles sur les brides sont données sur le plan d'installation et en Annexe 2 pour les pompes NP, NP-V, NP-B et HV.
- Pour le transport de fluides chauds ($t > 60^{\circ}\text{C}$), des compensateurs de dilatation sont à prévoir impérativement.
- Prévoir des vannes d'isolation.
- Prévoir des mesures de pression à l'aspiration et au refoulement de la pompe.
- Nettoyer les tuyauteries avant leur mise en place.
- Prévoir des vannes de purge entre les vannes d'isolation et la pompe.

4.3.2 **Instructions de montage pour la conduite d'aspiration**

- Dans le cas de fonctionnement en aspiration, la partie horizontale de la conduite d'aspiration doit remonter en pente douce vers la pompe (prévoir un bac d'amorçage). Dans le cas de fonctionnement en charge, elle descendra vers la pompe. Prévoir une longueur droite horizontale de 5 fois son diamètre minimum, afin de "tranquilliser" le liquide avant l'entrée de la pompe.
- La conduite doit être parfaitement étanche et installée de telle façon que la formation de poches d'air soit impossible (mise en place de purges).
- Il faut éviter l'aspiration de corps étrangers et de boue. Equiper éventuellement le réservoir d'aspiration (ou la conduite) de filtres à grosses mailles que l'on nettoiera fréquemment pour éviter le colmatage. La section de passage d'une crépine à l'aspiration sera au moins égale à 3 fois la section totale de la tuyauterie d'aspiration.
- Le clapet de pied (ou la crépine) doit être situé, au minimum, à une distance de 2 fois son diamètre des parois du réservoir ainsi que du fond.
- Si la pompe fonctionne avec un dispositif d'arrêt automatique à flotteur, on doit s'assurer que l'ordre d'arrêt s'effectue avant que l'air ne puisse être aspiré dans la conduite (attention à la formation de vortex).

ATTENTION !

La pompe ne doit pas subir de coups de bélier. Si le circuit comporte une vanne à fermeture rapide (<1 s), prévoir un système anti-coup de bélier sur la tuyauterie d'aspiration.

4.3.3 **Instruction de montage pour la conduite de refoulement**

Dans le cas d'une hauteur géométrique de refoulement importante, on doit prévoir un clapet anti-retour sur la conduite de refoulement, afin d'éviter les coups de bélier et une marche inversée de la pompe après l'arrêt du moteur ("dévirage"). Pour éviter les poches d'air, un robinet de purge en amont du clapet est à prévoir.

4.3.4 Instruction de montage pour le branchement d'une garniture mécanique à lubrification externe

- Prévoir un diamètre de tuyauterie suffisant pour le branchement de la garniture.
- Prévoir le calorifugeage et/ou le traçage de la tuyauterie d'alimentation de la garniture à lubrification externe si besoin.
- Prévoir la surveillance des caractéristiques principales du fluide utilisé comme fluide de barrage dans la garniture (T°C, P, Q).
- N'utiliser que des tuyauteries souples pour le raccordement hydraulique.
- Lors de la mise en place d'une bouteille de lubrification, respecter la notice du constructeur.

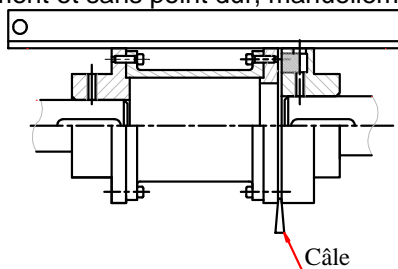
4.4 Mise en place de la pompe

4.4.1 Fixation de la pompe et du moteur au sol

La maçonnerie destinée à recevoir la pompe doit être plate et de niveau. Le groupe motopompe est à mettre en place sur les fondations avec le contrôle du niveau à bulle, et doit être scellé dans le sol à l'aide de boulons d'ancrage ou de chevilles à scellement composite.

Ne retirer les capots de protection des orifices d'aspiration et de refoulement qu'au moment de la pose des tuyauteries.

- La pompe doit être montée sur un support rigide.
- Prévoir l'installation de plots antivibratoires entre le socle béton et le sol.
- Pour les pompes livrées avec châssis, limiter les déformations du châssis qui pourraient désaligner le groupe motopompe ou contraindre les fonderies.
- Pour les séries NP, NP-V, NP-B, HV, la pompe et le moteur sont fixés sur un socle. Les arbres sont reliés entre eux par un accouplement semi-élastique avec entretoise en standard. Pour obtenir une longévité accrue de l'accouplement, l'axe de la pompe doit être parfaitement aligné avec l'axe du moteur. Contrôler, après le scellement sur les fondations, l'alignement des manchons d'accouplement en 3 points à 120° à l'aide d'une règle et d'une cale de 5 mm d'épaisseur. Eventuellement, procéder à un réalignement de l'ensemble. La ligne d'arbres doit pouvoir tourner librement et sans point dur, manuellement sur 360°.



Lignage d'une pompe
Type NP, NP-V, NP-B,
HV

Pour les pompes HVM(HV) et HMP(NP), l'arbre pompe est directement fixé sur l'arbre moteur, il n'est donc pas nécessaire de ligner la pompe. Veiller toutefois à ne pas contraindre les fonderies lors de la fixation au sol.

4.4.2 Raccordement hydraulique

Les tuyauteries doivent absolument être dans l'axe des pompes. Les moments et les efforts dus aux tuyauteries ne doivent pas être supportés par le corps de la pompe (voir Annexe 2). Prévoir des compensateurs souples et des supports de tuyauterie à l'aspiration et au refoulement.

Pour éviter des fuites éventuelles entre les brides de raccordement, les recommandations suivantes sont à observer :

- 1) Les surfaces d'étanchéité des tuyauteries et des orifices de la pompe doivent être parallèles.
- 2) Des joints d'étanchéité plats, en élastomère non rigide, et compatibles avec le produit véhiculé, sont à mettre en place (veiller à ce qu'ils ne dépassent pas à l'intérieur des tuyauteries).
- 3) Les couples de serrage des brides donnés au tableau § 9, doivent être respectés.

La pompe doit être correctement lignée avant de raccorder les tuyauteries. Le raccordement hydraulique ne doit pas désaligner la pompe. Si tel est le cas, des supports de tuyauterie doivent être installés ou modifiés le cas échéant, et le raccordement hydraulique de la pompe comme le lignage doivent être recommencés.

Pour toutes les pompes, procéder à une mise en eau afin de valider l'étanchéité de votre installation.

4.4.3 Branchement d'une garniture mécanique à lubrification externe (voir Annexe 9)

Lorsqu'une garniture nécessitant une alimentation en liquide auxiliaire est utilisée (garniture double, rinçage, injection...), sa tuyauterie ne sera jamais rigide pour ne pas mettre en contrainte le boîtier de garniture ; une tuyauterie souple sera préférée. Pour éviter tous risques de fuite, soutenir les tuyauteries d'alimentation de la garniture mécanique à lubrification externe.



Lorsqu'une garniture à lubrification extérieure est utilisée vous devez mettre en place un dispositif adapté à votre application (capteur de niveau bas, débitmètre...) pour contrôler en permanence la lubrification de votre garniture mécanique. La température d'auto inflammation du fluide de barrage utilisé doit être supérieure d'au moins 50°C à la classe de température de votre appareil.



Dans le cas d'une pompe Atex, prendre garde aux risques d'électricité statique engendrés par les tuyauteries reliées au boîtier de garniture.

4.5 Raccordement électrique

Avant de brancher le moteur, vérifier que les sections des câbles sont adaptées à la puissance consommée par le moteur.

- S'assurer que les \varnothing du câble et du presse-étoupe sont compatibles.
- Les protections électriques doivent être assurées conformément aux normes électriques en vigueur.
- Raccorder la patte de mise à la terre du châssis lorsqu'il en possède une.
- L'utilisation d'un phasemètre, en amont du sectionneur, permet de repérer les couleurs de fils et de réaliser les branchements qui assureront le bon sens de rotation du moteur.
- Pour les moteurs d'une puissance >30 kW, prévoir un démarreur progressif électronique.
- Le sens de rotation est indiqué par une flèche dessinée sur le flasque avant de la pompe et sur le capot moteur.

ATTENTION !

Le contrôle du sens de rotation du moteur doit s'effectuer avec la pompe désaccouplée du moteur lorsque c'est possible (NP, NP-V, NP-B, HV). Lorsque votre pompe est de type monobloc, il n'est pas possible de désaccoupler la pompe et le moteur. L'utilisation d'un phasemètre devient donc incontournable.



Le sens de rotation d'une pompe Atex doit obligatoirement être déterminé par le repérage des phases du réseau et le schéma de branchement présent dans la boîte à borne du moteur. Il est strictement interdit de désaccoupler la pompe du moteur. Les pompes Atex possèdent une patte de mise à la terre qu'il est obligatoire de raccorder à la terre.



Pour les pompes Atex équipées par Someflu de sondes de température (par exemple sur le palier), le seuil de température haute à ne pas dépasser est de : classe de température – 20°C. Par exemple sur une pompe T6 (85°C) la température haute à ne pas dépasser sur l'équipement est de 85-20=65°C.

ATTENTION ! *Une mise en service non conforme peut conduire à une détérioration de la garniture mécanique et (ou) de la partie hydraulique.*

5.1 Mise en service de la pompe centrifuge

Pour la mise en service, respecter scrupuleusement les points suivants :

- Le groupe doit être mis à la terre s'il est équipé d'une patte de mise à la terre.
- Raccorder la partie hydraulique de l'option rinçage à l'arrêt ou injection si elle est présente.
- Remplir la pompe de liquide avec la vanne d'aspiration complètement ouverte, en évitant les poches d'air (purge du corps de pompe). Si votre pompe possède un bac d'amorçage (Rep.148), le remplir par le bouchon de remplissage (Rep.913.2) au maximum puis remettre le bouchon de remplissage en place en le serrant au couple du tableau 9.
 - Vérifier l'absence de fuite statique.
 - Brancher et alimenter les garnitures : double, rinçage. Lorsqu'une bouteille de lubrification est utilisée, vérifier qu'elle est correctement mise sous pression, et que le liquide qu'elle contient est celui qui convient (se référer à la notice de la bouteille de lubrification).
 - Purger la garniture.
 - Le raccordement électrique du moteur doit être sécurisé.
 - Effectuer le test du sens de rotation du moteur avec la pompe désaccouplée (réaligner la pompe si elle ne possède pas d'entretoise d'accouplement).
 - Mettre tous les éléments de surveillance (sonde de température, détecteur de fuites...) en place.
 - S'assurer que la pompe est en charge.
 - S'assurer que tous les graisseurs (roulements, bourrage graisse) sont en place et en ordre de marche.
 - Vérifier l'alignement correct de l'accouplement.
 - S'assurer que la pompe tourne librement à la main.
 - Remettre les protections en place.
 - S'assurer que personne ne peut être mis en danger par le démarrage de la pompe.
 - Mettre la pompe en service, vanne d'aspiration complètement ouverte, vanne de refoulement légèrement ouverte puis ouvrir progressivement la vanne de refoulement jusqu'au débit souhaité.



Pour une pompe sur chariot, il est obligatoire de raccorder la pince de mise à la terre (Rep. 020.8) permettant d'évacuer l'électricité statique emmagasinée par votre équipement mobile, au moins 10 minutes avant de mettre la pompe sous tension. La pince de mise à la terre restera branchée pendant toute la durée de vos opérations et ne pourra être débranchée que 10 minutes après l'arrêt complet de la pompe. Les connexions et déconnexions ne doivent pas être effectuées en présence d'une atmosphère explosive. Si ce n'est pas possible, prendre toutes les mesures adéquates pour empêcher une source d'inflammation de devenir active.

ATTENTION ! *La vanne d'aspiration ne doit, en aucun cas, servir au réglage du débit, sinon le phénomène de cavitation est à craindre.*

Lorsqu'un bac d'amorçage est utilisé, celui-ci a été déterminé pour les dimensions de tuyauterie à l'aspiration qui ont été spécifiées lors de la réalisation de l'offre commerciale. Les niveaux mini d'amorçage, de pompage ainsi que la géométrie des tuyauteries ne doivent pas être modifiés sans une consultation préalable de SOMEFLU afin de vérifier que la capacité du bac reste suffisante.

Si le démarrage de la pompe est effectué après une période d'arrêt, vérifier l'absence de dépôts, boues et de formation de bouchons à l'intérieur des tuyauteries et de la volute, éventuellement graisser les roulements (voir §6.3). Il est toléré : 3 démarrages successifs de la machine à partir de son état froid, 2 à partir de son état chaud. Le nombre de démarrages, répartis dans l'heure doit être < 6.

Après la mise en route :

- Vérifier : l'absence de bruit, de vibration, de fuite et la température des paliers.
- Contrôler le débit, les pressions d'aspiration et de refoulement, la puissance absorbée et vérifier si ces valeurs sont en conformité avec le procès verbal d'essai qui vous a été fourni avec la pompe.
- Contrôler la bonne alimentation de la garniture mécanique si celle-ci est à lubrification externe :
 - La température de sortie du boîtier ne doit pas dépasser 50°C (garniture double ou quench).
 - La pression de barrage (injection ou garniture double) doit être conforme à la valeur donnée en Annexe 9, et constante (aucune variation importante de pression n'est admise).

- Le débit d'alimentation de la garniture doit être mesuré et maîtrisé dans le cas d'une alimentation par réseau de distribution.
- Si la mise en route est effectuée à 20°C et que la température du process est supérieure, re-vérifier tous les paramètres en température.

5.2 Utilisation

Les recommandations suivantes sont à observer pour un fonctionnement sûr et une longévité accrue de votre pompe SOMEFLU.

5.2.1 Prescriptions générales

Pour assurer la longévité de votre matériel, il est important de protéger le groupe motopompe contre les agressions extérieures (chocs, rayures, fuites de produits agressifs ou corrosifs...). Les conditions ambiantes d'utilisation de la pompe doivent être conformes au cahier des charges (%HR, T°C, P_{atmosphérique}, pH). En ce qui concerne l'utilisation du matériel, certaines recommandations sont à respecter également :

- Absence de desserrage en fonctionnement qui serait signe de vibration.
- Respecter impérativement la notice d'utilisation du moteur.
- Toute intervention sur une pompe ou son fonctionnement doit être réalisée par un personnel qualifié, compétent et habilité uniquement.
- Un programme de vérification adapté des capteurs installés doit être mis en place.
- Consulter obligatoirement SOMEFLU pour tout changement des conditions d'exploitation ou d'utilisation (process, point de fonctionnement, ambiance...) d'une pompe.
- Pour un fonctionnement à une température supérieure ou égale à 60°C, il est nécessaire de contrôler le serrage des flasques et de la partie hydraulique en général après 1 ou 2 semaines de fonctionnement, et après le premier arrêt conduisant au refroidissement de la pompe.
- Procéder au dépoussiérage fréquent de la machine (couche de poussière < 5mm obligatoirement).



Pour les pompes utilisées en zone 22 :

Marquage SOMEFLU  II 3 GD c II B T4 ou  II 3 GD c II B T3.

Avant chaque mise en route il faut impérativement s'assurer du dépoussiérage complet de la pompe.

Procéder au dépoussiérage fréquent des pompes au moyen d'un chiffon humidifié non pelucheux antistatique.

5.2.2 Maîtrise du point de fonctionnement du groupe motopompe

La maîtrise du point de fonctionnement est la surveillance et le contrôle des paramètres suivants :

- Absence de surpressions extérieures au process, par exemple une injection de produit qui dépasserait les pressions admissibles par la pompe (selon la norme NF EN 22858 : pression admissible par la pompe = 1,5 fois la pression maximale au refoulement).
- Les limites d'utilisation du groupe (puissance, pression, débit...) données par la notice du moteur et le PV d'essai de la pompe ne doivent pas être dépassées.
- La pression statique ne doit pas dépasser la pression maximale admissible par la pompe.
- Vérifier périodiquement :
 - les points chauds notamment au niveau des roulements,
 - l'absence de fuite,
 - l'absence de bruits anormaux
 - le niveau de vibration
 Ces symptômes sont des signes de défauts de fonctionnement.
- Empêcher les surpressions dues aux coups de bélier.
- Éviter les changements brutaux du point de fonctionnement (par exemple lorsque la pompe fonctionne sur plusieurs réseaux).
- Il est interdit de fonctionner avec une vanne fermée.
- Lors du fonctionnement de la pompe, on doit s'assurer qu'elle est correctement gavée (NPSH disponible suffisant).
- S'assurer qu'il n'y a pas de prise d'air à l'aspiration (niveau de cuve suffisant pour recouvrir l'aspiration).

- En règle générale, la hauteur de recouvrement de la tuyauterie d'aspiration sera égale à $v^2/2g + 0.1$ exprimé en m (où v est la vitesse du fluide en m/s et g l'accélération de la pesanteur = 9.81 m/s²).
- Le débit ($\pm 20\%$ par rapport au point défini dans le cahier des charges), la pression à l'aspiration, la pression au refoulement, la vitesse de rotation du moteur et la puissance consommée par le groupe motopompe.
- Le débit, la pression et la température ($< 50^\circ\text{C}$) du fluide de barrage (ou de rinçage).
- Chaque pompe est conçue pour fonctionner dans une plage de débit définie qu'il est impératif de respecter.

ATTENTION !

L'alimentation d'une garniture mécanique à lubrification extérieure ne doit pas être coupée lorsqu'une pompe est en fonctionnement.

5.2.3 Maîtrise des caractéristiques physico-chimiques

La maîtrise des caractéristiques physico-chimiques du process et des alimentations auxiliaires est un facteur essentiel pour la sauvegarde de votre matériel. Il est impératif de s'assurer que les valeurs de densité, température (entrées et sortie pour les fluides de barrage, de rinçage et process), viscosité, charges en matières en suspension, pH, et compositions chimiques sont bien celles qui ont été définies dans le cahier des charges et ne dérivent pas. Il convient également de s'assurer de l'absence de corps étrangers dans le réseau.



La maîtrise du point de fonctionnement et des caractéristiques physico-chimiques est une obligation pour l'utilisation des pompes certifiées Atex.

6) ENTRETIEN DE LA POMPE CENTRIFUGE

Un entretien fréquent et attentif de la pompe s'avère rentable et augmente à la fois sa fiabilité et sa longévité.

6.1 Prescriptions générales

Les directives données dans les paragraphes suivants vous seront d'une aide précieuse pour mener à bien vos travaux d'entretien, qui ne doivent être exécutés que par un personnel compétent et expérimenté, possédant des connaissances spéciales en hydraulique. L'entretien de la pompe ne nécessite que l'outillage habituel d'un atelier de mécanique. Les durées de fonctionnement indiquées dans les tableaux §6.3 et §6.5, sont à respecter même dans le cas d'une période de stockage ou d'arrêt prolongé.



L'entretien des pompes Atex doit être réalisé par une entreprise possédant les compétences nécessaires. Il est de la responsabilité de l'exploitant de juger du niveau de qualification de son personnel de maintenance vis-à-vis des matériels à entretenir. A votre demande, une formation en notre usine peut vous être proposée.



Les pièces de rechange des pompes Atex ne peuvent être que des pièces d'origine SOMEFLU.



Assurez vous que l'équipotentialité de votre pompe n'est pas dégradée par la corrosion.

Pour le diagnostic d'un dysfonctionnement, consulter l'Annexe 5.

Pour votre sécurité et pour assurer une maintenance de qualité n'utiliser que des pièces d'origine **SOMEFLU**.

Tout joint démonté doit être changé.

6.2 Entretien de la partie hydraulique

La partie hydraulique ne demande pratiquement aucun entretien. Cependant, si la pompe véhicule un produit chaud et cristallisant, lors de son arrêt et du refroidissement du liquide, celui-ci peut cristalliser. Pour éviter ce type de désagrément, dès l'arrêt de la pompe, fermer les vannes, vidanger le corps de pompe grâce à l'orifice de vidange s'il existe, puis rincer. En amont de la vanne de refoulement, prévoir un orifice de remplissage avec robinet pour permettre le rinçage à l'eau. La pression de rinçage ne devra pas dépasser les limites autorisées par la pompe (voir 5.2.2).

La fréquence de vérification des pièces composant la partie hydraulique (roue, volute, fond, plaque d'usure) sera fonction des caractéristiques abrasives du fluide pompé (charge en MES : matière en suspension).

6.3 Entretien de la partie mécanique

DUREE DE FONCTIONNEMENT	TRAVAUX A EFFECTUER
1500 h	Graisser les roulements (2 graisseurs Rep. 636 sur pompe avec palier). Graisse : voir tableau en Annexe 1. Quantité : 20 g par roulement.
4000 h	Vérifier le jeu axial (maxi 0,02 mm) des roulements côté moteur (Rep. 321). Eventuellement resserrer l'écrou à encoches (Rep. 923) et placer d'autres cales (pompes NP, NP-V, NP-B et HV). Contrôler le jeu axial de la roue, et si nécessaire, le régler (marche à suivre voir 7.5 pour les pompes NP et HMP). Contrôler le blocage de l'écrou de roue (Rep. 922). Resserrer la visserie (Rep. 901, 914, 921), tout en respectant les couples de serrage du tableau §9.

6.4 Entretien de l'étanchéité de l'arbre

La garniture mécanique étant l'un des éléments les plus sensibles d'une pompe, il est nécessaire de prendre de nombreuses précautions d'utilisation.

En service, l'entretien de la garniture mécanique se limite à un contrôle fonctionnel régulier. Dans l'emploi d'une garniture mécanique double, la pression et la température du liquide de barrage sont à contrôler régulièrement.

Lorsqu'une garniture à bourrage graisse est utilisée, il convient de faire l'appoint de graisse toutes les 1500h avec de la graisse silicone Molykote 33-Medium. L'appoint est obtenu lorsque la graisse sort au niveau de la bague arrière de la garniture (Rep. 360.2 sur BP 32 et Rep. 504.1 sur CB).

Dans le cas de tuyauteries nouvellement installées, même si le fluide ne contient aucune particule en suspension, il arrive parfois que les pistes d'étanchéité soient endommagées par de la rouille, des grains de soudure, etc. restant dans toute tuyauterie après montage. Il est recommandé de contrôler la garniture après nettoyage des tuyauteries.

6.4.1 Stockage

Nos garnitures sont livrées dans des emballages destinés à les protéger contre les poussières et petits chocs inévitables lors des différentes manipulations.

Nous conseillons de stocker les garnitures dans les emballages d'origine et de les conserver dans un endroit non humide et non sujet à des variations de température. Ceci est un point particulièrement important, afin d'éviter des possibilités de déformation des pistes d'étanchéité et de vieillissement prématuré des joints toriques.

6.4.2 Manipulation et contrôle d'une garniture mécanique

Avant l'implantation de la garniture, les différentes manipulations doivent se faire en prenant grand soin de ses pièces vitales : pistes d'étanchéité et joints toriques.

- Ne pas poser les faces rodées sur une surface quelconque (les protéger par un tissu non pelucheux ou un papier propre).
- Vérifier qu'il n'y a pas de poussière ou de corps étranger sur les composants de la garniture ; dans le cas contraire, les nettoyer à l'aide d'un chiffon non pelucheux, absorbant, et d'un solvant.
- S'assurer qu'il n'y a pas de fissure ou de rayure sur les pistes d'étanchéité.
- Vérifier qu'il n'y a pas de bavure ou de corps étranger sur la chemise d'arbre ou l'alésage recevant le grain fixe.

6.4.3 Maintenance des garnitures mécaniques

- Lorsque des fuites persistantes sont observées, il faut vérifier lors du démontage de la pompe :
- S'il y a des impuretés à la périphérie des pistes d'étanchéité.
 - Si les faces sont usées ou rayées (un nouveau rodage des faces peut permettre de prolonger la durée de vie de la garniture : s'adresser à nos services techniques).
 - Les conditions de lubrification de la garniture.
 - Les conditions de service de la pompe (pression, débit, vibrations, bruits, etc.).

De façon générale, après tout démontage d'une garniture, il est nécessaire d'effectuer au minimum un nouveau rodage des pistes d'étanchéité et de changer les joints toriques.

Pour les garnitures à bourrage graisse, une graisse silicone (type Molykote 33-Medium) doit être utilisée afin de prévenir une éventuelle attaque chimique des joints d'étanchéité.

6.5 Entretien de la partie motrice

DUREE DE FONCTIONNEMENT	TRAVAUX A EFFECTUER
4000 h	Contrôler la position des manchons d'accouplement sur les bouts d'arbre et leur intervalle (2 à 8 mm selon les tailles d'accouplement). Vérifier le serrage des vis de fixation des manchons d'accouplement sur les arbres pompe et moteur et celui des vis de l'entretoise d'accouplement. Contrôler l'usure des tampons élastiques de l'accouplement (sauf pompe HMP(NP) et HVM(HV)). Contrôler le serrage de l'arbre pompe sur l'arbre moteur (HMP(NP), HVM(HV)). Entretien du moteur électrique d'après les instructions du fabricant.

7) TRAVAUX DE REMISE EN ETAT

Avant de démonter votre pompe, assurez-vous qu'elle n'est plus sous garantie. La prise en charge, sous garantie, d'une réparation, ne peut se faire qu'à condition que la pompe soit expertisée dans son ensemble par **SOMEFLU** ou un réparateur agréé. Pour une pompe NP, NP-V, NP-B ou HV, le retour de la pompe bout d'arbre nu (BAN, sans moteur) est accepté.

Une pompe démontée ne peut pas être expertisée efficacement par nos services techniques.

Si votre pompe est endommagée et hors garantie (sauf recommandation spéciale de la part de **SOMEFLU**), vous pouvez effectuer vous-même les travaux suivants.

Pour permettre une traçabilité essentielle au bon suivi de votre matériel, vous devez tenir à jour leurs fiches de vie.



Toute intervention sur une pompe ATEX engage la responsabilité de l'intervenant. La remise en état des pompes Atex doit être réalisée par une entreprise possédant les compétences nécessaires. Il est de la responsabilité de l'exploitant de juger du niveau de qualification de son personnel de maintenance vis-à-vis des matériels à réparer. A votre demande, une formation en notre usine peut vous être proposées. Il est nécessaire de respecter les procédures de remise en état établies par SOMEFLU (disponibles sur demande). Lors du démontage d'une pompe, prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter qu'une source d'inflammation devienne active.

SOMEFLU ne pourra être tenue responsable de problèmes survenus lors d'une intervention réalisée par une autre société.

7.1 Démontage de la volute

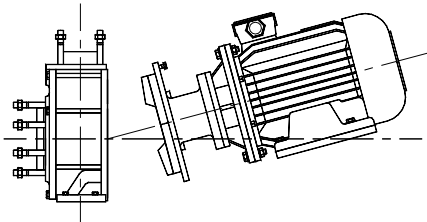


Avant le démontage, s'assurer que la pompe ne peut être démarrée accidentellement (s'adresser au service électrique) et que le personnel est équipé du matériel de protection individuel adéquat (gants, lunettes de protection, masque...).

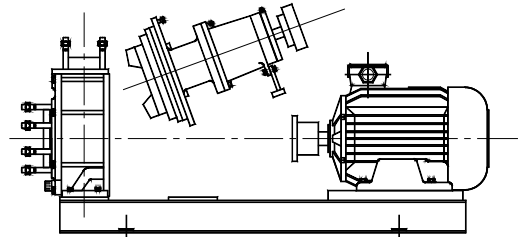
OPERATIONS :

- ① Mettre la pompe hors tension et la consigner.
- ① Fermer les vannes (y compris l'alimentation de la garniture mécanique le cas échéant).
- ② Vidanger les conduites en ouvrant la vanne de purge installée sur la tuyauterie en aval de la vanne d'aspiration.
- ③ Vidanger la pompe (en dévissant le bouchon de vidange Rep. 912 de la pompe, s'il existe).
- ④ Dévisser les écrous (Rep. 921 et 921.1) et retirer les tuyauteries de refoulement et d'aspiration.
- ⑤ Dévisser les vis (Rep. 901, 901.1, 914.4, et écrous 921.4 s'ils existent), retirer le flasque (Rep. 181).
- ⑥ Enlever le flasque de refoulement (Rep. 189).
- ⑦ Enlever la volute (Rep. 102).
- ⑧ Rincer la volute.

7.2 Démontage du support palier avec la roue complète



Démontage d'une pompe monobloc
(HMP(NP)), HVM(HV))



Démontage du Bloc d'échange rapide
sur une pompe avec accouplement
(NP, NP-V, NP-B, HV)

OPERATIONS :

- ① Mettre la pompe hors tension et la consigner.
- ① Fermer les vannes (y compris l'alimentation de la garniture mécanique le cas échéant).
- ② Vidanger les conduites en ouvrant la vanne de purge installée sur la tuyauterie en aval de la vanne d'aspiration.
- ③ Vidanger la pompe (en dévissant le bouchon de vidange (Rep. 912) de la pompe, s'il existe).
- ④ Enlever le protège-accouplement (NP, NP-V, NP-B, HV).
- ⑤ Dévisser et retirer l'entretoise de l'accouplement (NP, NP-V, NP-B, HV).
- ⑥ Dévisser les 2 boulons de la patte de fixation (Rep. 183) pour NP, NP-V, NP-B, HV ou les boulons fixant le moteur au sol (HMP(NP) et HVM(HV)).
- ⑦ Retirer les vis (Rep. 901.3).
- ⑧ Serrer les 3 vis d'extraction (Rep. 901.4) et sortir le support (Rep. 343) avec la roue complète (pompe NP, NP-V, NP-B, HV), le support, la roue complète et le moteur ((HMP(NP), HVM(HV)). Veiller à ne pas choquer les aubes de la roue contre le corps de pompe.
- ⑨ Rincer les pièces hydrauliques.



Lors des opérations de vidange, toutes précautions devront être prises pour que les fluides de vidange ou de purge ne soient pas rejetés dans le milieu naturel et que leur élimination se fasse en conformité avec les règles en vigueur en matière d'environnement.

7.3 Démontage de la roue et de la garniture mécanique

OPERATIONS :

- ① Effectuer complètement les opérations du 7.2.
- ① Démontez le protecteur de garniture (Rep. 680).
- ② Desserrer l'écrou de blocage (Rep. 922) (pas à gauche) de la roue après avoir dévissé l'écrou et la vis (Rep. 921.2/904).
- ③ Dégager la roue (Rep. 230) avec la garniture mécanique de l'arbre.
- ④ Retirer la garniture mécanique de l'axe de la roue (faire attention à ne pas endommager la queue de roue (Rep. 230)). Dans le cas d'une garniture double, desserrer les vis de l'élément tournant (Rep. 433).

7.4 Remontage

Le remontage doit être exécuté dans l'ordre inverse en respectant les règles élémentaires de la mécanique. Cependant, on doit tout spécialement faire attention au serrage des vis et boulons et respecter les couples donnés par le tableau §9.

Pour le réglage de la garniture, se référer à la fiche de montage correspondant à l'étanchéité choisie (consulter notre service commercial).

REMARQUES :

A chaque remontage, il est nécessaire de placer de nouveaux joints d'étanchéité et de percer \varnothing 8mm l'arbre à l'emplacement de la vis (Rep. 904) sur une profondeur de 3 mm si la roue est changée. Si la roue n'est pas changée, il est nécessaire de retomber dans le trou d'origine.



Ne pas oublier de remettre en place le protège-accouplement et le protecteur de garniture mécanique avant de redémarrer.

7.5 Réglage du jeu axial (pompe NP, HMP(NP))

A chaque changement de volute, de roue, d'arbre, de palier, sur une pompe de type NP ou HMP(NP), le jeu axial (jeu entre la face supérieure des aubes de roue et la paroi avant de la volute) doit être à nouveau vérifié et éventuellement réglé (tolérances $\pm 0,1$ mm) à une température ambiante de 20 à 25°C. Il est donné par le tableau suivant:

	Tous matériaux	PE HD	PP - PVDF	PVDF - PTFE
	T°C \leq 70	70 < T°C \leq 90	70 < T°C \leq 100	100 < T°C \leq 140
NP 50-32-125	0,8	1,0	1,2	1,5
NP 50-32-160	0,8	1,0	1,2	1,5
NP 50-32-200	0,8	1,0	1,2	1,5
NP 80-50-160	0,8	1,0	1,2	1,5
NP 80-50-200	0,8	1,0	1,2	1,5
NP 65-40-250	0,8	1,0	1,2	1,5
NP 100-65-250	0,8 (P02/P03)	1,0 (P02/P03)	1,2 (P02/P03)	1,5 (P02/P03)
NP 125-80-200	0,8 (P02/P03)	1,0 (P02/P03)	1,2 (P02/P03)	1,5 (P02/P03)
NP 125-100-200	1,2	1,5	1,8	2,0
NP 80-50-315	1,2	1,5	1,8	2,0
NP 125-80-250	1,2	1,5	1,8	2,0
NP 125-80-315	1,2	1,5	1,8	2,0
NP-B 125-100-315	1,5	1,8	2,0	2,2
NP 125-100-315	1,2	1,5	1,8	2,0
NP 150-125-250	1,2	1,5	1,8	2,0
NP-S 150-125-315	1,5	1,8	2,0	2,2
NP 125-80-400	1,2	1,5	1,8	2,0
NP 150-125-400 et 200-150-400	1,5	1,8	2,0	2,2
NP 200-150-315	1,5	1,8	2,0	2,2
NP 250-200-315	1,5	1,8	2,0	2,2
NP 200-150-400	roue fermée			
NP-S 200-150-400	1,5	1,8	2,0	2,2
NP 250-200-400	roue fermée			
NP-S 250-200-400	roue fermée			
NP 300-250-400	1,8	2	2,2	X

ATTENTION !

Un jeu axial trop important provoque une chute des caractéristiques de la pompe et une augmentation du NPSH requis. Dans le cas d'une pompe ayant une durée de fonctionnement relativement importante et présentant une usure non négligeable des aubes de la roue ou de la volute, il se peut que le réglage du jeu théorique entraîne une mauvaise compression de la garniture mécanique conduisant à une fuite. La compression de la garniture mécanique doit être privilégiée au détriment des caractéristiques hydrauliques sur une pompe usagée.

Ce réglage de jeu ne s'applique évidemment pas dans le cas de roue fermée ou de roue "VORTEX". Le jeu se règle alors à l'arrière du palier entre le corps et le couvercle de palier à 3mm.

Rappel : températures maxi : 90°C pour PE-HD, 100°C pour PP, 140°C pour PVDF et 160°C pour PTFE. Ces valeurs sont à minorer en fonction de la pression dans la pompe.

OPERATIONS (uniquement pour les garnitures simples sauf montage cartouche CB) sur pompe NP :

- ① Mettre la pompe hors tension et la consigner.
- ① Desserrer les vis (Rep. 904.1).
- ② Serrer les vis à 6 pans creux (Rep. 914), tout en faisant tourner l'arbre jusqu'à ce que la roue frotte contre la paroi de la volute (côté aspiration).
- ③ Mesurer l'intervalle entre le couvercle de palier (Rep. 360.1) et la face du support-palier (Rep. 330).
- ④ Après desserrage des vis à 6 pans creux (Rep. 914), serrer les vis (Rep. 904.1) jusqu'à ce que l'intervalle entre le couvercle de palier et le support-palier corresponde au jeu mesuré précédemment, augmenté du jeu axial donné par le tableau ci-dessus (tolérance $\pm 0,1$ mm).
- ⑤ Resserrer les vis (Rep. 914) et vérifier à nouveau le jeu axial (éventuellement répéter l'opération 4).

OPERATIONS (uniquement garnitures simples type CB sur pompe NP) :

- ① Mettre la pompe hors tension et la consigner.
- ① Démontez le protecteur de garniture mécanique (Rep. 680).
- ② Desserrer les 4 vis (Rep. 901.7), pousser les 4 rondelles (Rep. 515) dans la gorge de la douille (Rep. 524.1).
- ③ Resserrer les 4 vis (Rep. 901.7).
- ④ Desserrer de 1 tour les 3 vis (Rep. 916) après avoir fait glisser le bracelet de protection (Rep. 680.1).
- ⑤ Desserrer les vis (Rep. 904.1).
- ⑥ Serrer les vis à 6 pans creux (Rep. 914), tout en faisant tourner l'arbre jusqu'à ce que la roue frotte contre la paroi de la volute (côté aspiration). Mesurer l'intervalle entre le couvercle de palier (Rep. 360.1) et la face du support-palier (Rep. 330).
- ⑦ Après desserrage des vis à 6 pans creux (Rep. 914), serrer les vis (Rep. 904.1) jusqu'à ce que l'intervalle entre le couvercle de palier et le support-palier corresponde au jeu mesuré précédemment, augmenté du jeu axial donné par le tableau ci-dessus (tolérance $\pm 0,1$ mm).
- ⑧ Resserrer les vis (Rep. 914) et vérifier à nouveau le jeu axial (éventuellement répéter l'opération 4).
- ⑨ Resserrer les 3 vis (Rep. 916) et replacer le bracelet de protection (Rep. 680.1).
- ⑩ Desserrer les 4 vis (Rep. 901.7) suffisamment de façon à tirer les 4 rondelles (Rep. 515) et les dégager de la gorge de la douille 524.1, puis resserrer les 4 vis (Rep. 901.7).

Ne pas oublier de remettre en place le protecteur de garniture mécanique (Rep. 680).

Sur les pompes HMP(NP), le jeu avant est réglé en usine, il ne peut être modifié sur site sans contre percer l'arbre moteur.

ATTENTION ! *Pour les interventions sur d'autres types de garnitures mécaniques consulter notre service commercial. Pour les pompes équipées de garniture double type UU33 ou M74, la modification de la position de la roue dans le corps de pompe (la volute) doit forcément conduire à l'équilibrage du boîtier de garniture.*

7.6 Maintenance des paliers (NP, NP-V, NP-B et HV)

Les roulements sont calculés pour fonctionner 17500h, il est indispensable de les changer dans ce délai pour assurer la sécurité des personnes et le bon fonctionnement de votre pompe. Lorsqu'un roulement est défectueux changer les 3 (2 roulements arrière et 1 roulement avant).

Les roulements sont des pièces de grande précision qu'il faut « traiter » avec soin. Ils doivent rester dans l'emballage d'origine du fournisseur jusqu'au montage final.

Le montage doit se faire dans un endroit très propre, dans une ambiance non poussiéreuse, loin des copeaux et des postes de meulage, en s'entourant d'un maximum de précautions.

7.6.1 Montage

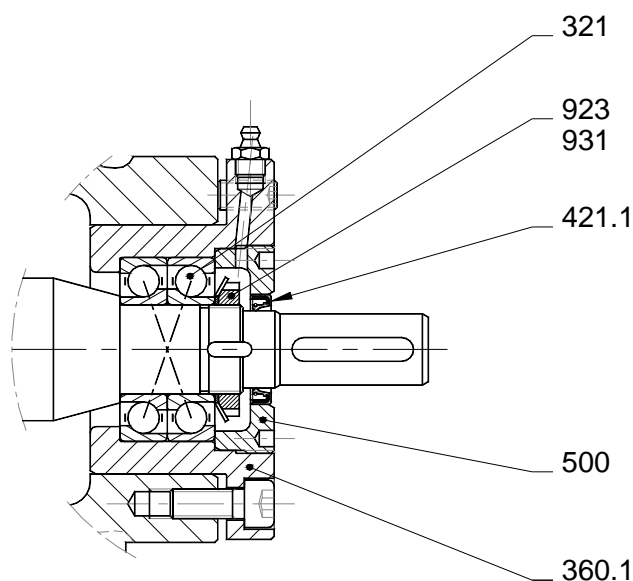
L'ensemble des pièces doit être dans un parfait état de propreté. Deux types de montage peuvent être utilisés :

- Montage mécanique à froid.
- Montage à chaud (90°C).

ATTENTION ! L'utilisation d'un chalumeau est formellement interdite.

- Montage des 2 roulements à billes.

ATTENTION ! Les 2 roulements arrières sont appairés (livrés par jeu). Utiliser le montage en X (plan ci-dessous).



Montage des roulements en X

- Les roulements viennent en butée sur l'épaule de l'arbre.
 - Visser l'écrou à encoche (Rep. 923) après avoir positionné la rondelle frein (Rep. 931).
 - Serrer et rabattre la languette de frein. Vérifier qu'il n'existe pas de point dur à la rotation, à la main.
 - Enduire légèrement de graisse avec la qualité recommandée (voir Annexe 1), en tournant les roulements pour assurer une bonne répartition.
- Retourner l'arbre.
 - Monter le couvercle de palier (Rep. 360.1).
 - Glisser la bague du roulement à rouleaux (le roulement est en 3 parties).
 - Emmancher le roulement à rouleaux en butée sur l'épaule
 - Positionner les bagues d'étanchéité radiale
 - Bague (Rep. 421) dans le corps de palier (Rep. 330).
 - Bague (Rep. 421.1) dans la bague de serrage (Rep. 500).
 - Terminer le montage
 - Laisser un jeu de 3 mm environ entre le corps de palier et le couvercle de palier.
 - Le réglage final sera exécuté au cours du réglage du jeu avant de la roue.

➤ Graissage

Procéder au graissage selon l'Annexe 1.
Les graisses utilisées doivent être conditionnées à l'abri de toutes pollutions (poussières, eau, copeaux, etc.).

ATTENTION ! *Trop de graisse provoque une montée en température rapide et excessive alors qu'elle doit être lente et raisonnable (70°C maximum)*

7.6.2 Démontage

N'utiliser jamais la flamme du chalumeau directement sur les roulements. Utiliser plutôt des outillages de démontage spécifiques :

- Extracteur mécanique.
- Extracteur hydraulique.

7.6.3 Remontage

N'utiliser que des roulements neufs :

- de même type,
 - de même référence,
 - de même classe de précision,
 - de même jeu,
- que ceux d'origine (suivant le §8.3).

Il est indispensable de changer les freins d'écrou et les bagues d'étanchéité radiale.

8) COMMANDE DE PIÈCES DE RECHANGE

8.1 Commande

Les pièces de rechange doivent satisfaire aux exigences techniques définies par le constructeur : ceci est toujours garanti avec des pièces de rechange originales.

Dans le cas d'une commande, nous vous prions de préciser impérativement les :

- type de pompe
- N°de fabrication.

Ces indications figurent sur la plaque de firme de la pompe et sur le bordereau de livraison. Le numéro de fabrication est également inscrit sur le palier pompe et sur une aile du châssis SOMEFLU.

EXEMPLE DE DESIGNATION : Pompe NP 80-50-200 n° fab. : 02.08.0595
Pour pompes antérieures à avril 93 : n° fab. 51345

Pour tout enlèvement ou retour de matériel, adresse de notre site de production :

SOMEFLU : 21 rue de la fraternité 93170 BAGNOLET - Tél : 01 43 60 27 00 - Fax : 01 43 60 27 10



Lors de retour de matériel pour expertise ou remise en état, veiller à vidanger, rincer, nettoyer (voire décontaminer) la pompe et à l'emballer correctement. Tenir informé le transporteur ainsi que notre personnel technique des risques liés au fluide véhiculé par la pompe.

8.2 Pièces à tenir en stock pour une période d'utilisation de 2 ans

REP.	DESIGNATION	Nbre de pompes avec pompes de secours							10 et +
		2	3	4	5	6/7	8/9		
		NOMBRE DE PIECES DE RECHANGE							
215	Arbre	1	1	1	2	2	3	30%	
230	Roue	1	1	2	2	2	3	30%	
321	Roulements à billes	Pompes NP, NP-V, NP-B, HV	1	1	2	2	3	4	50%
322	Roulement à rouleaux	Pompes NP, NP-V, NP-B, HV	1	1	2	2	3	4	50%
330/321	Palier complet	Pompes NP, NP-V, NP-B, HV	-	-	-	-	-	1	2
322/215									
433	Garniture Mécanique complète	Elément(s) tournant(s)	2	3	4	5	6	7	90%
475		Grain(s) fixe(s)	2	3	4	5	6	7	90%
412.4/412.8/ 412.5/412.9		Joints toriques	2	3	6	8	8	10	150%
477		Ressort(s)	1	1	1	1	2	2	20%
412/400...	Jeu de joints toriques et plats		4	6	8	8	9	12	150%
421/421.1	Bagues d'étanchéité radiales		4	6	8	8	9	10	100%

(Graissage = voir en Annexe 1)
(Paliers = voir sélection en Annexe 4)

8.3 Tableau des roulements (Pompe NP, NP-V, NP-B, et HV)

Palier		Roulements côté roue (Repère 322)	Roulements côté moteur (Repère 321)
P01	P24.1	NUP 208 ECP (SKF) ou ETVP2 (FAG)	2 x 7206 BECBP (SKF) ou BTVPUA (FAG)
P02	P32.1	NUP 210 ECP (SKF) ou ETVP2 (FAG)	2 x 7307 BECBP (SKF) ou BTVPUA (FAG)
P03	P32.2		2 x 7209 BECBP (SKF) ou BTVPUA (FAG)
P04	P42.1		
P05	P42.2	NUP 310 ECP (SKF) ou ETVP2 (FAG)	2 x 7309 BECBP (SKF) ou BTVPUA (FAG)
P07	P42.3		
P06/P09	P48.1	NUP 2313 ECP (SKF) ou ETVP2 (FAG)	2 x 7313 BECBP (SKF) ou BTVPUA (FAG)
P16	P48.2		
P08	P55.1	NU 2313 ECP (SKF) ou ETVP2 (FAG)	
P10	P55.2		
P13	P55.3		
P13	P55.4		
P11	P42.4	NUP 311 ECP (SKF) ou ETVP2 (FAG)	2 x 7311 BECBP (SKF) ou BTVPUA (FAG)

8.4 Interchangeabilité des pièces :

(en Annexe 3)

9) COUPLES DE SERRAGE

(A RESPECTER IMPERATIVEMENT)

DESIGNATION	REPÈRE	COUPLE (daN.m)
Vis du corps de pompe et écrou	901 ou 921.4	Selon tableau ci-dessous
Ecrous (brides d'aspiration et refoulement)	921 & 921.1	1.0 – 1.5
Vis M10 (chapeau de garniture)	901.2	1.3 – 1.5
Ecrou de roue: Support-palier P24 Support-palier P32.1 Support-palier P32.2/42	922	10 20 25
Raccord de tuyauterie 3/8"	731.0	1.0 – 1.2
Vis de fixation du support 343	901.3	Selon tableau ci-dessous
Bouchon de vidange ou de remplissage	912, 912.1, 913.2	Serrage manuel

Couples de serrage spécifiques des vis de volute (901 ou 921.4) et vis de support (901.3)

Couple de serrage en daN.m

Repère	50-32-125	50-32-160	50-32-200	80-50-160	80-50-200	65-40-250	100-65-250	125-80-200	125-100-200	125-80-250	80-50-315	125-80-315	125-80-400	B 125-100-315	150-125-250	125-100-315	S 150-125-315	250-200-315	200-150-315	150-125-400	200-150-400	S 200-150-400	S 250-200-400	300-250-400
901	2.2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	10	10
901.3	1.5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4

10) GARANTIE

Les pompes Centrifuges Normalisées Plastiques NP, comme les pompes NP-V, NP-B, HV, HMP(NP), HVM(HV) sont en tous points construites et livrées conformément au but qui leur est assigné. SOMEFLU garantit leur fabrication suivant les clauses définies au § 8 de son texte en vigueur sur les conditions générales de vente. Les dommages dus à l'inobservation des présentes directives et instructions seront entièrement à la charge du client. Pendant la période de garantie, les réparations éventuelles (ou modifications) ne peuvent être réalisées que par nos monteurs.

11) ANNEXES

- Annexe 1 : Lubrification des pompes.
- Annexe 2 : Forces et moments applicables pour pompes plastique.
- Annexe 3 : Interchangeabilité des pièces.
- Annexe 4 : Sélection des garnitures mécaniques et des paliers.
- Annexe 5 : Défauts de fonctionnement.
- Annexe 6 : Installation rationnelle.
- Annexe 7 : Détermination des tuyauteries de raccordement.
- Annexe 8 : Pertes de charge dans des tuyaux droits à parois lisses.
- Annexe 9 : Raccordement hydraulique pompe et garniture à lubrification externe.
- Annexe 10 : Plan en coupe NP Ø24 mm.
- Annexe 11 : Plan en coupe NP 80-50-315.
- Annexe 12 : Plan en coupe garniture mécanique type CD.
- Annexe 13 : Plan en coupe garniture mécanique type CB.

Les plans en coupe de la pompe et de la garniture mécanique (spécifiques à votre matériel) sont à demander à notre service commercial.

ANNEXE 1

Lubrification des pompes

Tous les paliers des pompes horizontales ou verticales SOMEFLU sont prévus pour une lubrification à la graisse (sauf la série NI).

Utiliser toujours une graisse possédant les caractéristiques suivantes :

Température d'utilisation : -30° à 120°C

Produit épaississant : savon de lithium (NF E 60 200)

Consistance : grade NLGI entre 2 et 3, correspond à une pénétrabilité de 220 à 295.10⁻¹mm

Point de goutte : > 175°C

Graisses du commerce pouvant être utilisées :

FABRICANTS	DESIGNATION COMMERCIALE	
ANTAR	MULTISERVICE R	
BP	ENERGRASE LS 3	ENERGRASE LS –EP 2 3
ELF	ROLEXA 3	EPEXELF 2
ESSO	BEACON 3	BEACON EP 3
FAG	ALCANOL L 71	ALCANOL L 90
MOBIL	MOBILUX 3	
SHELL	ALVANIA G3	ALVANIA EP 2
SKF	LGWA2	
TOTAL	MULTIS TIR	MULTIS EP 2

Indications de graissage :

Périodicité : après 1500 heures de service

Quantité : 20 g par roulement

Pour les cartouches « SYSTEM 24 SKF » de type :

LAGD 60 : régler sur 6 mois soit 9g/mois

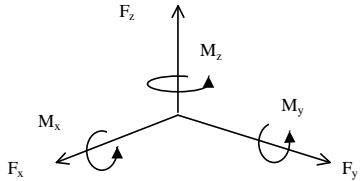
LAGD 125 : régler sur 12 mois soit 9g/mois

NOTA : pour le graissage du moteur, se référer à la notice du constructeur

ANNEXE 2

Forces et moments applicables pour pompes plastiques Conformes NF E 44-121 ou ISO 2858

Selon norme NF CR 13931

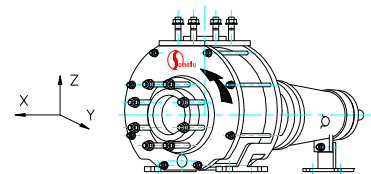
Numéro de famille	Conception générale				Pattes	Remarque	Limites techniques d'utilisation de la pompe		
							PMA (bar)	TMA (°C)	DN max. de bride
1.B	Mono cellulaire. Axe horizontal. Plan de joint vertical. Roue en porte à faux (1 bâti palier)				Sur volute au sol	Conforme à la norme NF E 44-121	10	90	200
					Pompes PP - PVDF - PEHD - PTFE - PP EL - PVDF EL - PE EL conformes norme NF E 44-121 ou ISO 2858 Châssis conventionnel Cas de service : normal				
Disposition des tubulures	A (4)	DN Asp.	DN Ref.	D Roue	Forces (daN)			Moments (daN.m)	
					F _v (1)	F _h (2)	ΣF	ΣM _t (3)	
Aspiration axiale	9.5	50	32	125	95	44	104	27	
	8	50	32	160	95	44	104	27	
	8	50	32	200	95	44	104	27	
	14	65	40	250	97	49	109	45	
Refoulement vertical ramené dans l'axe de la pompe	16	80	50	160	112	51	123	55	
	14	80	50	200	112	51	123	55	
	17.5	80	50	315	112	51	123	55	
	25.5	100	65	250	141	61	154	93	
	34	125	80	200	186	70	198	137	
	34.5	125	80	250	186	70	198	137	
	35	125	80	315	167	65	180	114	
	39.5	125	80	400	167	65	180	114	
	49	125	100	200	186	70	198	137	
	48	125	100	315	167	65	180	114	
67.5	150	125	250	167	65	180	114		
86	150	125	315	334	116	354	273		
62	150	125	400	334	116	354	273		
74	200	150	315	334	116	354	273		
74	200	150	400	334	116	354	273		

$$(1) \frac{2}{3} F_{zref} + F_{zasp} \leq F_v$$

$$(2) \sqrt{F_{xasp}^2 + F_{yasp}^2} + \sqrt{F_{xref}^2 + F_{yref}^2} \leq F_h$$

$$(3) \sqrt{M_{xasp}^2 + M_{yasp}^2 + M_{zasp}^2} + \sqrt{M_{xref}^2 + M_{yref}^2 + M_{zref}^2} \leq M_t$$

$$(4) A = \frac{\text{masse}(kg) \times DN_{ref}}{D_{roue}(mm)}$$



ANNEXE 3 Interchangeabilité des pièces

TYPES DE POMPES		50-32-125	50-32-160	50-32-200	80-50-160	80-50-200	65-40-250	100-65-250	125-80-200	125-80-250	125-100-200	80-50-315	125-80-315	125-80-400	125-100-315	150-125-250	150-125-315	150-125-400	200-150-315	250-200-315	200-150-400	
		I-24						II-32			III-32			III-42						IV 48		V-55
GARNITURES MECANIQUES		ø 55 mm									ø 65 mm										90	
DESIGNATION	REP.	Remarque : dans une ligne, un même chiffre représente une pièce identique pour plusieurs types de pompes.																				
Volute	102	1	2	3	10	4	5	6	7	19	8	9	11	12	13	14	20	15	16	17	18	
Flasque avant	181	1	2	3	10	4	5	6	7	18	8	9	11	12	11	13	19	14	15	16	17	
Flasque de ref	189	1			2		3	4	5	14	6	7	5		8	9	15	10	11	12	13	
Fond	130	1	2	3	2	3	4			12			5	5	6	5	7	13	8	9	10	11
Flasque-support	184	1	2	3	10	4	5	6	7	16	8	9	11	12	11		17	12	13	14	15	
Patte de fixation	183	1	2	3			3	4	3	5	4	5	6					7	8	9	10	
Arbre	215	1					2			3			4	5	4		10	6	7	8	9	
Roue	230	1	2	3	10	4	5	6	7	19	8	9	11	12	13	14	20	15	16	17	18	
Plaque d'usure	300,1	-					-			1	2	-	-				3	8	4	5	6	7
Roulement à billes	321	1					2			3			3	4	3		6	4	5	5		
Roulement côté - roue	322	1					2			2			2	3	2		5	3	4	4		
Corps de palier	330	1					2			2			2	3	2		6	3	4	5		
Support - lanterne	343	1	2	1	2	3			3		4	4	5	4		8	6	6	7			
Couvercle de palier	360.1	1					2			3			3	4	3		6	4	5	-		
Joint torique (volute)	412	1	2	1	2	3			3		4	4	5	4	6	8	5	4	7			
Joint torique (grain fixe)	412.4	1					1			2			2						2	3		
Joint torique (grain tournant)	412.8	1					1			2			2						2	3		
Joint torique (chambre)	412.12	1					1			2			2						2	3		
Bague d'étanchéité radiale	421	1					2			2			2						3	3		
Bague d'étanchéité radiale	421.1	1					2			3			3				5	3	4	4		
Elément tournant de GM	433	1					1			2			2						2	3		
Chambre de GM	471	1					1			2			2						2	3		
Grain fixe	475	1					1			2			2						2	3		
Grain fixe (côté atm.)	475.1	1					1			2			2						2	3		
Bague de serrage	500	1					2			3			3	4	5		7	4	6	-		
Bagues d'arrêt	501	1			2		3	4	5	6	-	2	5		-				-	-		
Goujons d'aspiration	902.1	1					1			2	2		2		3	4	8	5	4	6	7	
Goujons de refoulement	902.2	1					1			2	2		2		3	8	4	5	6	7		
Ecrou à encoches	923	1					2			3			3				5	3	4			
Ecrou de roue	922	1					2			3			3				-		-			
Clavette (roue)	940.1	1					1			2			2				6	2	3	4	5	
Clavette (accouplement)	940.2	1					2			2			3						4		5	



Pièces recommandées pour les recharges.

NOTA : dans le cas d'un montage "cartouche CB", les repères 433, 471, 475, 412.8 - 412.4 et 412.12 font partie du même ensemble.

ANNEXE 4

Sélection des garnitures mécaniques et des paliers

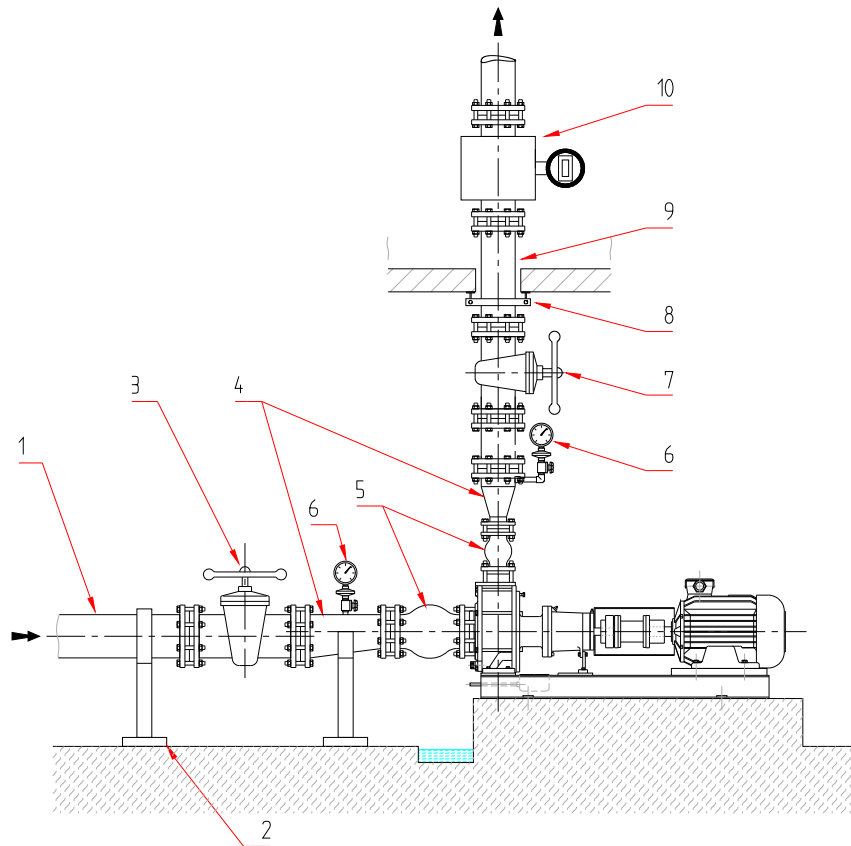
Type de pompe NP ou NP-S	Palier												
	P24.1	P32.1	P32.2	P42.1	P42.2	P42.3	P42.4	P48.1	P48.2	P55.1	P55.2	P55.3	P55.4
	P01	P02	P03	P04	P05	P07	P17	P06	P16	P08	P10	P13	PR13
	Garniture mécanique												
	Ø55	Ø65						Ø90					
NP 50-32-125													
NP 50-32-160													
NP 50-32-200													
NP 80-50-160													
NP 80-50-200													
NP 65-40-250													
NP 100-65-250													
NP 125-80-200													
NP 125-100-200													
NP 80-50-315													
NP 125-80-250													
NP 125-80-315													
NP-B 125-100-315							P7A						
NP 125-100-315													
NP 150-125-250													
NP 125-80-400													
NP-S 150-125-315													
NP 150-125-400 et 200-150-400 dérivées							P7B						
NP 200-150-315													
NP-S 250-200-315													
NP 200-150-400											fermée		
NP-S 200-150-400											fermée		
NP 250-200-400											fermée		
NP-S 250-200-400												fermée	
NP 300-250-400											fermée		
NP 300-250-400													ouverte

ANNEXE 5

Défauts de fonctionnement

CAUSES	CONSEILS
LA POMPE NE DEBITE PAS	
<ul style="list-style-type: none"> ● Tuyauterie d'alimentation ou d'aspiration et corps de pompe insuffisamment désaérés ou incomplètement remplis. ● Vanne sur aspiration ou refoulement fermée. ● La tuyauterie d'alimentation ou d'aspiration contient des poches d'air en raison de son mauvais tracé. ● Hauteur géométrique de l'installation supérieure à la hauteur d'élévation à débit nul de la pompe. ● La pompe aspire de l'air. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Remplir la pompe complètement et désaérer. ☞ L'ouvrir. ☞ Donner à la tuyauterie d'alimentation d'une pompe en charge, une pente descendante, et à la tuyauterie d'aspiration d'une pompe en aspiration, une pente montante vers la pompe. ☞ Augmenter le diamètre de la roue ou modifier l'installation. ☞ Vérifier l'étanchéité de la tuyauterie d'alimentation.
LA POMPE VIBRE	
<ul style="list-style-type: none"> ● Accouplement mal aligné. ● Tampons élastiques usagés. ● Roulements endommagés. ● La pompe fonctionne en dehors de sa plage. ● Cavitation. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ L'aligner. ☞ Les remplacer. ☞ Les remplacer. ☞ S'adresser au service technique. ☞ Augmenter le NPSH de l'installation.
DEBIT TROP FAIBLE	
<ul style="list-style-type: none"> ● Le corps de la pompe contient encore de l'air. ● Vanne d'alimentation ou de refoulement pas entièrement ouverte. ● Niveau du liquide pompé, tombé temporairement trop bas. ● Tuyauterie d'aspiration non étanche. ● Tuyauterie, roue, vannes ou filtres bouchés, entartrés ou encrassés. ● Augmentation du jeu axial dû à un long fonctionnement ou à l'usure (abrasion ou érosion). ● NPSH de l'installation trop faible. ● La pompe tourne dans le mauvais sens. ● Vitesse du moteur trop faible due à une tension insuffisante. ● Hauteur de refoulement plus grande que prévue à la commande <ul style="list-style-type: none"> a) hauteur géométrique de refoulement trop forte. b) pertes de charge trop importantes dans la tuyauterie de refoulement. ● Viscosité du liquide plus forte que prévue à la commande. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Remplir complètement la pompe et désaérer. ☞ L'ouvrir en grand. ☞ Vanner le refoulement. ☞ Etancher la tuyauterie d'aspiration. ☞ Les nettoyer. ☞ Régler le jeu axial ou éventuellement changer les pièces usées (roue et volute). ☞ Contrôler la hauteur de charge ou d'aspiration, s'assurer que la tuyauterie n'engendre pas une perte de charge trop importante (choisir une tuyauterie d'un diamètre supérieur). Contrôler la pleine ouverture des vannes ou clapets montés sur la tuyauterie d'alimentation. Contrôler la T° du fluide. ☞ Intervenir deux phases du moteur. ☞ S'adresser au service électrique. ☞ Envisager le montage d'une roue de \varnothing supérieur. ☞ Mettre en place une tuyauterie de section convenable. ☞ Interroger le service technique.
MOTEUR SURCHARGE	
<ul style="list-style-type: none"> ● La hauteur de refoulement est plus faible que prévue à la commande. ● La pompe est sous contrainte. ● Le poids spécifique du fluide véhiculé ou sa viscosité ne correspondent pas aux données de la commande. ● La roue est bloquée par des corps étrangers (fibres, sels, colliers, etc..) 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Vanner le refoulement ou réduire le diamètre de roue. ☞ Les tuyauteries démontées, réaligner la pompe et le moteur. Raccorder les tuyauteries sans tension (compensateur). ☞ Installer un moteur plus puissant. ☞ La nettoyer.
DEBIT TROP FORT	
<ul style="list-style-type: none"> ● La hauteur de refoulement est plus faible que celle prévue à la commande. <ul style="list-style-type: none"> a) passagèrement b) en seconde estimation ● Vitesse trop grande. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Vanner le refoulement. ☞ Demander à l'usine s'il est possible de "rogner" la roue ou s'il est nécessaire d'en livrer une plus petite. ☞ Réduire la vitesse du moteur.
TEMPERATURE DES PALIERS TROP ELEVEE	
<ul style="list-style-type: none"> ● Groupe mal dégauchi, mal aligné. ● Pompe surtendue par la tuyauterie. ● Charge des paliers trop élevée (pression d'alimentation ou poids spécifique du liquide ne correspondant pas à ceux indiqués dans la commande). ● Mauvais écartement entre les demi-accouplements. ● Trop de graisse. ● Trop peu de graisse ou roulements endommagés. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Vérifier le dégauchissage sur l'accouplement. ☞ Le cas échéant, modifier la tuyauterie pour obtenir un bridage sans tension. Réaligner le groupe. ☞ Solution à rechercher avec le service technique (modification des aubes dorsales de la roue). ☞ Corriger cet écartement. ☞ Evacuer la graisse en excès. ☞ Les graisser ou, le cas échéant, les remplacer.
FONCTIONNEMENT BRUYANT	
<ul style="list-style-type: none"> ● Accouplement mal aligné. ● Tampons élastiques usagés. ● Roulements endommagés. ● Cavitation. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ L'aligner. ☞ Les remplacer. ☞ Les remplacer. ☞ Augmenter le NPSH de l'installation.
FUITE A L'ETANCHEITE D'ARBRE	
<ul style="list-style-type: none"> ● Usure des grains de frottement de la garniture mécanique. ● Joints détériorés. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Les remplacer. ☞ Les remplacer.

ANNEXE 6 Installation rationnelle



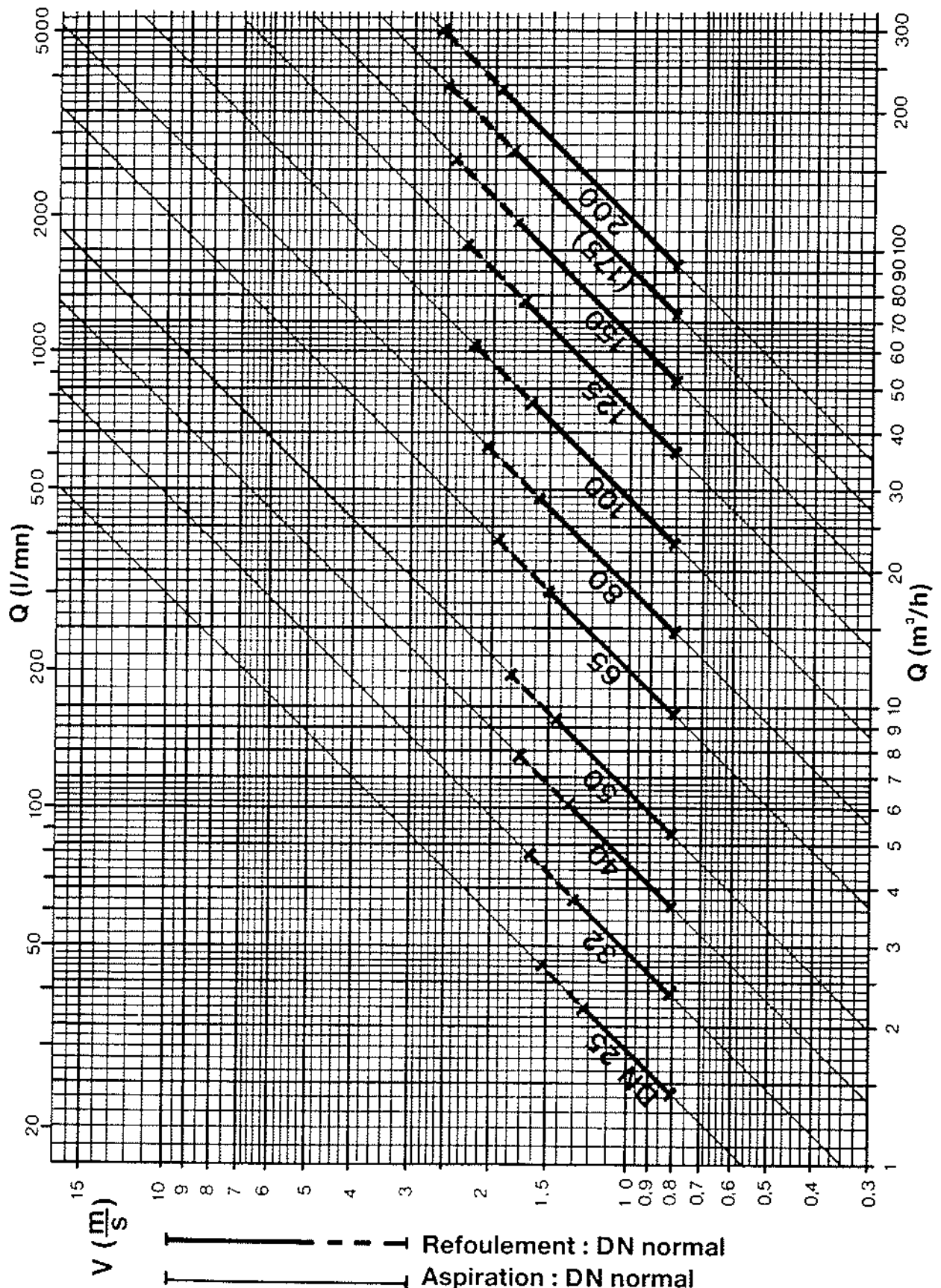
1 et 9 : Tuyauteries correctement dimensionnées – voir Annexe 7.
2 et 8 : Prévoir des supports pour les tuyauteries.

- En aucun cas, la pompe ne doit supporter le poids des tuyauteries.
- Les supports doivent être étudiés pour accepter les dilatations qui sont importantes avec les tuyauteries plastiques.
- Les raccordements se feront sans contrainte – voir Annexe 2.
- Il est recommandé de limiter les déplacements de la manchette de compensation après son installation afin de diminuer les efforts engendrés à sa mise sous pression sur le corps de pompe (consulter le constructeur de manchettes de compensation).

3 et 7 : Prévoir des vannes d'isolement correctement dimensionnées. Ne jamais utiliser la vanne à l'aspiration pour réguler le débit.
4 : Manchettes divergentes et convergentes (asymétrique à l'aspiration avec la génératrice supérieure parallèle à l'axe horizontal).
5 : Prévoir des compensateurs de dilatation à l'aspiration et au refoulement de la pompe.
6 : Installer un piquage sur la tuyauterie pour contrôler la pression à l'entrée (après la vanne d'aspiration) et à la sortie (avant la vanne au refoulement) de la pompe.
10 : Débitmètre.

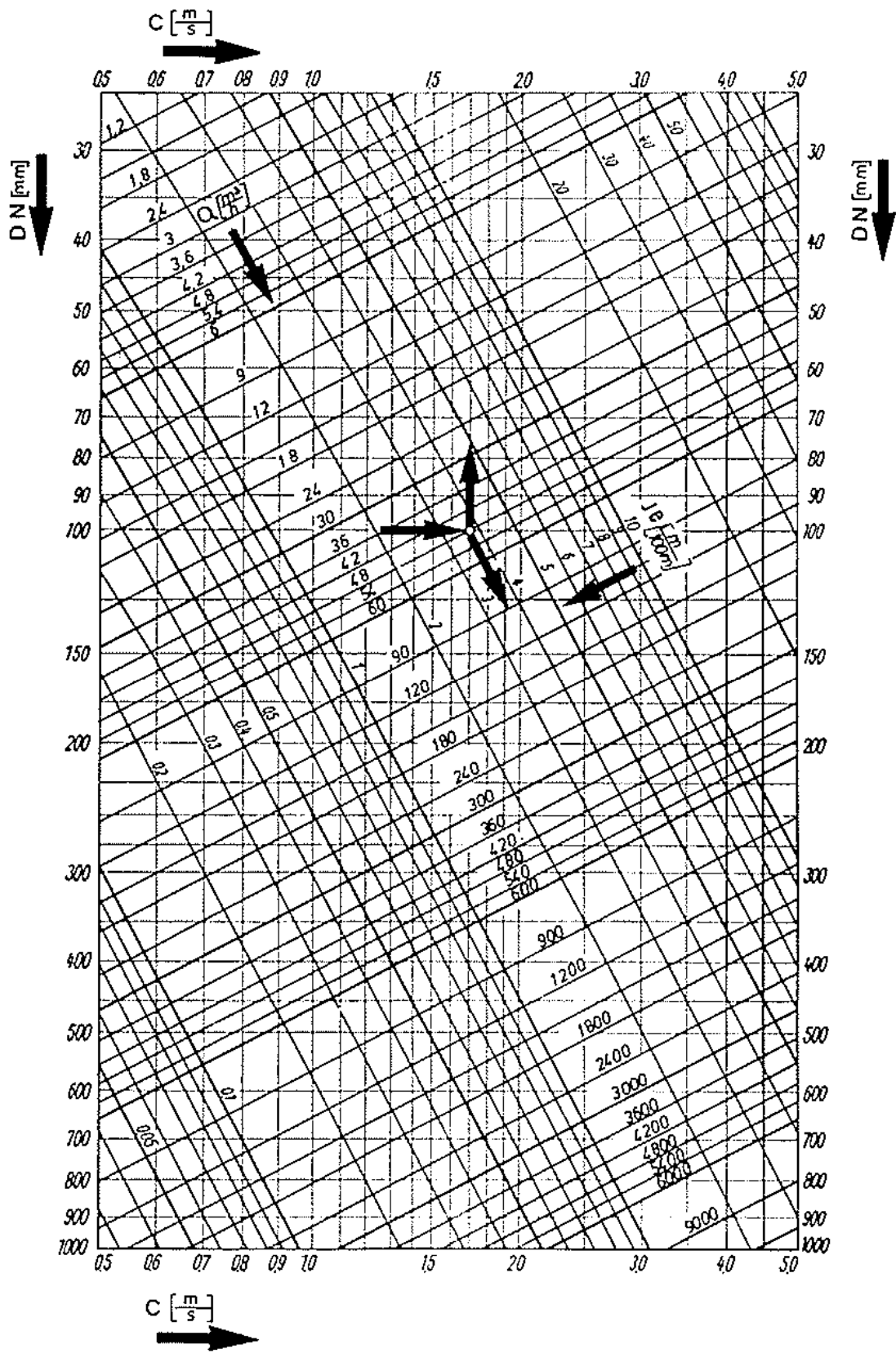
ANNEXE 7

Détermination des tuyauteries de raccordement



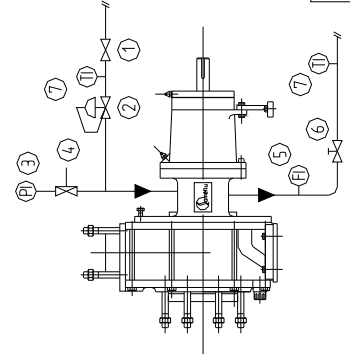
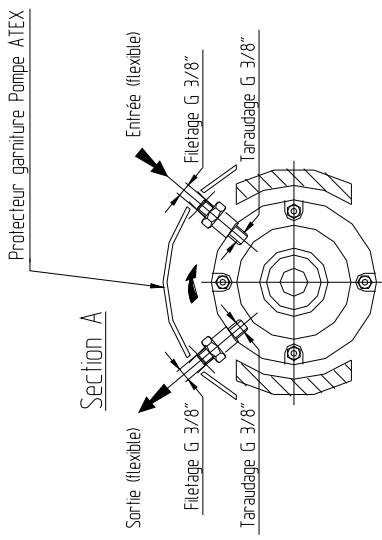
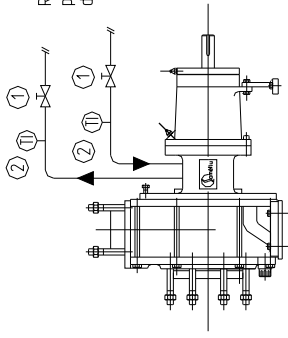
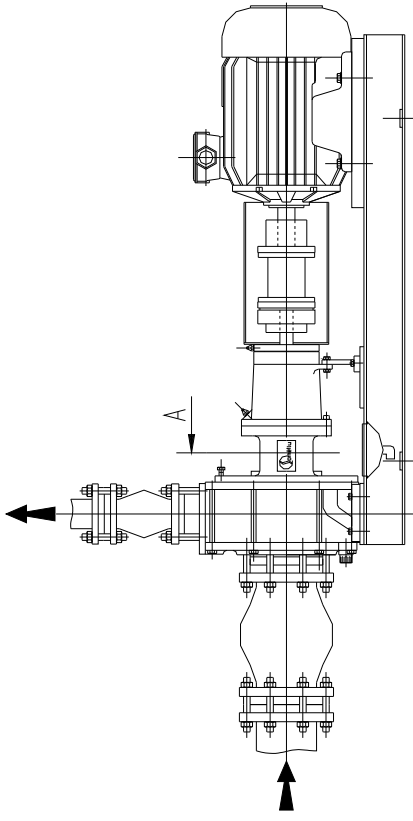
ANNEXE 8

Pertes de charges dans des tuyaux droits à parois lisses



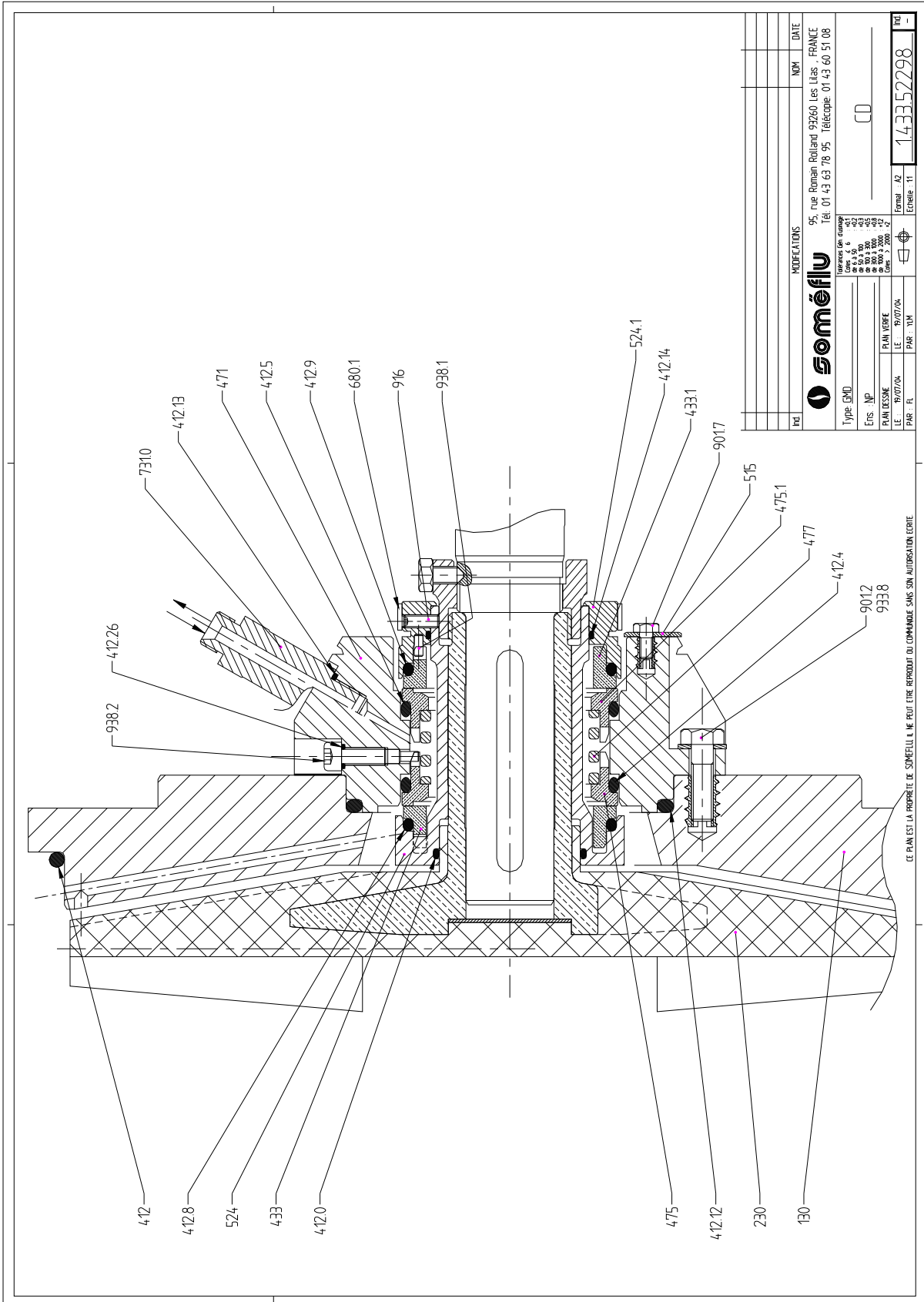
ANNEXE 9

Raccordement hydraulique pompes et garnitures mécaniques à lubrification externe

<p style="text-align: center;"><u>Branchement sur le réseau de distribution</u></p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. Robinet 2. Détendeur 3. Manomètre 4. Robinet de purge 5. Débitmètre 6. Vanne de réglage 7. Thermomètre <p style="text-align: center;">Débit: 40 à 60 l/h</p> <p style="text-align: center;">T°C du fluide de barrage < 40°C</p>	<p style="text-align: center;"><u>Section A</u></p>  <p style="text-align: center;">Section A</p> <p>Sortie (flexible) Filetage G. 3/8" Taraudage G. 3/8"</p> <p>Protecteur garniture Pompe ATEX</p> <p>Entrée (flexible) Filetage G. 3/8" Taraudage G. 3/8"</p> <p>-Respectez le sens des flèches sur le support de pompe -Protégez votre tuyauterie de raccordement de façon à ce qu'elle n'engendre pas de contrainte sur les embouts de connexion -En aucun cas, le protecteur de garniture ne doit être déposé sans autorisation du constructeur</p>
<p style="text-align: center;"><u>Branchement par thermosiphon ou groupe hydraulique</u></p>  <p style="text-align: center;">T°C du fluide de barrage < 40°C</p> <p>Respectez le sens d'écoulement à travers la garniture indiqué par les flèches sur le support de pompe (dépend de l'élément de pompage à l'intérieur de la chambre)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Robinet d'arrêt 2. Thermomètre <p style="text-align: center;">T°C du fluide de barrage < 40°C</p>	 <p style="text-align: center;">Raccordement de la pompe avec manchettes de compensation</p>
<p style="text-align: center;"><u>Calcul de la pression effective pour le fluide barrage</u></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> $P^* = \frac{H \cdot 9.81}{3 \cdot 100} \rho + P_a + 1$ </div> <div> <p>P* (bar) = Pression de barrage effective H (mCl) = Hauteur différentielle maxi. de la pompe. Pa (bar) = Pression effective à l'aspiration de la pompe. ρ (kg/dm3) = Masse volumique du fluide pompé.</p> </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">*Pour les garnitures non pressurisées, P = 0.5bar, Q=1l/min</p>	

ANNEXE 12

Plan en coupe garniture mécanique type CD



MODIFICATIONS		NOM	DATE

somēflu		95, rue Roman Rolland 93260 Les Lilas, FRANCE	
		Tél: 01 43 63 78 95 Télécopie: 01 43 60 51 08	
Type: EMD		Formal: A2	143352298
Ets: NP		PAR: 70M	Echelle: 1:1
PLAN VÉRIFIÉ	LE: 19/07/04		
PLAN BESOIN	PAR: 70M		

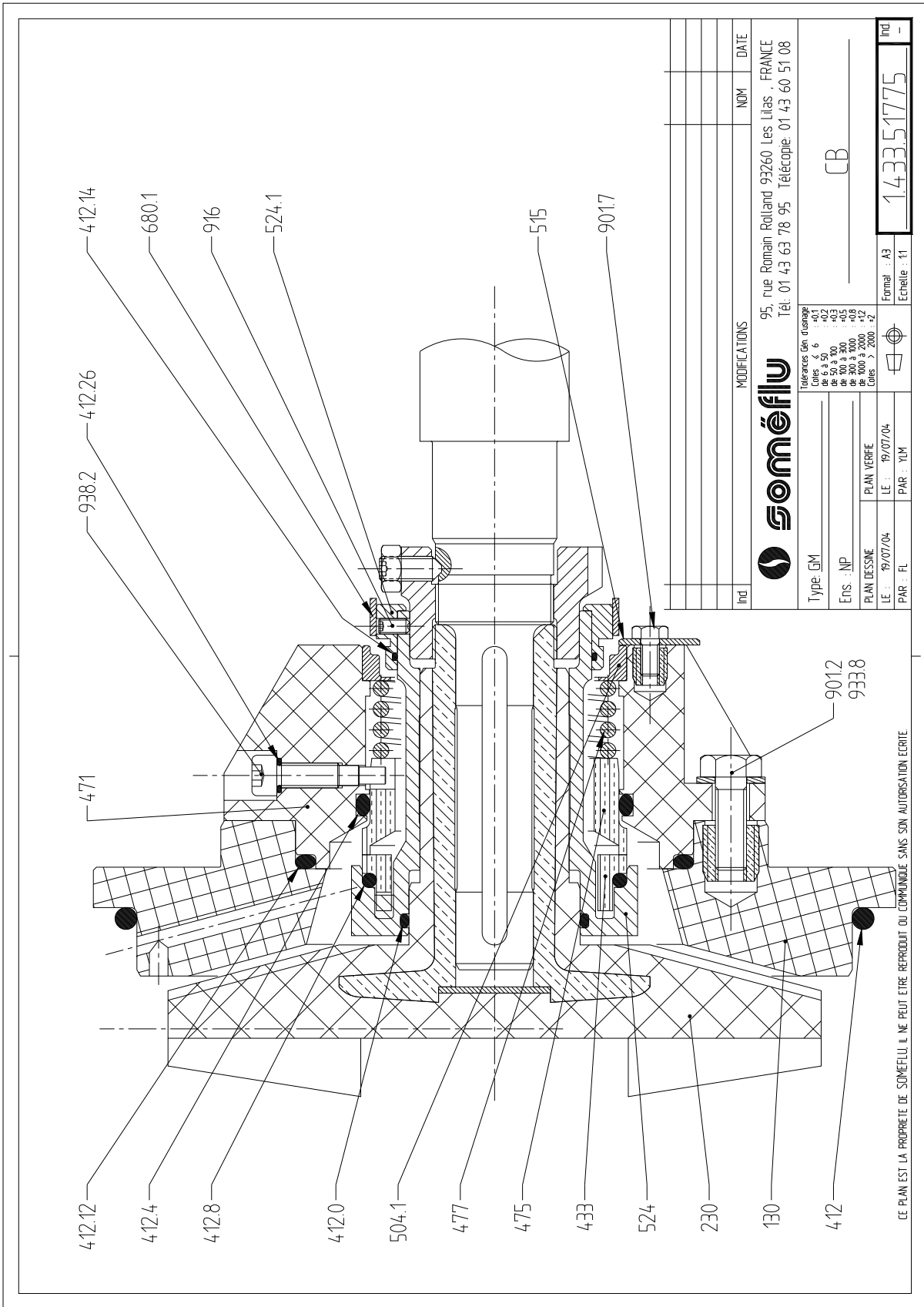
CE PLAN EST LA PROPRIÉTÉ DE SOMEFLU. IL NE PEUT ÊTRE REPRODUIT NI COMMUNIÉ SANS SON AUTORISATION ÉCRITE.



B.P. 72 93172 Bagnole Cedex - France -
 Tel : 01.43.63.78.95 – Télécopieur : 01.43.60.51.08 Site Web : www.someflu.com

ANNEXE 13

Plan en coupe garniture mécanique type CB



IND		MODIFICATIONS		NOM	DATE
SOMÉFLU					
95, rue Romain Rolland 93260 Les Lilas, FRANCE Tél: 01 43 63 78 95 Télécopie: 01 43 60 51 08					
Type: GM	Tolérances Côté usinage		CB		
Ens.: NP	Cotes < 6	+01			
	de 6 à 50	+02			
	de 50 à 100	+03			
	de 100 à 300	+04			
	de 300 à 1000	+06			
	de 1000 à 2000	+12			
	Cotes > 2000	+2			
PLAN DESSINE	PLAN VÉRIFIÉ				
LE: 19/07/04	LE: 19/07/04				
PAR: FL	PAR: YJM				
		Formal: A3			
		Echelle: 1:1			
			Ind 143351775		

CE PLAN EST LA PROPRIÉTÉ DE SOMÉFLU. IL NE PEUT ÊTRE REPRODUIT OU COMMUNIQUÉ SANS SON AUTORISATION ÉCRITE.



CONTACTS

Siège

21 rue de la Fraternité
93170 – BAGNOLET – France
00 33 1 43 63 78 95
www.someflu.com



Services

Notre division Services, constituée de technico-commerciaux ayant une connaissance approfondie tant sur la construction que sur l'assemblage de nos produits, a pour mission d'assurer le support technique et commercial pour les machines en exploitation.

Utilisateurs & Partenaires
00 33 1 43 63 27 04
services@someflu.com

Ingénierie & nouveaux projets

Notre division Ingénierie et Projets neufs, constituée d'ingénieurs, a pour mission de vous conseiller lors de la détermination technique de nouvelles machines pour tous vos projets de toutes envergures. Cette division s'appuie sur une équipe d'ingénieurs avant-vente capables de vous proposer des solutions innovantes lors de la phase de consultation ou de budget en s'appuyant sur des logiciels de design, calcul et simulation très performants.

EPCs & OEMs
93170 – BAGNOLET – France
00 33 1 43 60 27 02
projects@someflu.com