

# PLANS DES EQUIPEMENTS DE REFROIDISSEMENT

GUIDE DE REFERENCE DE POCHE

# INTRODUCTION

Ce guide de poche identifie et décrit les équipements de refroidissement courants (par exemple les plans de tuyauterie) utilisés avec des garnitures mécaniques pour plus de fiabilité. Il n'existe pas deux applications identiques. La durée de vie d'une garniture mécanique dans les applications extrêmes dépend généralement de l'aptitude à maîtriser son environnement immédiat. Des équipements de refroidissement ont été développés à cette fin.



# Index



## **Garnitures mécaniques simples**

Plans 1, 2, 11, 12, 13, 14, 21, 23, 32, 33H, 33S, 41, 65



## **Garnitures mécaniques doubles**

Plans 52, 53A, 53B, 53C, 53P, 54, 55



## **Garnitures mécaniques à quench**

Plan 62



## **Garnitures mécaniques de confinement**

Plans 72, 75, 76



## **Garnitures mécaniques lubrifiées par gaz**

Plan 74

# Références et définitions

*Les équipements de refroidissement sont des systèmes annexes conçus pour une utilisation avec les garnitures mécaniques. Chaque plan décrit la configuration des systèmes annexes de garniture mécanique. Les symboles utilisés dans les plans sont décrits dans la légende ci-dessous.*

---

## Orifices de régulation du débit

Un orifice est conçu pour limiter la dilution de l'arrosage de la garniture mécanique et/ou réguler la pression de la chambre à garniture.

Tous les orifices doivent présenter un alésage minimal de 3 mm (0,125 po).

Si plusieurs orifices sont nécessaires, ils doivent être disposés en série avec un intervalle minimal de 150 mm (6,000 po).

Les systèmes d'arrosage de garniture mécanique utilisant un arrosage externe doivent disposer d'un moyen de contrôle de la pression de la chambre à garniture et de l'arrosage. Il est recommandé d'utiliser un manomètre équipé d'un robinet-vanne de sectionnement des deux côtés.

## Echangeurs de chaleur/refroidisseurs

Les échangeurs de chaleur doivent fournir un débit suffisant pour refroidir la garniture mécanique conformément aux exigences du fabricant.

Le fluide d'arrosage de garniture mécanique doit être du côté des tubes et le liquide de refroidissement doit être du côté de la calandre.

Les tubes de l'échangeur de chaleur doivent avoir un diamètre de 19 mm (0,750 po) et une épaisseur de 2,4 mm (0,100 po), sauf spécification contraire.

Les échangeurs de chaleur doivent posséder une tête amovible, utilisant des boulons ou des goujons avec des écrous de chaque côté. Les trous taraudés ne conviennent pas.

## Réservoirs de fluide de barrage/tampon

Le réservoir fait partie du système de pompage et doit être conçu, fabriqué et testé conformément à la norme ISO 15649 (ASME B31.3), sauf spécification contraire dans la réglementation locale ou les spécifications locales de l'usine. Le réservoir normalisé doit être constitué d'une cuve cylindrique munie de têtes ellipsoïdes fixes. Un réservoir distinct doit être prévu pour chaque installation de garniture mécanique double.

Les conduites de fluide de barrage doivent avoir un diamètre minimal de 12 mm (0,500 po) pour un arbre de diamètre inférieur ou égal à 60 mm (2,375 po) et de 18 mm (0,750 po) pour un arbre de diamètre supérieur à 60 mm (2,375 po). La tuyauterie doit être en acier inoxydable austénitique série 300 (EN 1.4401). Des conduites en acier inoxydable austénitique 80 peuvent être utilisées dans les mêmes conditions.

Toutes les conduites (raccordement de la garniture mécanique) doivent présenter une pente montante continue, d'au moins 10 mm (0,375 po) par 240 mm (10,000 po) de longueur, depuis la plaque du chapeau de la garniture mécanique jusqu'au réservoir.

Le volume de liquide dans le réservoir doit être d'au moins 12 litres (3 gallons) pour des diamètres d'arbre inférieurs ou égaux à 60 mm (2,375 po). Pour des diamètres d'arbre supérieurs à 60 mm (2,375 po), le volume de liquide doit être d'au moins 20 litres (5 gallons).

Sauf spécification contraire, le réservoir de fluide de barrage/tampon doit être équipé d'un refroidisseur.

### Légende des plans API



Echangeur  
de chaleur



Filtre de type Y



Vanne de régulation  
du débit



Robinet-vanne  
de sectionnement



Clapet anti-retour



Orifice



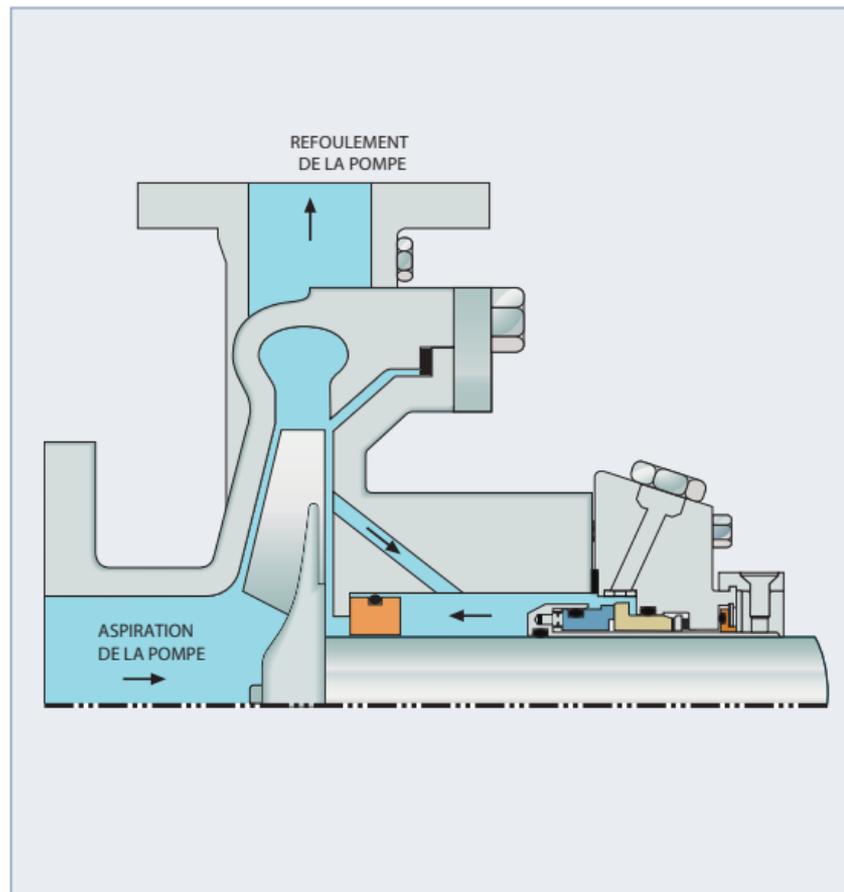
# Garnitures mécaniques simples

- Plan 1
- Plan 2
- Plan 11
- Plan 12
- Plan 13
- Plan 14
- Plan 21
- Plan 23
- Plan 32
- Plan 33H
- Plan 33S
- Plan 41
- Plan 65

# PLAN 1

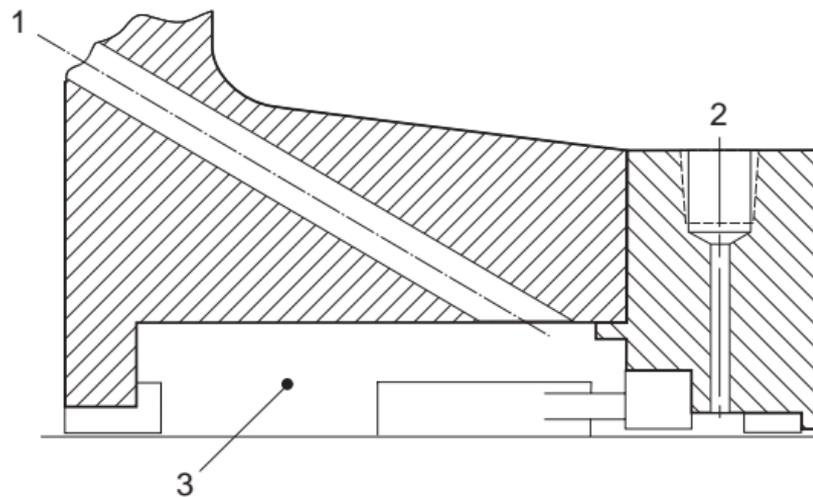
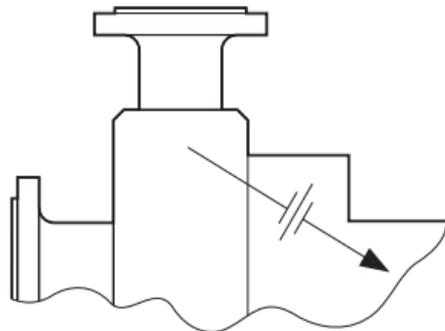
## Arrosage interne

<b>Quoi</b>	Recirculation interne du fluide pompé par un passage interne.
<b>Pourquoi</b>	Augmentation de la pression dans la chambre à garniture ou aide à la circulation du fluide.
<b>Quand</b>	Etanchéité des fluides propres avec des pressions de vapeur faibles.



**LEGENDE**

- 1 — Entrée
- 2 — Quench/Drain (Q/D)
- 3 — Chambre à garniture



*Dessin extrait de la norme ANSI/API 682, troisième édition, de septembre 2004, avec l'aimable autorisation de l'American Petroleum Institute.*

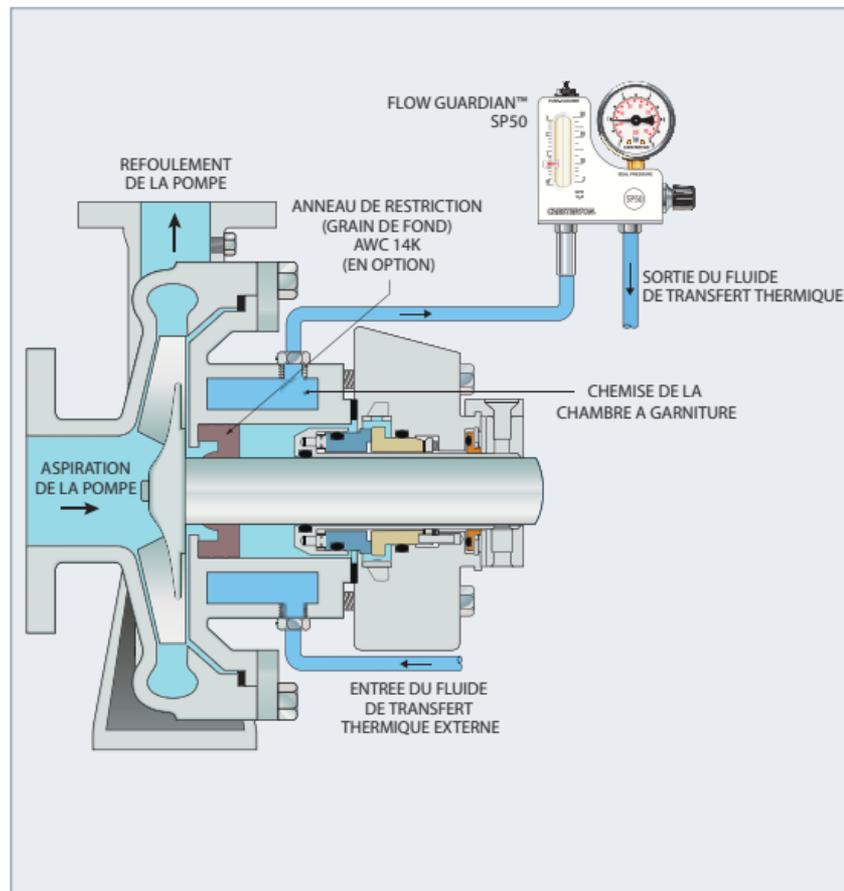
## PLAN 2

### Chemise de refroidissement/Chambre à garniture en bout de conduite

**Quoi** Chambre à garniture à chemise externe. Garniture mécanique en bout de conduite sans recirculation interne du fluide pompé.

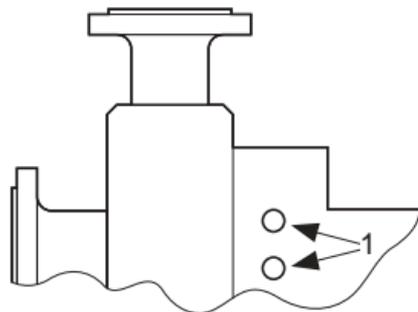
**Pourquoi** Pour le refroidissement ou le chauffage du fluide de traitement.

**Quand** Etanchéité des fluides affectés par la température, par exemple les fluides chauds ou les fluides qui doivent être chauffés pour faciliter l'écoulement.

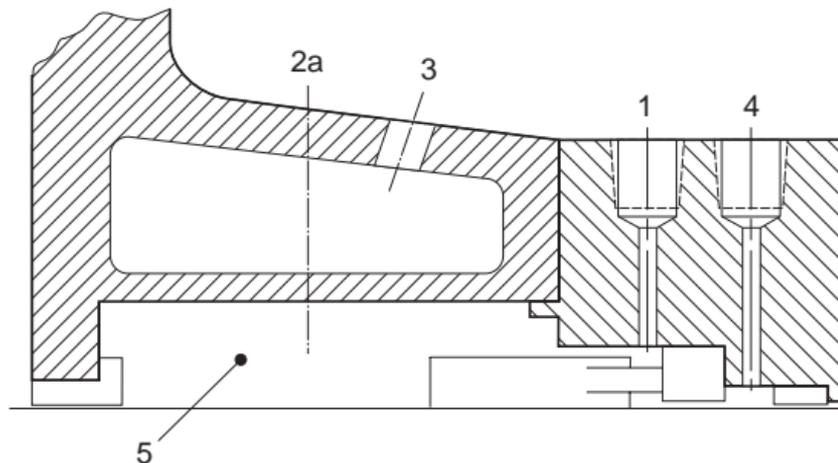


**LEGENDE**

- 1 — Raccords bouchés pour un éventuel futur fluide de circulation
- 2 — Evacuation d'air (V), si nécessaire
- 3 — Entrée de chauffage/refroidissement (HI ou CI),  
Sortie de chauffage/refroidissement (HO ou CO)
- 4 — Quench/Drain (Q/D)
- 5 — Chambre à garniture

**REMARQUES**

- a — Dispositifs d'auto-évacuation d'air préférable sur les pompes horizontales



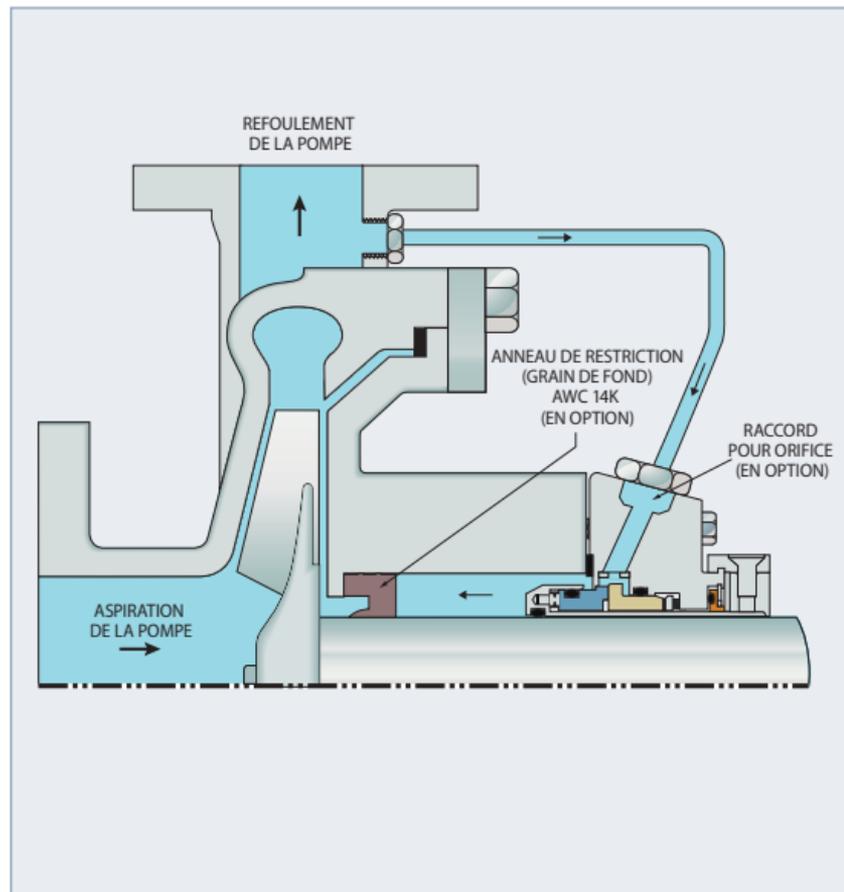
# PLAN 11

## Recirculation au refoulement

**Quoi** Recirculation au refoulement par un orifice spécifique vers l'orifice d'arrosage de la garniture mécanique. L'orifice spécifique est utilisé pour réguler la pression de refoulement vers la chambre à garniture. Un orifice plus étroit limite la pression qui entre dans la chambre à garniture.

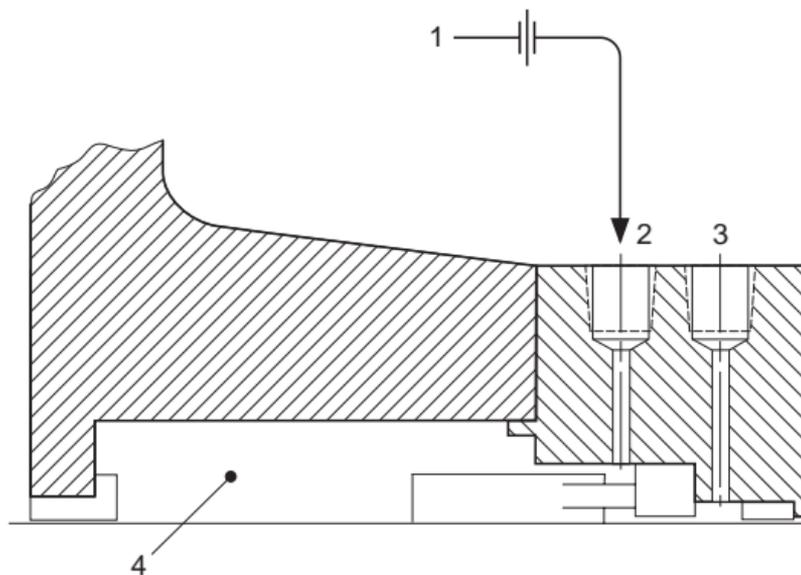
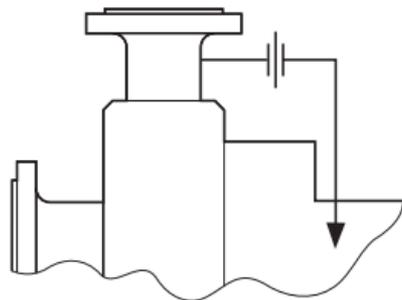
**Pourquoi** Pour augmenter la pression dans la chambre à garniture afin de limiter la vaporisation instantanée sur les faces de frottement ; pour réduire la température sur les faces de frottement en faisant circuler du fluide de traitement.

**Quand** Avec des fluides de traitement propres. Les fluides de traitement contenant des particules peuvent entraîner de l'abrasion.



**LEGENDE**

- 1 — Depuis le refoulement de la pompe
- 2 — Arrosage (F)
- 3 — Quench/Drain (Q/D)
- 4 — Chambre à garniture

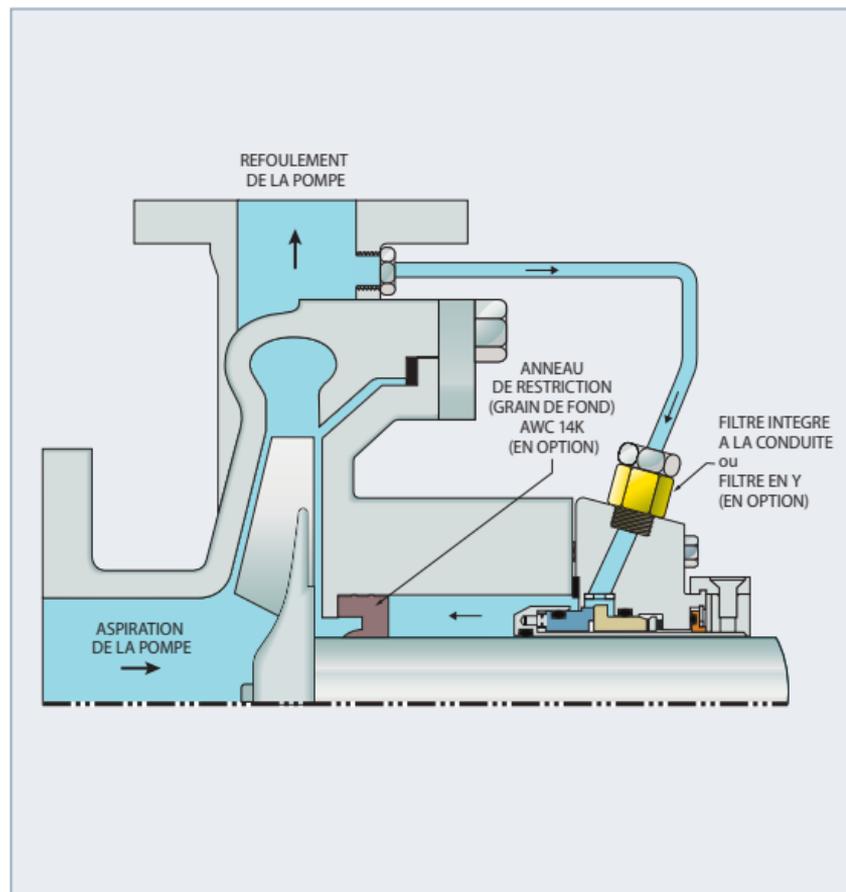


*Dessin extrait de la norme ANSI/API 682, troisième édition, de septembre 2004, avec l'aimable autorisation de l'American Petroleum Institute.*

## PLAN 12

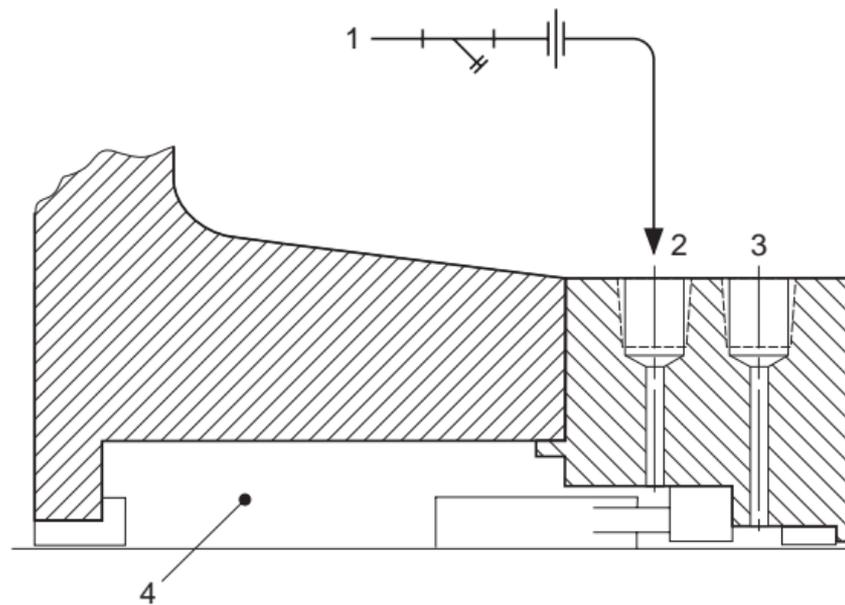
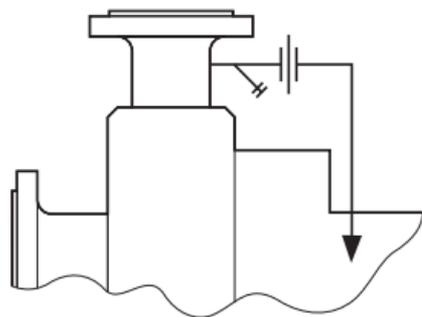
### Recirculation au refoulement avec filtre

<b>Quoi</b>	Recirculation du refoulement à travers un filtre et un orifice menant à la garniture mécanique.
<b>Pourquoi</b>	Pour éliminer les solides de grande dimension de la recirculation du Plan 11.
<b>Quand</b>	Normalement non recommandé, car le filtre peut se colmater et provoquer une défaillance de la garniture mécanique.



**LEGENDE**

- 1 — Depuis le refoulement de la pompe
- 2 — Arrosage (F)
- 3 — Quench/Drain (Q/D)
- 4 — Chambre à garniture

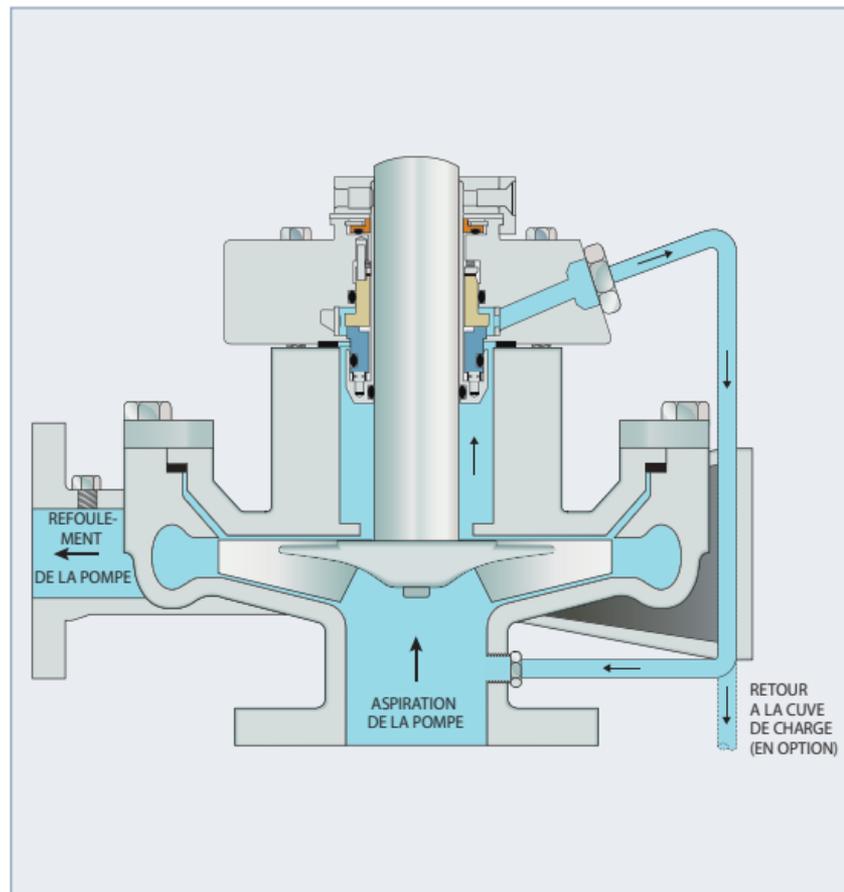


Dessin extrait de la norme ANSI/API 682, troisième édition, de septembre 2004, avec l'aimable autorisation de l'American Petroleum Institute.

## PLAN 13

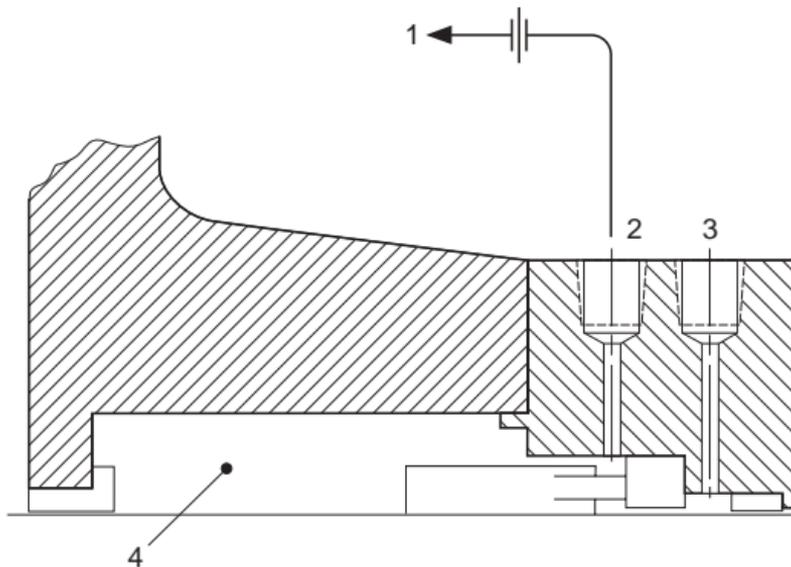
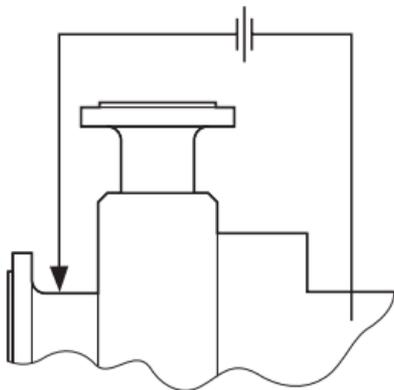
### Recirculation à l'aspiration

<b>Quoi</b>	Recirculation à l'aspiration par un orifice vers l'orifice d'arrosage de la garniture mécanique.
<b>Pourquoi</b>	Pour évacuer l'air de la zone de la chambre à garniture et/ou pour réduire la pression de la chambre à garniture.
<b>Quand</b>	La pression de la chambre à garniture doit être réduite pour augmenter/améliorer la durée de vie de la garniture mécanique ou lorsque des solides du procédé s'accumulent autour des faces de la garniture mécanique. Utilisation pour l'évacuation de l'air de la chambre à garniture dans une pompe verticale.



**LEGENDE**

- 1 — Vers l'aspiration de la pompe
- 2 — Arrosage (F)
- 3 — Quench/Drain (Q/D)
- 4 — Chambre à garniture



*Dessin extrait de la norme ANSI/API 682, troisième édition, de septembre 2004, avec l'aimable autorisation de l'American Petroleum Institute.*

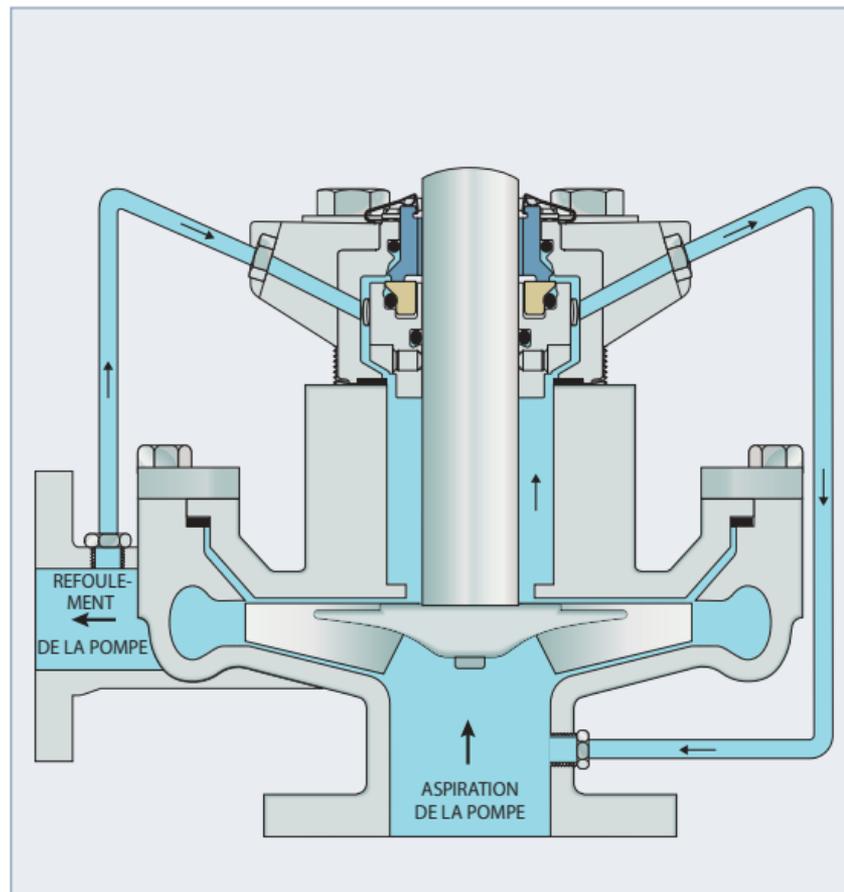
## PLAN 14

### Recirculation à l'aspiration et au refoulement

**Quoi** Association des Plans 11 et 13.  
Recirculation depuis le refoulement de la pompe par un orifice vers la garniture mécanique tout en alimentant une recirculation à l'aspiration depuis la chambre par un orifice vers l'aspiration de la pompe.

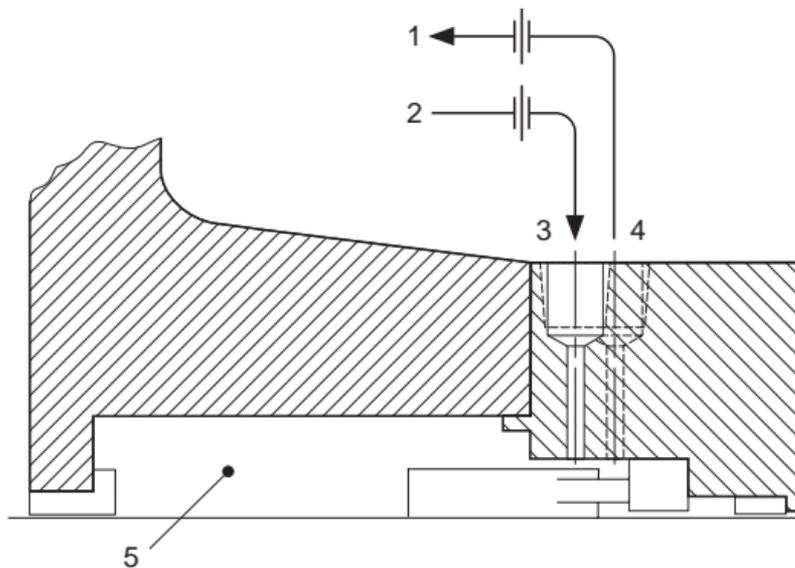
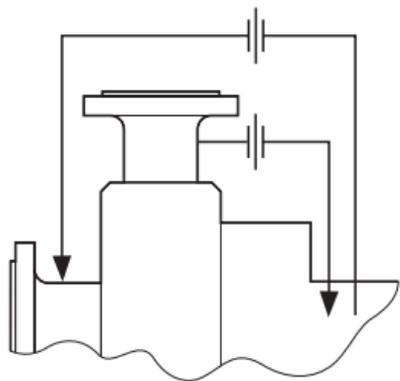
**Pourquoi** Pour favoriser l'écoulement à travers la chambre à garniture pour le refroidissement tout en évacuant l'air de la chambre à garniture et en abaissant la pression.

**Quand** Applications chaudes fonctionnant sous de hautes pressions ; le plus souvent dans des applications verticales.



**LEGENDE**

- 1 — Vers l'aspiration de la pompe
- 2 — Depuis le refoulement de la pompe
- 3 — Entrée de l'arrosage (FI)
- 4 — Sortie de l'arrosage (FO)
- 5 — Chambre à garniture



Dessin extrait de la norme ANSI/API 682, troisième édition, de septembre 2004, avec l'aimable autorisation de l'American Petroleum Institute.

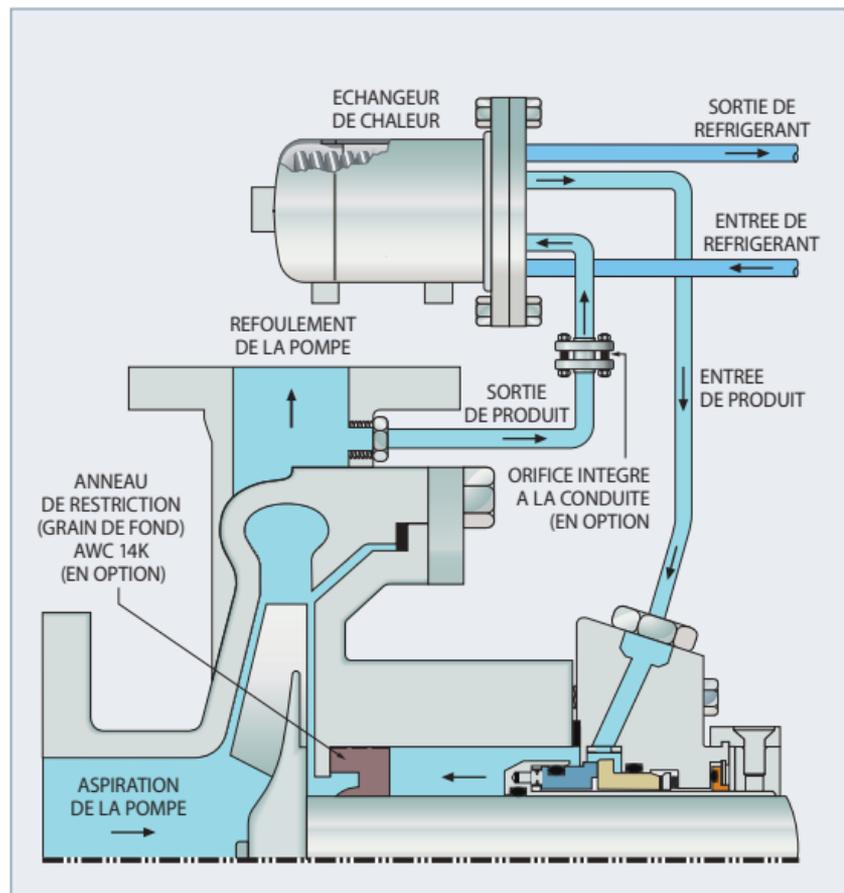
## PLAN 21

### Recirculation refroidie au refoulement

**Quoi** Recirculation au refoulement par un orifice spécifique et un échangeur de chaleur vers l'orifice d'arrosage de la garniture mécanique. Un indicateur de température peut être installé sur spécification.

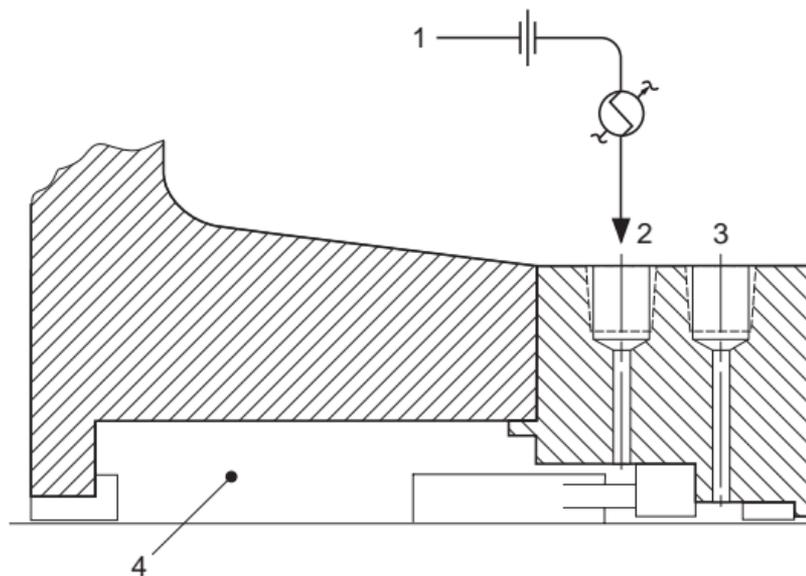
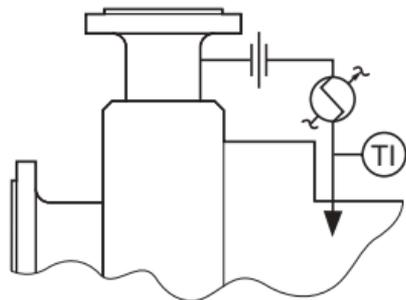
**Pourquoi** Pour augmenter la pression dans la chambre à garniture afin de limiter la vaporisation instantanée sur les faces de frottement ; pour réduire la température sur les faces de frottement en utilisant le produit refroidi pour éliminer de la chaleur sur les faces de frottement.

**Quand** Avec des fluides propres. Des solides à grande vitesse peuvent entraîner une abrasion de la garniture mécanique et rayer les faces de frottement s'ils proviennent de l'orifice d'arrosage.



**LEGENDE**

- 1 — Depuis le refoulement de la pompe
- 2 — Arrosage (F)
- 3 — Quench/Drain (Q/D)
- 4 — Chambre à garniture
- TI — Indicateur de température



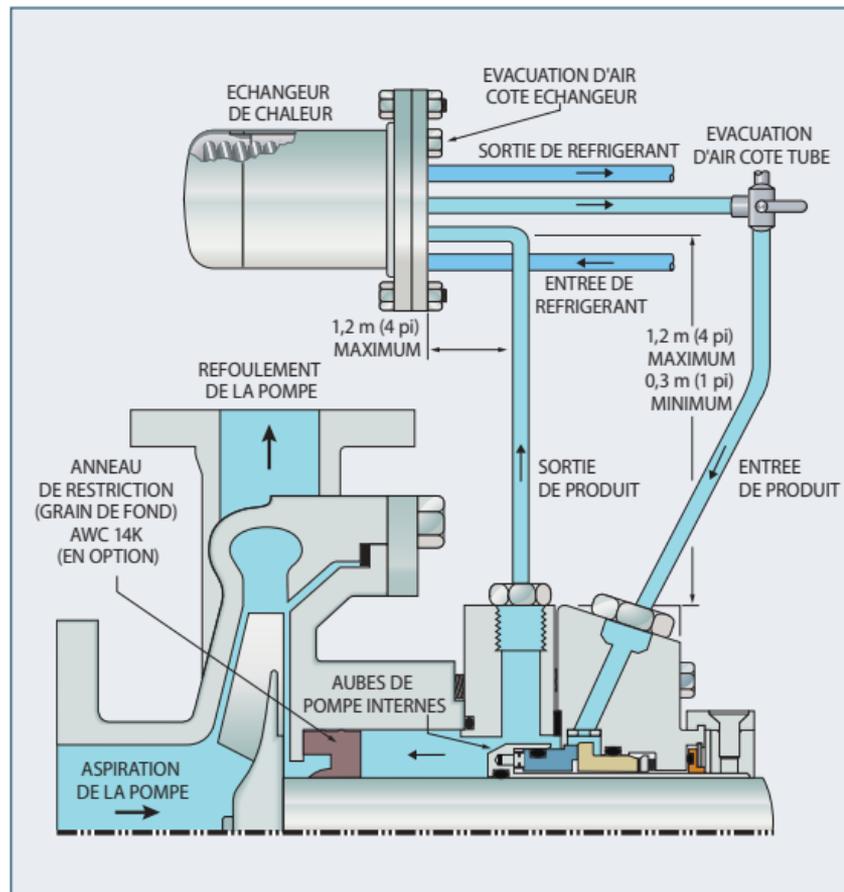
## PLAN 23

### Recirculation refroidie à la garniture mécanique

**Quoi** Refroidissement de la chambre à garniture à l'aide d'un dispositif de pompage interne sur une garniture mécanique simple. Le fluide traverse un échangeur de chaleur et retourne au chapeau de la garniture mécanique. Le système est considéré comme étant en boucle fermée.

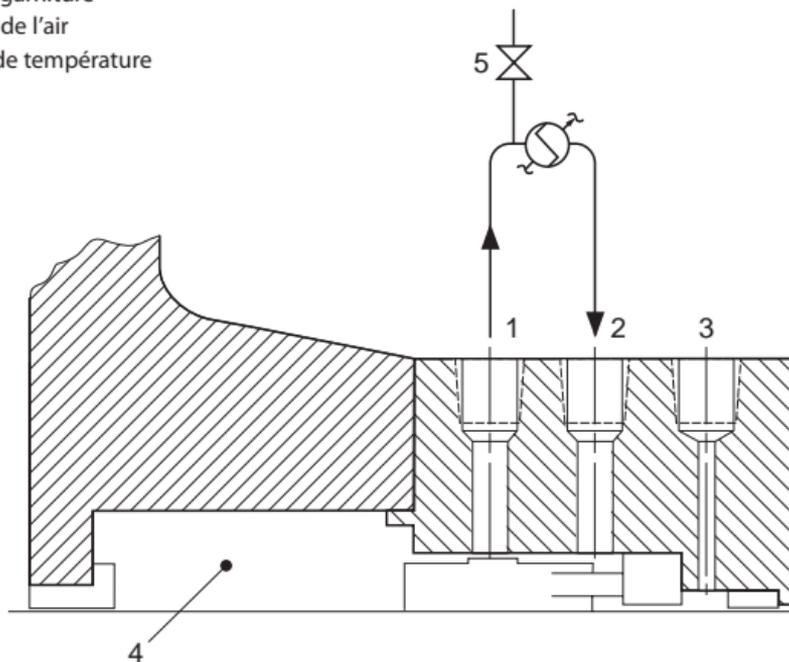
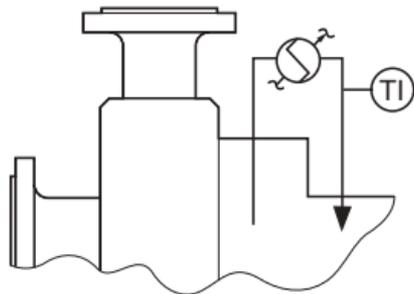
**Pourquoi** Pour abaisser la température de l'étanchéité aux faces de frottement sans augmenter la pression. Limite la vaporisation aux faces de frottement.

**Quand** Applications chaudes qui dépassent la pression de vapeur. Meilleure pour un fluide de traitement contenant des solides par rapport au Plan 21.



**LEGENDE**

- |                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 — Sortie de l'arrosage (FO) | 4 — Chambre à garniture        |
| 2 — Entrée de l'arrosage (FI) | 5 — Evacuation de l'air        |
| 3 — Quench/Drain (Q/D)        | TI — Indicateur de température |



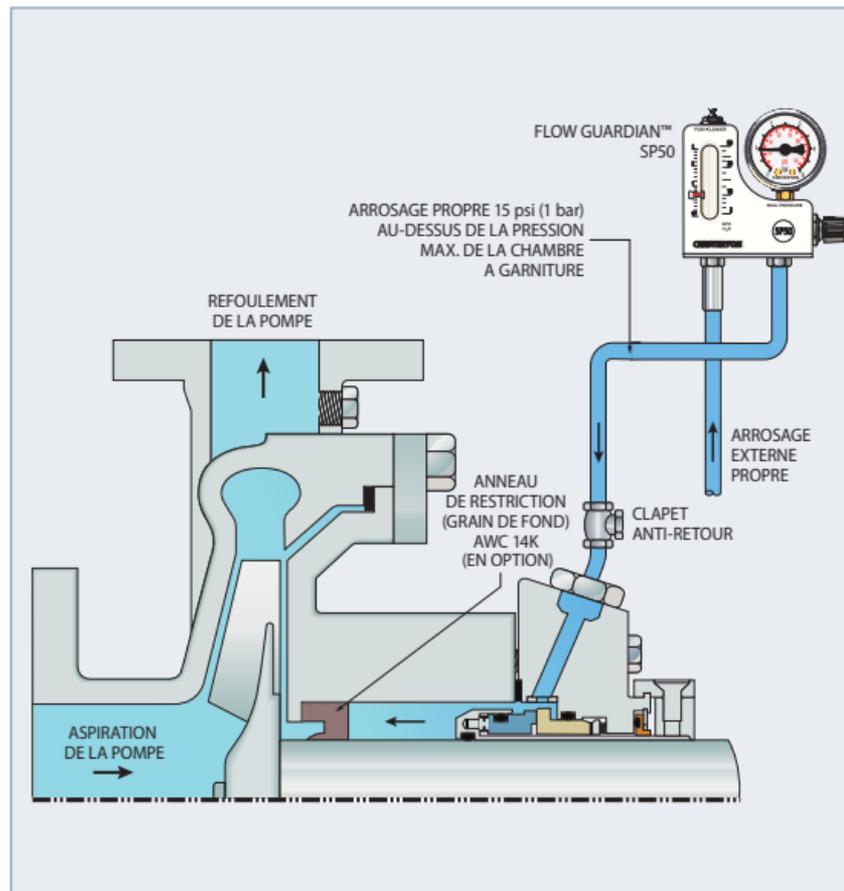
# PLAN 32

## Arrosage propre

**Quoi** Arrosage propre depuis une source externe.

**Pourquoi** Pour refroidir et lubrifier les faces de frottement ; pour fournir un fluide propre à l'interface de la garniture mécanique et empêcher l'accumulation de solides dans les fluides de traitement sales.

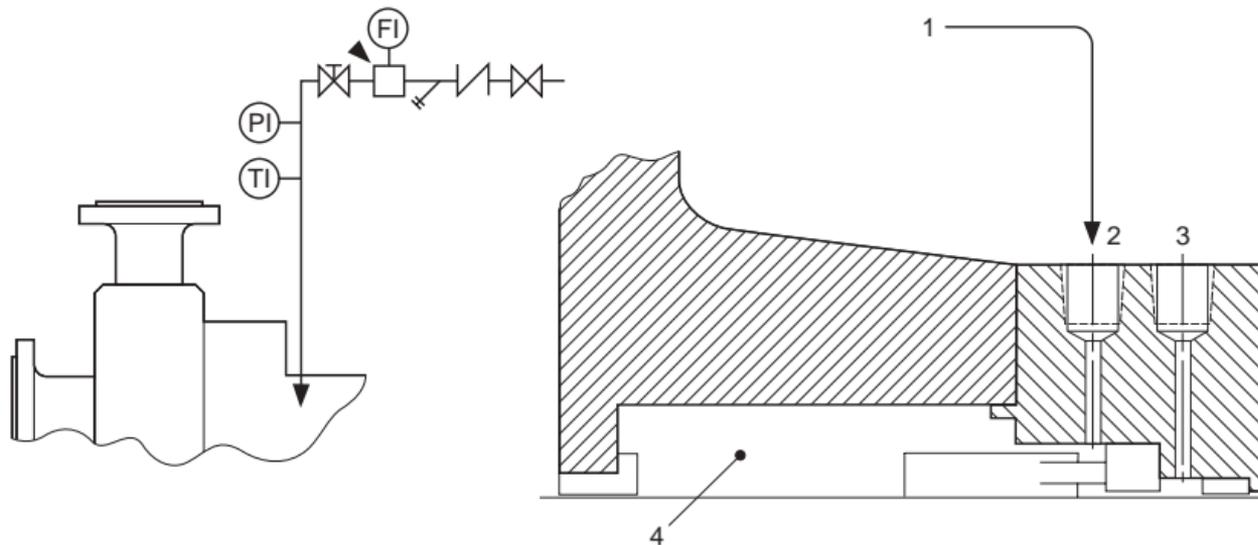
**Quand** Utilisé avec un produit contenant un excès de solides, un produit cristallisant ou un produit à basse pression de vapeur.



**LEGENDE**

- 1 — Depuis une source externe
- 2 — Arrosage (F)
- 3 — Quench/Drain (Q/D)
- 4 — Chambre à garniture

- FI—Indicateur de débit
- PI—Indicateur de pression
- TI—Indicateur de température



*Dessin extrait de la norme ANSI/API 682, troisième édition, de septembre 2004, avec l'aimable autorisation de l'American Petroleum Institute.*

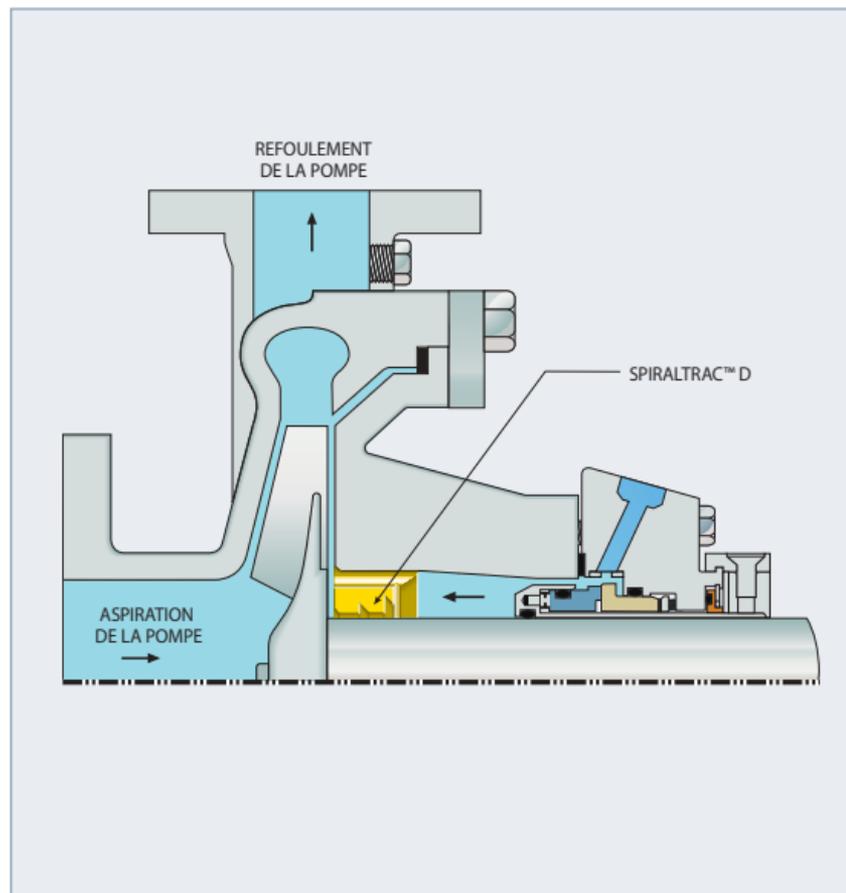
# Chesterton® PLAN 33H

## SpiralTrac™ Version D Type I

**Quoi** Utilisé sans arrosage pour permettre un environnement plus propre pour l'étanchéité. Ce plan a été développé par Chesterton.

**Pourquoi** Pour nettoyer la chambre à garniture de tout solide.

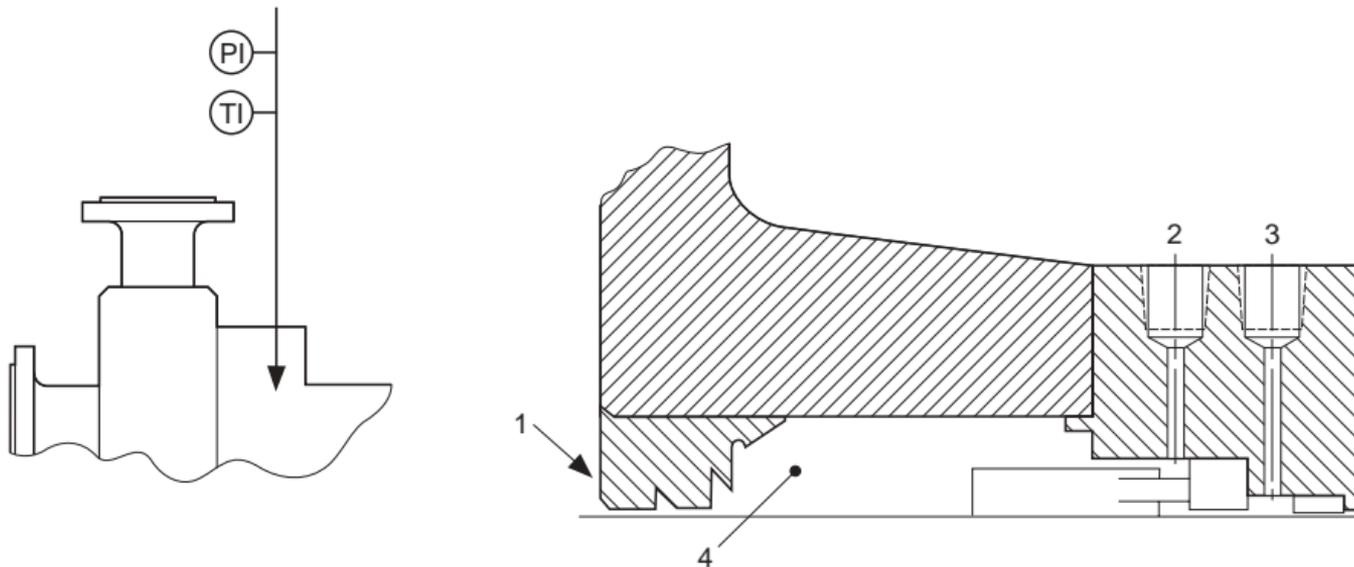
**Quand** La dilution n'est pas autorisée ; étanchéité des fluides de traitement contenant des solides.



**LEGENDE**

- 1 — Anneau de restriction  
SpiralTrac™
- 2 — Arrosage (F)
- 3 — Quench/Drain (Q/D)

- 4 — Chambre à garniture
- PI — Indicateur de pression
- TI — Indicateur de température



*Dessin extrait de la norme ANSI/API 682, troisième édition, de septembre 2004, avec l'aimable autorisation de l'American Petroleum Institute.*

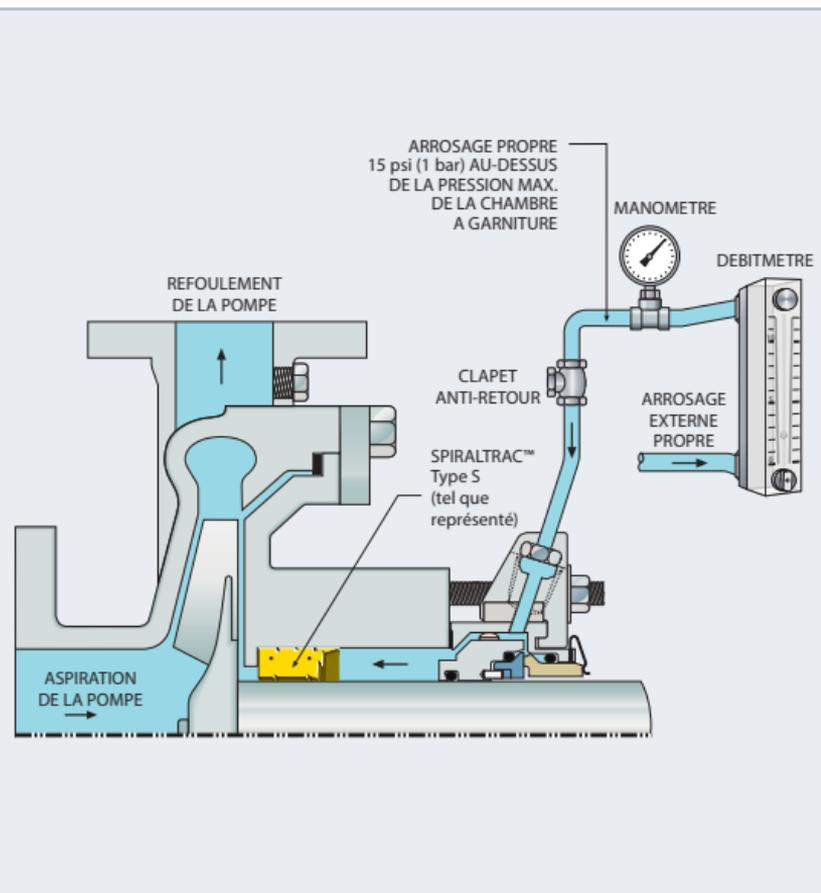
# Chesterton® PLAN 33S

## SpiralTrac™ Version F

**Quoi** Arrosage propre depuis une source externe en association avec un équipement de refroidissement SpiralTrac. Ce plan a été développé par Chesterton.

**Pourquoi** Pour nettoyer la chambre à garniture de tout solide à concentration élevée.

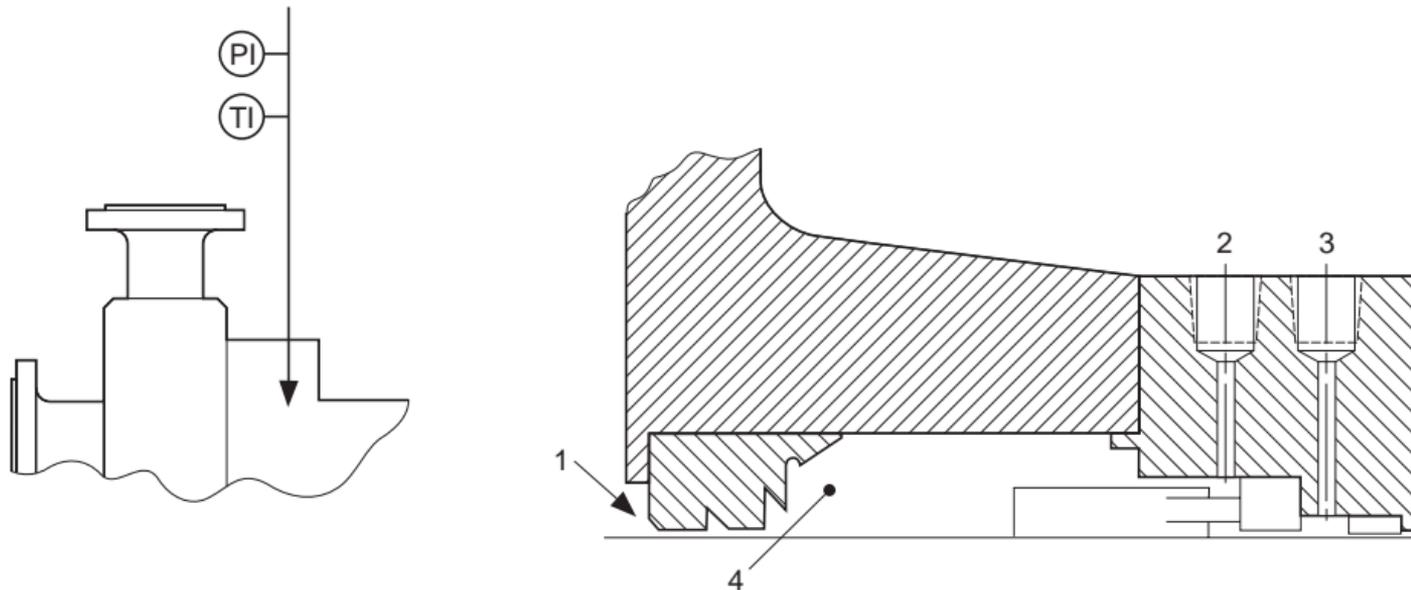
**Quand** Une faible dilution est autorisée ; étanchéité des fluides de traitement contenant des solides.



**LEGENDE**

- 1 — Anneau de restriction  
SpiralTrac™
- 2 — Arrosage (F)
- 3 — Quench/Drain (Q/D)

- 4 — Chambre à garniture
- PI — Indicateur de pression
- TI — Indicateur de température



*Dessin extrait de la norme ANSI/API 682, troisième édition, de septembre 2004, avec l'aimable autorisation de l'American Petroleum Institute.*

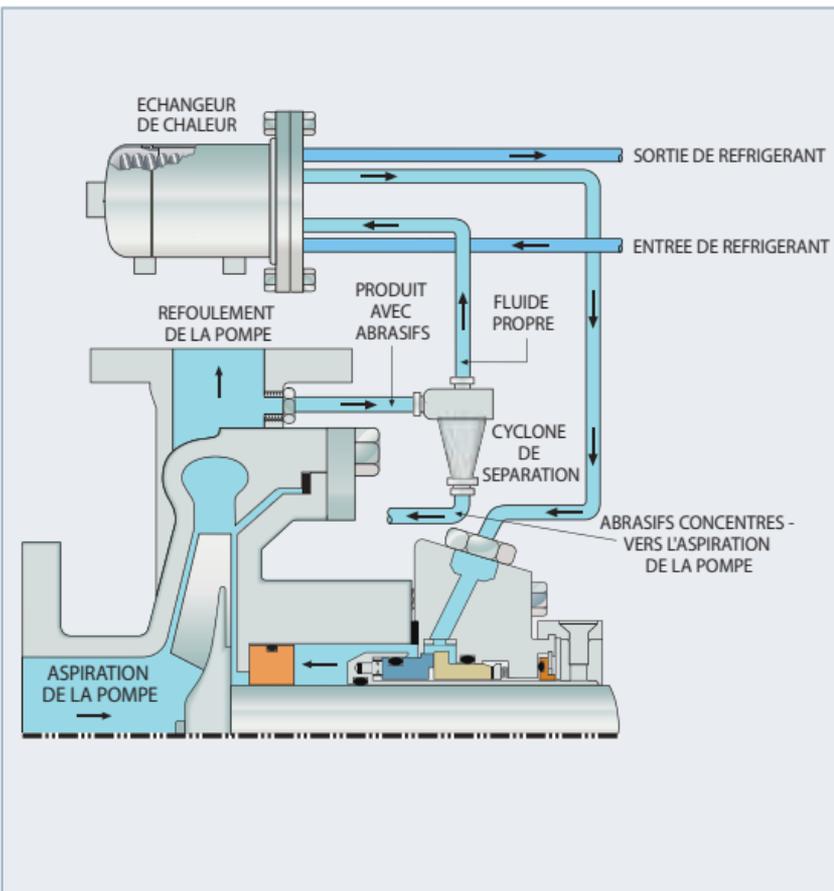
## PLAN 41

### Recirculation refroidie au refoulement avec un cyclone de séparation

**Quoi** Arrosage propre provenant du refoulement de la pompe par un séparateur, puis refroidi à travers un refroidisseur.

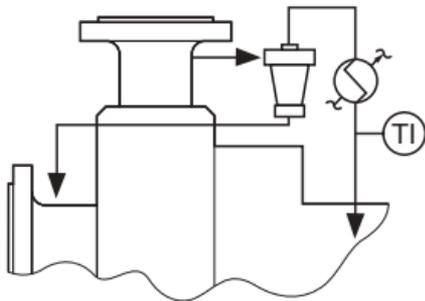
**Pourquoi** Pour nettoyer le fluide de traitement sale et refroidir le fluide de traitement afin de réduire le colmatage de la garniture mécanique et de la refroidir.

**Quand** Etanchéité des fluides de traitement chauds et sales.

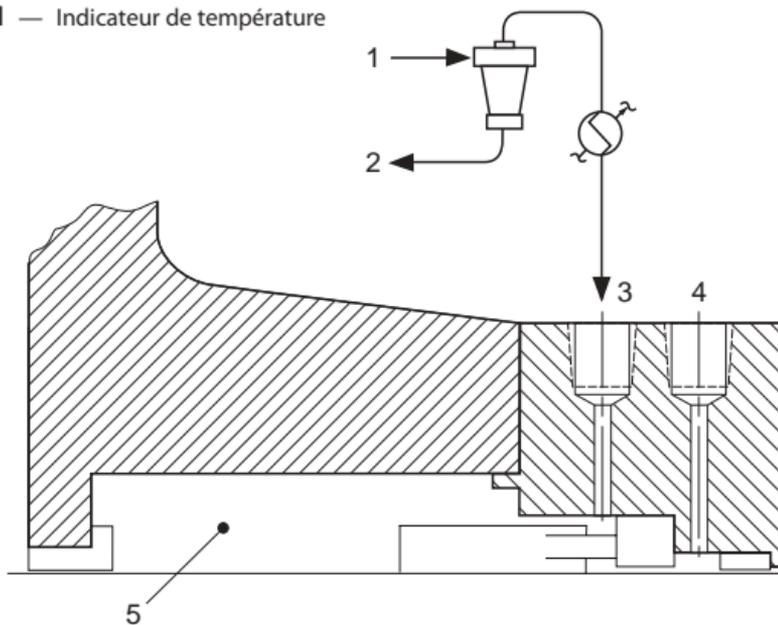


**LEGENDE**

- 1 — Depuis le refoulement de la pompe
- 2 — Vers l'aspiration de la pompe
- 3 — Arrosage (F)



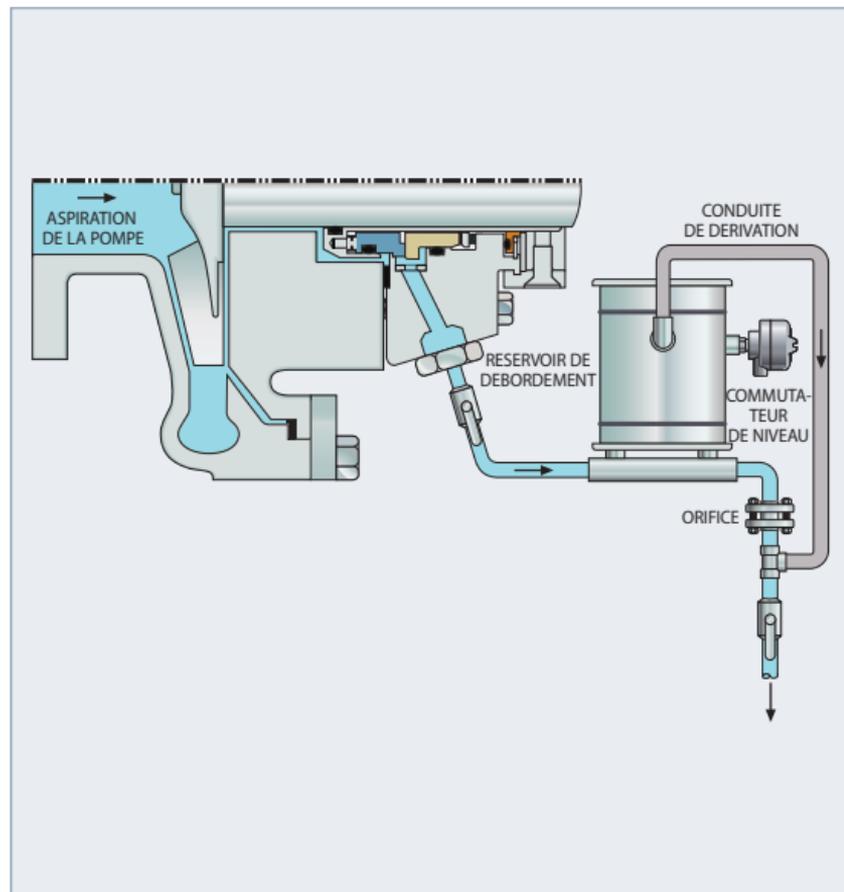
- 4 — Quench/Drain (Q/D)
- 5 — Chambre à garniture
- TI — Indicateur de température

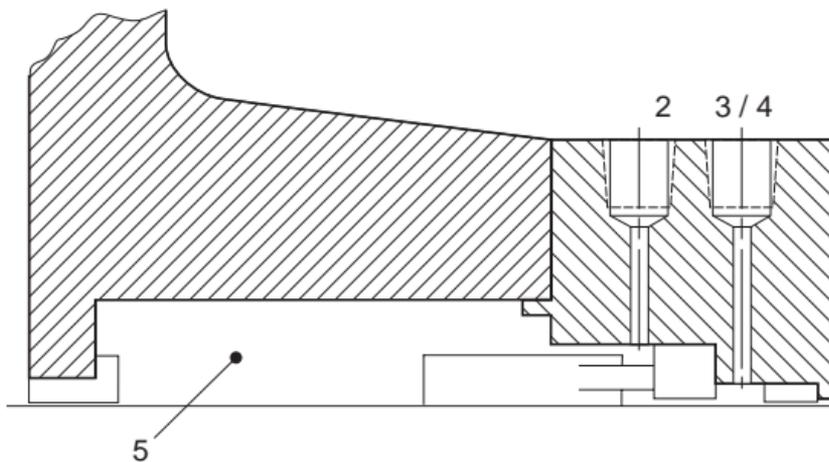
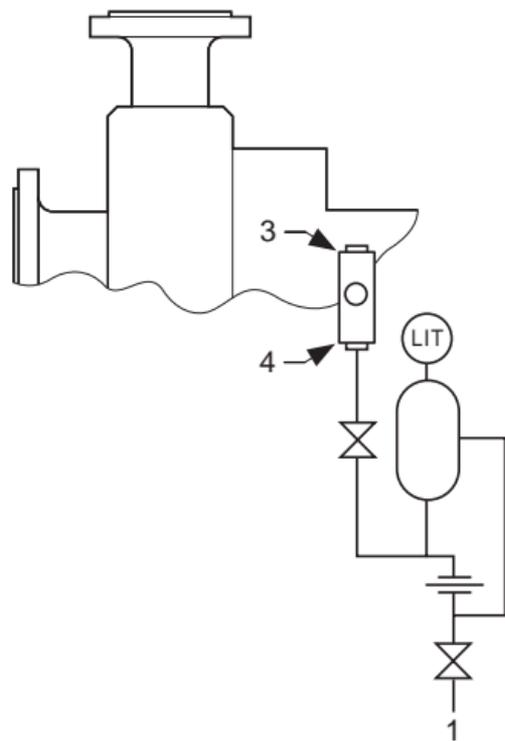


## PLAN 65

### Réservoir avec système d'alarme

- Quoi** Tuyauterie de vidange externe équipée d'une alarme permettant de détecter les fuites importantes de la garniture mécanique dans l'atmosphère.
- Pourquoi** Le Plan est utilisé avec une garniture mécanique simple. L'alarme s'active lorsque la garniture mécanique fuit. Elle peut être utilisée avec ou sans quench.
- Quand** Normalement utilisé dans des opérations critiques, à des endroits isolés, de sorte que le personnel puisse savoir quand la garniture mécanique fuit.





**LEGENDE**

1 — Vers le système de collecte  
du liquide

2 — Arrosage (F)

3 — Quench (Q), bouché

4 — Drain (D)

5 — Chambre à garniture

LIT — Emetteur de niveau  
avec indicateur local

(65A - Débit élevé)

(65B - Niveau élevé)



# Garnitures mécaniques doubles

- Plan 52
- Plan 53A
- Plan 53B
- Plan 53C
- Plan 53P
- Plan 54
- Plan 55

## PLAN 52

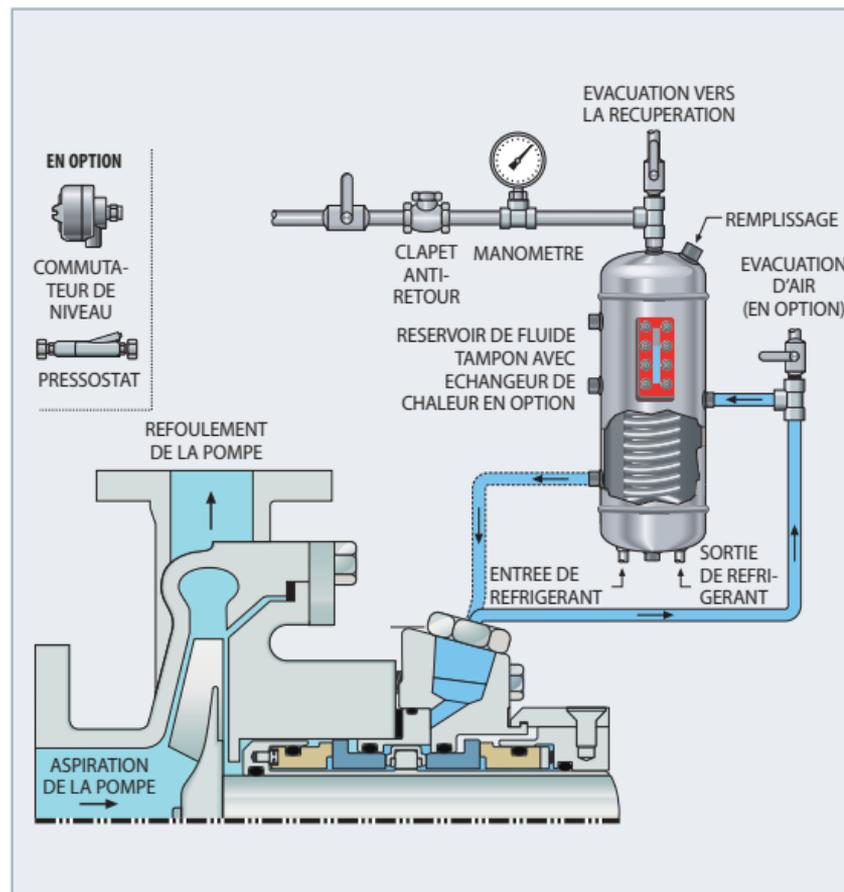
### Circulation avec réservoir externe de fluide tampon

**Quoi** Disposition de garniture mécanique double. Le réservoir externe alimente la garniture mécanique en fluide tampon propre à une pression inférieure à la pression de la chambre à garniture. Un échangeur de chaleur peut être utilisé sur spécification pour refroidir le fluide tampon.

**Pourquoi** Pour refroidir et lubrifier la garniture mécanique externe ; pour disposer d'une garniture mécanique de confinement en cas de défaillance de la garniture mécanique interne.

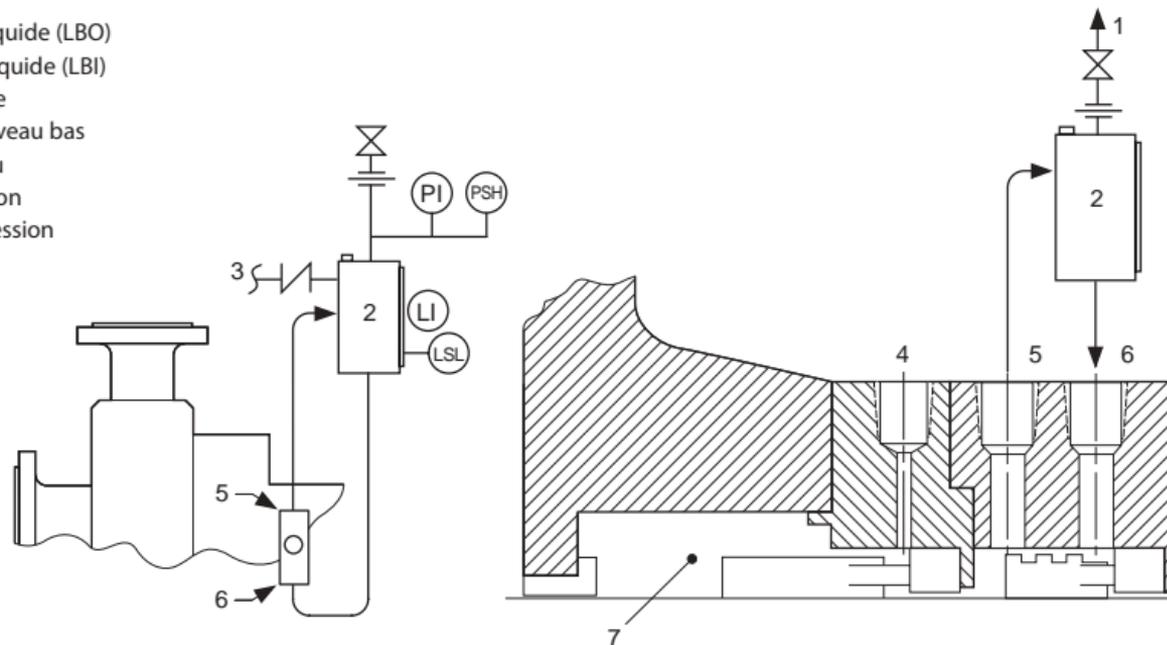
**Quand** Utilisé avec les produits dangereux. Non recommandé pour les utilisations en cas de produits à forte teneur en solides ou à faible pression de vapeur.

Remarque : Le réservoir doit être installé avec un dégagement au-dessus de la garniture mécanique compris entre 0,3 m (1 pi) et 1,2 m (4 pi). La tuyauterie doit être en pente montante continue avec le moins de coudes possibles.



**LEGENDE**

- 1 — Vers le système de collecte
- 2 — Réservoir
- 3 — Rattrapage de fluide tampon
- 4 — Arrosage (F)
- 5 — Sortie de tampon liquide (LBO)
- 6 — Entrée de tampon liquide (LBI)
- 7 — Chambre à garniture
- LSL — Commutateur de niveau bas
- LI — Indicateur de niveau
- PI — Indicateur de pression
- PSH — Pressostat haute pression



*Dessin extrait de la norme ANSI/API 682, troisième édition, de septembre 2004, avec l'aimable autorisation de l'American Petroleum Institute.*

## PLAN 53A

### Circulation avec réservoir externe sous pression de fluide de barrage

#### Quoi

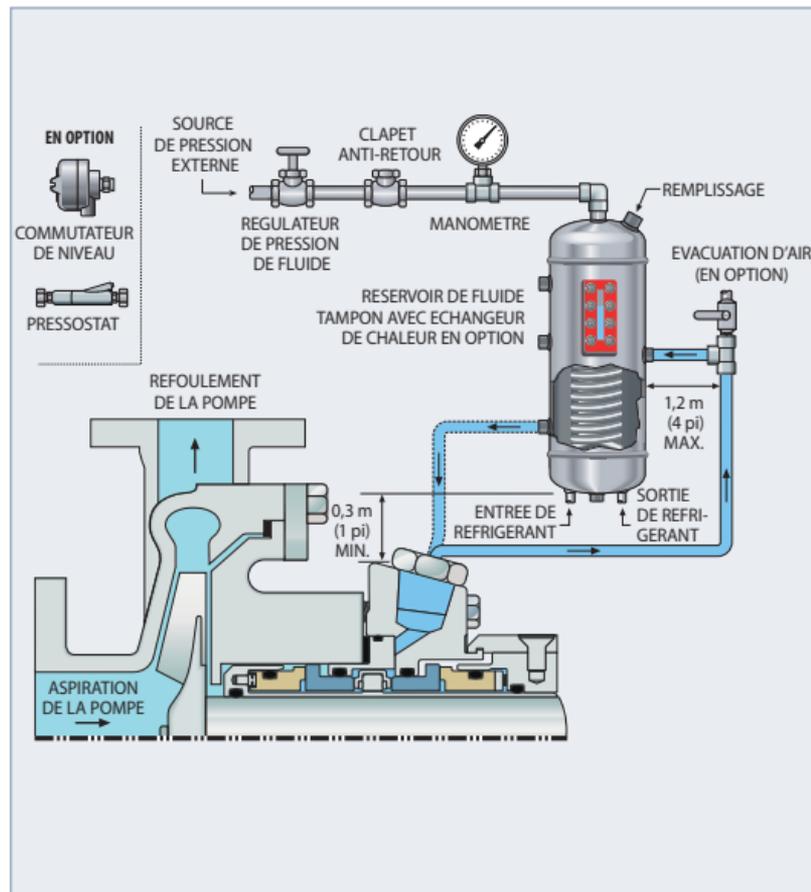
Disposition de garniture mécanique double. Un réservoir externe sous pression alimente les garnitures mécaniques internes et externes en fluide propre. La pression du fluide tampon est supérieure à celle de la chambre à garniture. Un échangeur de chaleur peut être utilisé sur spécification pour refroidir ou chauffer le fluide de barrage.

#### Pourquoi

Pour gérer la température et lubrifier les faces de frottement internes et externes ; pour fournir une lubrification propre aux faces de frottement internes et externes ; pour offrir une protection contre les solides qui pénètrent et endommagent les faces de frottement internes.

#### Quand

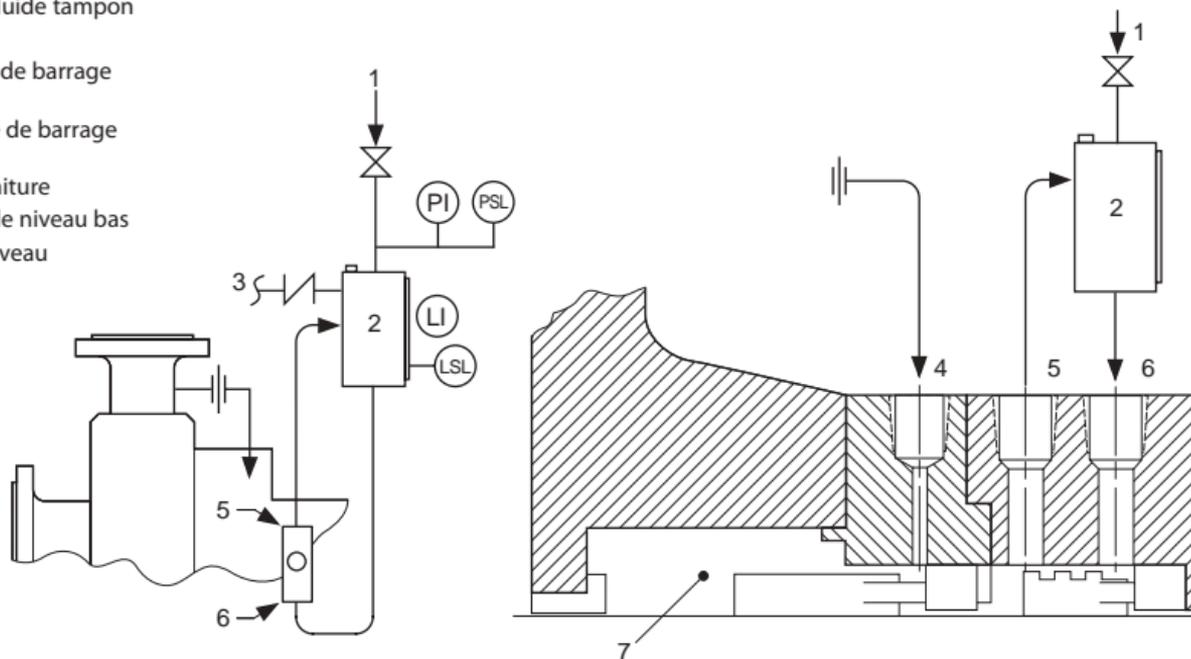
Utilisé avec des produits dangereux et/ou des produits à forte teneur en solides ; assure l'étanchéité des fluides de traitement à faible pression de vapeur ; utilisé avec des fluides de traitement non lubrifiants à faible viscosité.



**LEGENDE**

- 1 — Depuis une source de pression externe
- 2 — Réservoir
- 3 — Rattrapage de fluide tampon
- 4 — Arrosage (F)
- 5 — Sortie de fluide de barrage liquide (LBO)
- 6 — Entrée de fluide de barrage liquide (LBI)
- 7 — Chambre à garniture
- LSL — Commutateur de niveau bas
- LI — Indicateur de niveau

- PI — Indicateur de pression
- PSL — Pressostat basse pression



*Dessin extrait de la norme ANSI/API 682, troisième édition, de septembre 2004, avec l'aimable autorisation de l'American Petroleum Institute.*

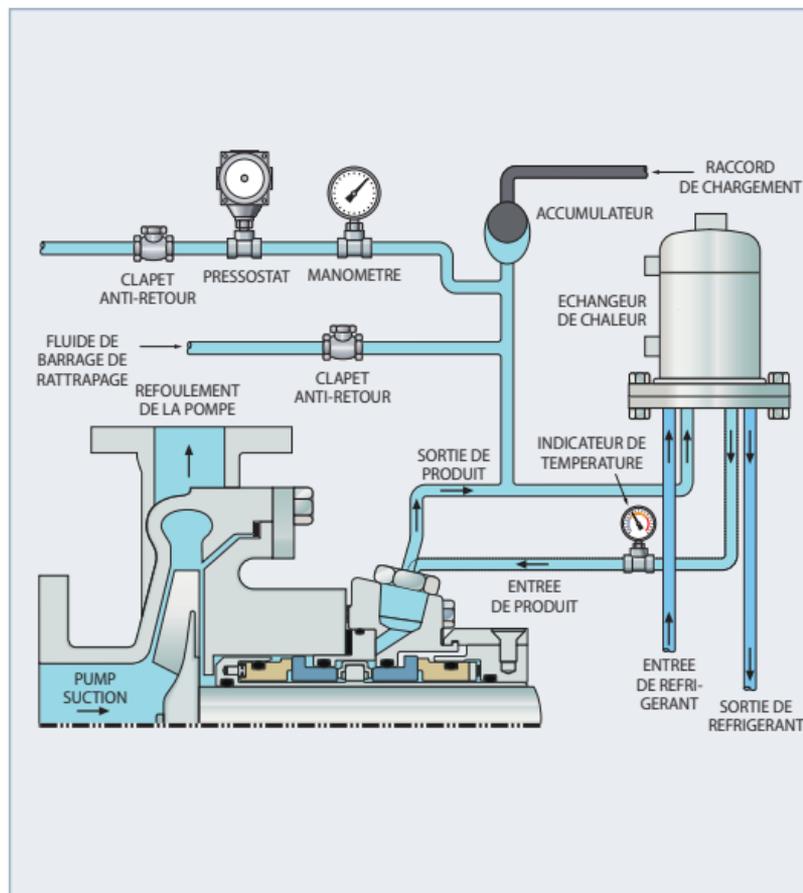
## PLAN 53B

### Boucle fermée avec échangeur de chaleur et accumulateur

**Quoi** Disposition de garniture mécanique double. Un fluide externe propre sous pression alimente la garniture mécanique par un accumulateur externe à réservoir souple. Un échangeur de chaleur peut être utilisé sur spécification pour refroidir le fluide.

**Pourquoi** Pour refroidir les faces de frottement internes et externes ; pour fournir une lubrification propre aux faces de frottement internes et externes ; pour offrir une protection contre les solides qui pénètrent et endommagent les faces de frottement internes.

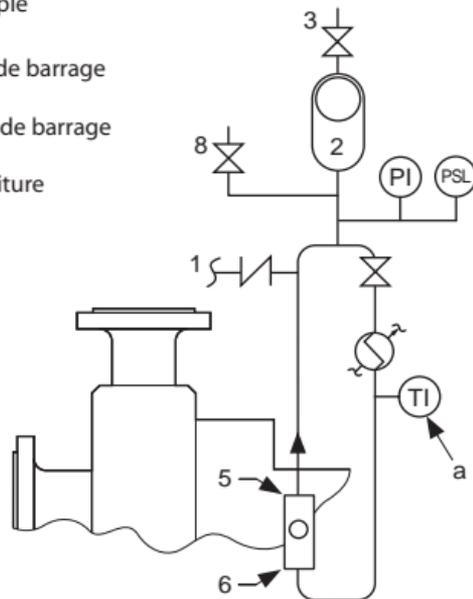
**Quand** Utilisé avec des produits dangereux et/ou des produits à forte teneur en solides ; utilisé si un Plan 53 automatisé est souhaité ; utilisé lors de l'étanchement de fluides de traitement à faible pression de vapeur ; utilisé avec des fluides de traitement non lubrifiants à faible viscosité ; utilisé lorsque la pression de fluide de barrage nécessaire est supérieure à 10 bar (150 psi) ; empêche la source de gaz de contaminer le fluide de barrage.



## LEGENDE

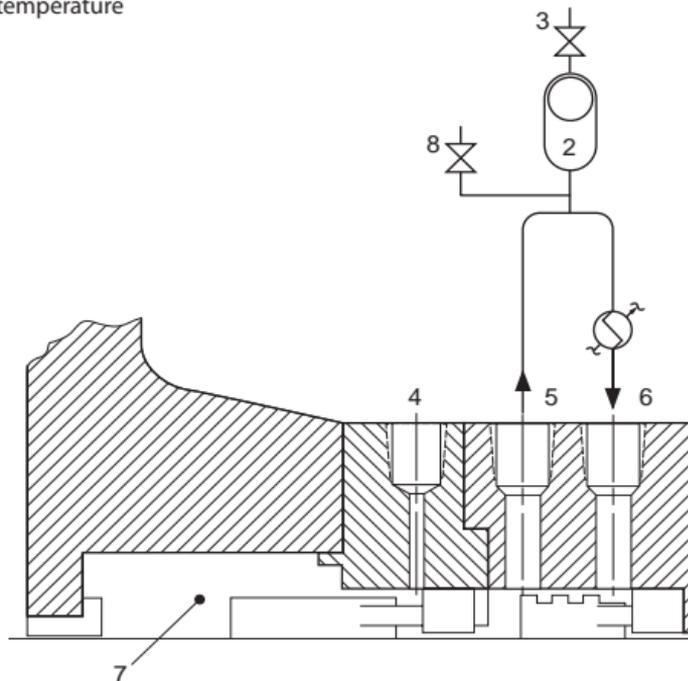
- 1 — Rattrapage de fluide de barrage
- 2 — Accumulateur à réservoir souple
- 3 — Raccord de chargement de réservoir souple
- 4 — Arrosage (F)
- 5 — Sortie de fluide de barrage liquide (LBO)
- 6 — Entrée de fluide de barrage liquide (LBI)
- 7 — Chambre à garniture

- 8 — Evacuation de l'air
- PI — Indicateur de pression
- PSL — Pressostat basse pression
- TI — Indicateur de température



## REMARQUES

- a — Sur spécification





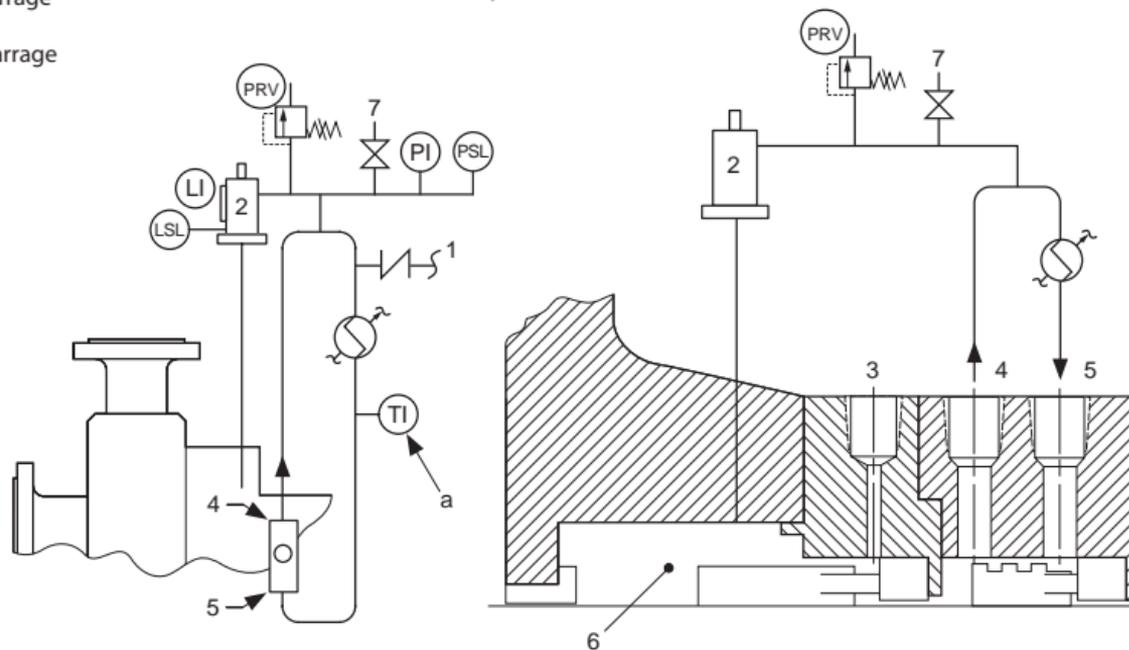
**LEGENDE**

- 1 — Rattrapage de fluide de barrage
- 2 — Accumulateur à piston
- 3 — Arrosage (F)
- 4 — Sortie de fluide de barrage liquide (LBO)
- 5 — Entrée de fluide de barrage liquide (LBI)
- 6 — Chambre à garniture
- 7 — Evacuation de l'air
- LI — Indicateur de niveau

- LSL — Commutateur de niveau bas
- PI — Indicateur de pression
- PRV — Détendeur de pression
- PSL — Pressostat basse pression
- TI — Indicateur de température

**REMARQUES**

- a — Sur spécification



# Chesterton® PLAN 53P

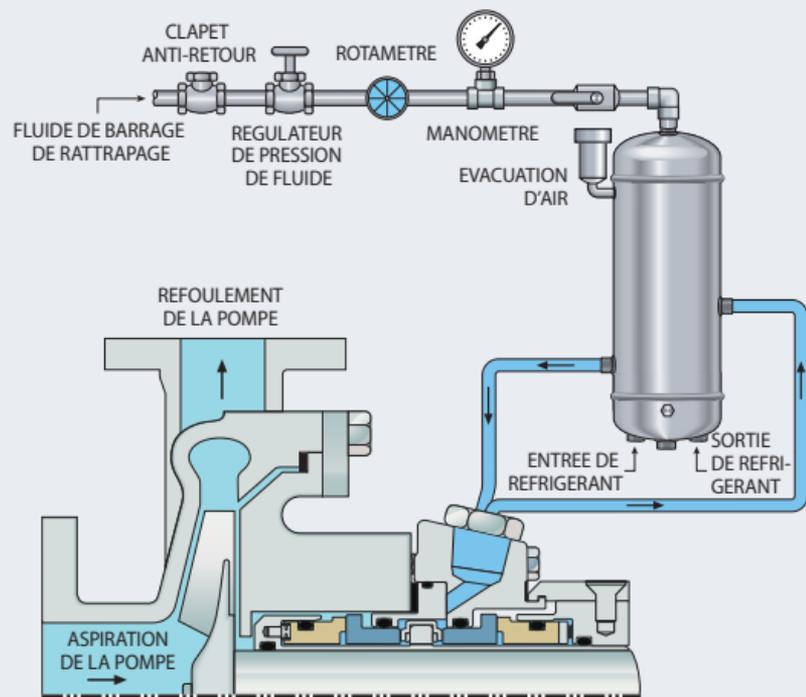
## Circulation avec réservoir externe sous pression de fluide de barrage

**Quoi** Disposition de garniture mécanique double utilisée avec un réservoir à rattrapage automatique. Une source externe de fluide sous pression alimente la garniture mécanique en fluide propre à travers un réservoir sous pression externe. Ce plan a été développé par Chesterton.

**Pourquoi** Pour fournir un barrage de fluide propre afin de lubrifier les faces de frottement internes et externes ; pour offrir une protection contre les solides qui pénètrent et endommagent les faces de frottement internes.

**Quand** Utilisé dans des produits à forte teneur en solides ; utilisé lorsque le refroidissement est une exigence principale ; peut être utilisé pour chauffer la garniture mécanique ; utilisé lorsqu'une source sûre de fluide externe est disponible.

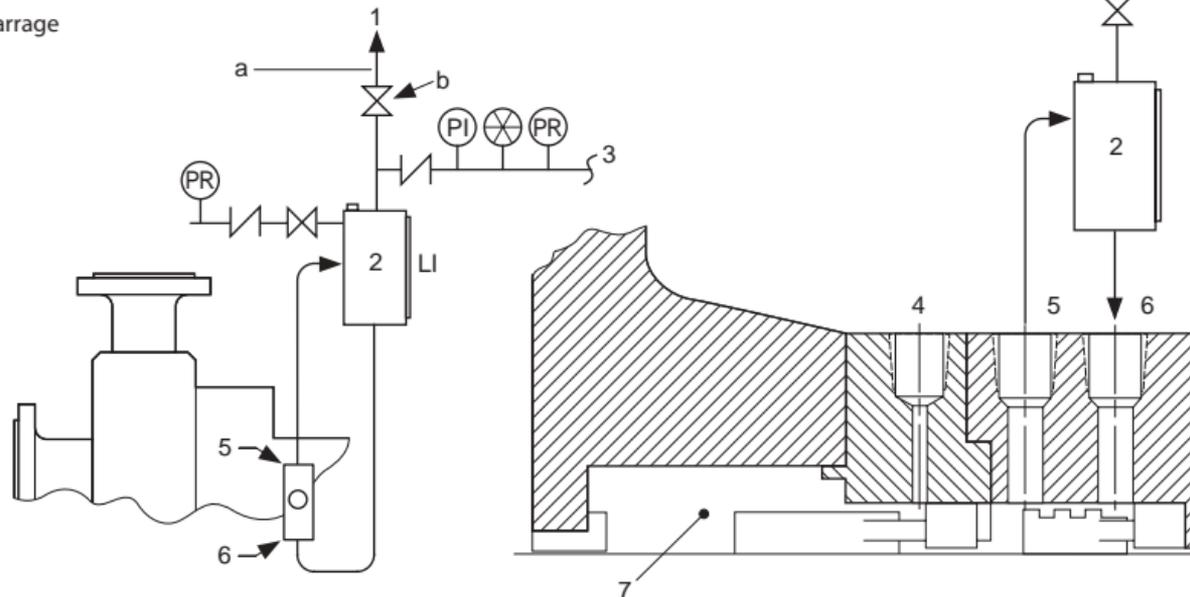
Remarque : Le réservoir doit être installé avec un dégagement au-dessus de la garniture mécanique compris entre 0,3 m (1 pi) et 1,2 m (4 pi). La tuyauterie doit être en pente montante continue avec le moins de coudes possibles.



## LEGENDE

- 1 — Depuis une source de pression externe
- 2 — Réservoir
- 3 — Rattrapage de fluide tampon
- 4 — Arrosage (F)
- 5 — Sortie de fluide de barrage liquide (LBO)
- 6 — Entrée de fluide de barrage liquide (LBI)
- 7 — Chambre à garniture

- LI — Indicateur de niveau
- PI — Indicateur de pression
- PR — Régulateur de pression



## REMARQUES

- a — Les éléments situés au-dessus de cette ligne relèvent de la responsabilité de l'acheteur ; les éléments situés au-dessous doivent être fournis par le vendeur
- b — Normalement fermé

Dessin extrait de la norme ANSI/API 682, troisième édition, de septembre 2004, avec l'aimable autorisation de l'American Petroleum Institute.

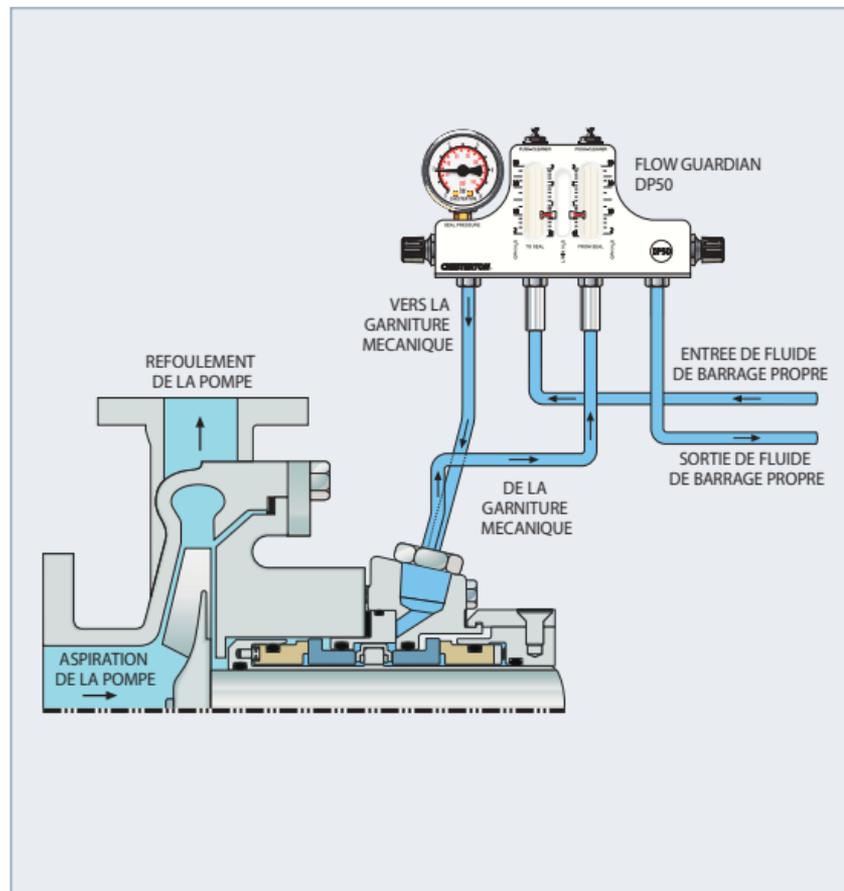
## PLAN 54

### Circulation avec source externe de fluide de barrage sous pression et Flow Guardian™ DP50

**Quoi** Disposition de garniture mécanique double utilisée avec un double débitmètre mesurant le débit entrant dans la garniture mécanique et en sortant. Une source externe de fluide sous pression alimente la garniture mécanique en fluide propre à travers un collecteur de pression externe.

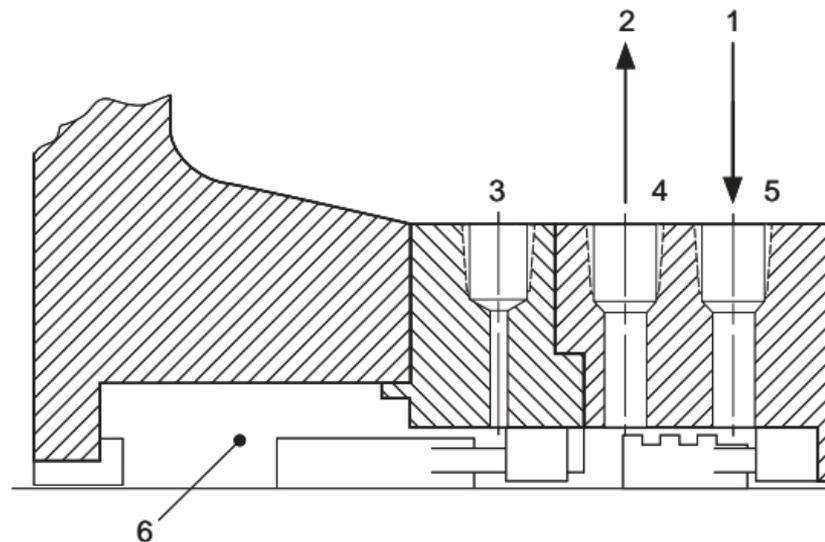
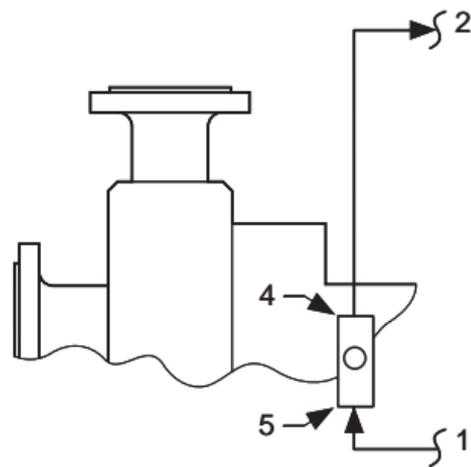
**Pourquoi** Pour fournir un barrage de fluide propre afin de lubrifier les faces de frottement internes et externes ; pour empêcher les solides de pénétrer et d'endommager les faces de frottement internes.

**Quand** Utilisé avec des produits à forte teneur en solides ; utilisé lorsque le refroidissement est une exigence principale ; peut être utilisé pour chauffer la garniture mécanique ; utilisé lorsqu'une source sûre de fluide externe est disponible.



**LEGENDE**

- 1 — Depuis une source externe
- 2 — Vers une source externe
- 3 — Arrosage (F)
- 4 — Sortie de fluide de barrage liquide (LBO)
- 5 — Entrée de fluide de barrage liquide (LBI)
- 6 — Chambre à garniture



Dessin extrait de la norme ANSI/API 682, troisième édition, de septembre 2004, avec l'aimable autorisation de l'American Petroleum Institute.

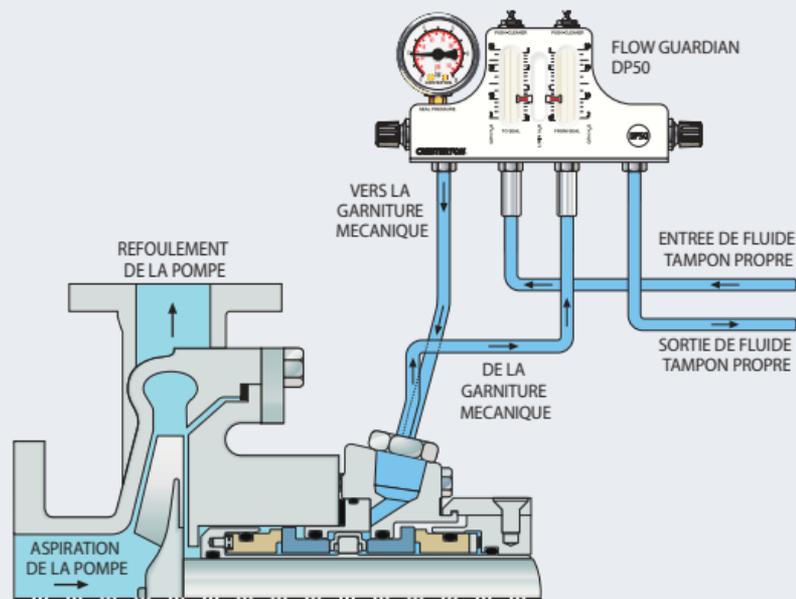
## PLAN 55

### Circulation avec source externe de fluide tampon et Flow Guardian™ DP50

**Quoi** Disposition de garniture mécanique double utilisée avec un double débitmètre mesurant le débit entrant dans la garniture mécanique et en sortant.

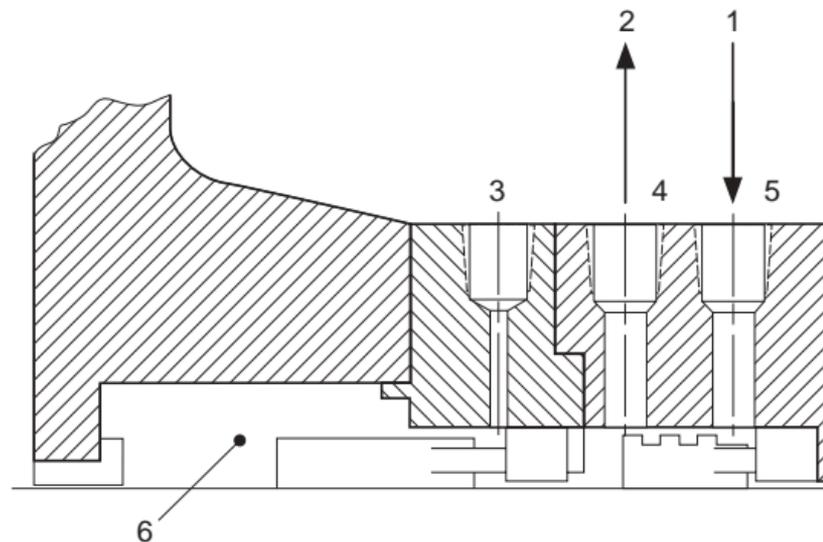
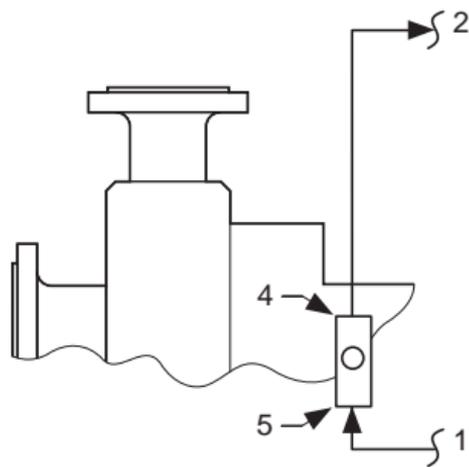
**Pourquoi** Pour fournir un tampon de fluide propre afin de lubrifier les faces de frottement internes et externes.

**Quand** Utilisé avec des produits à forte teneur en solides.



**LEGENDE**

- 1 — Depuis une source externe
- 2 — Vers une source externe
- 3 — Arrosage (F)
- 4 — Sortie de tampon liquide (LBO)
- 5 — Entrée de tampon liquide (LBI)
- 6 — Chambre à garniture



*Dessin extrait de la norme ANSI/API 682, troisième édition, de septembre 2004, avec l'aimable autorisation de l'American Petroleum Institute.*



# Garnitures mécaniques à quench

- Plan 62

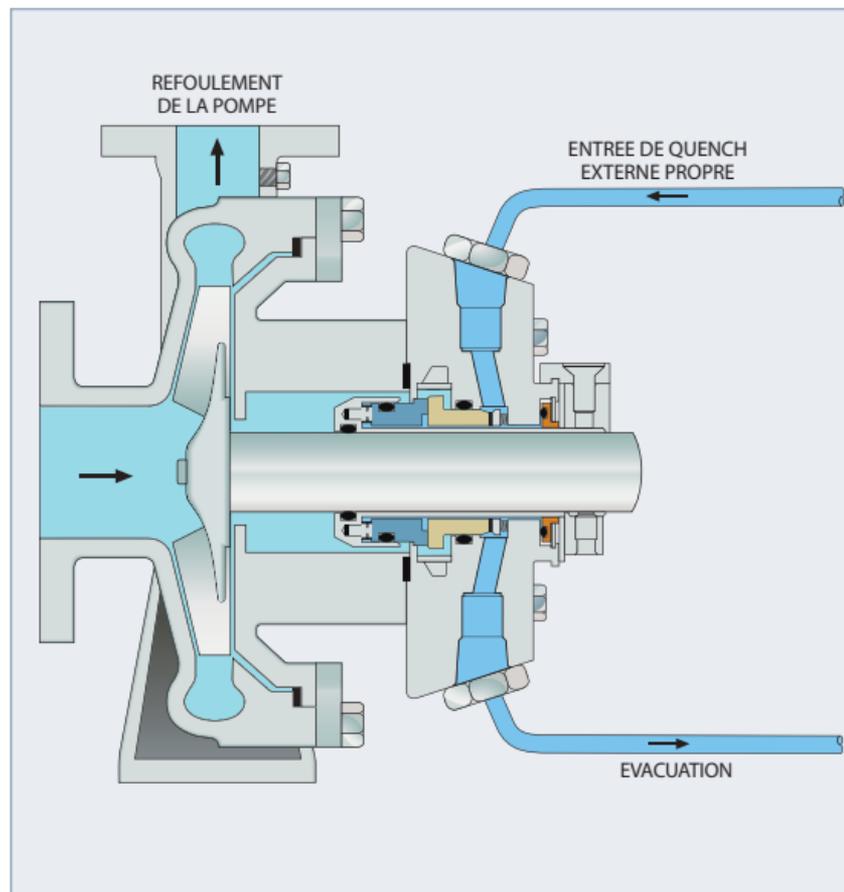
# PLAN 62

## Quench

**Quoi** Un quench à vapeur ou à eau.

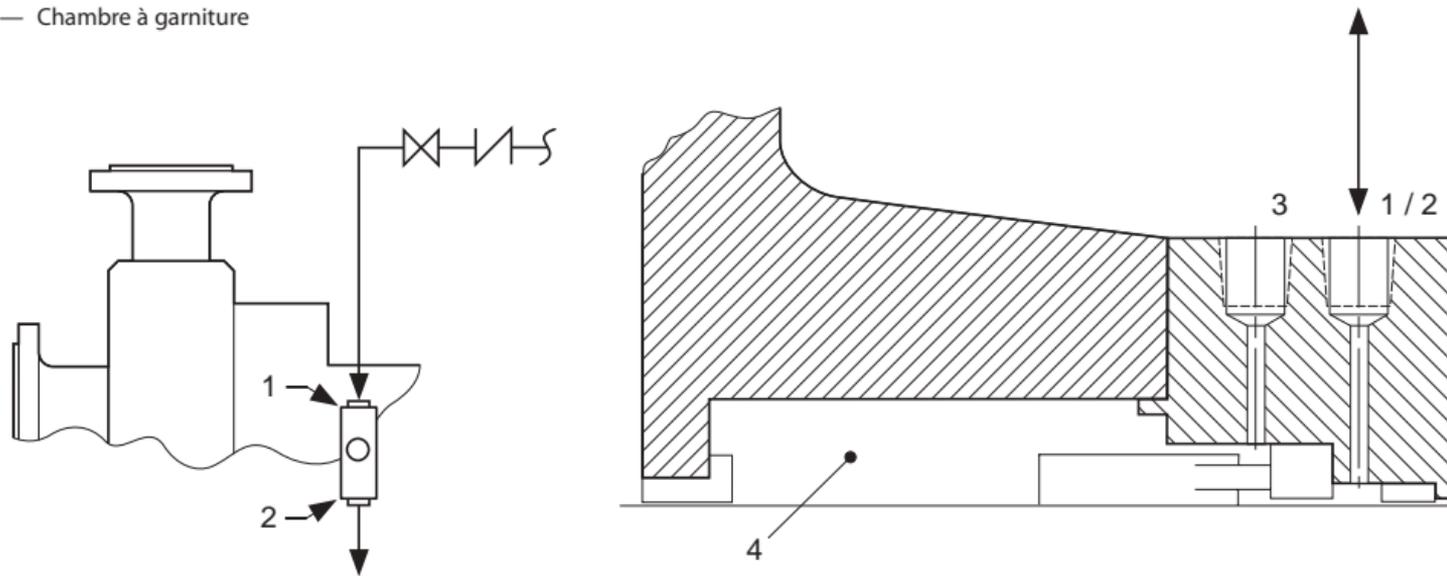
**Pourquoi** Pour éliminer les solides dans les parties internes de la garniture mécanique ou pour réguler la température des faces de frottement, sans contaminer le produit ; pour minimiser le contact avec l'air au niveau des faces de frottement.

**Quand** Utilisé lorsque le produit se calamine, durcit ou cristallise sur les faces de frottement en raison de la baisse de la température ou du contact avec l'air.



**LEGENDE**

- 1 — Quench (Q)
- 2 — Drain (D)
- 3 — Arrosage (F)
- 4 — Chambre à garniture



*Dessin extrait de la norme ANSI/API 682, troisième édition, de septembre 2004, avec l'aimable autorisation de l'American Petroleum Institute.*



# Garnitures mécaniques de confinement

- Plan 72
- Plan 75
- Plan 76

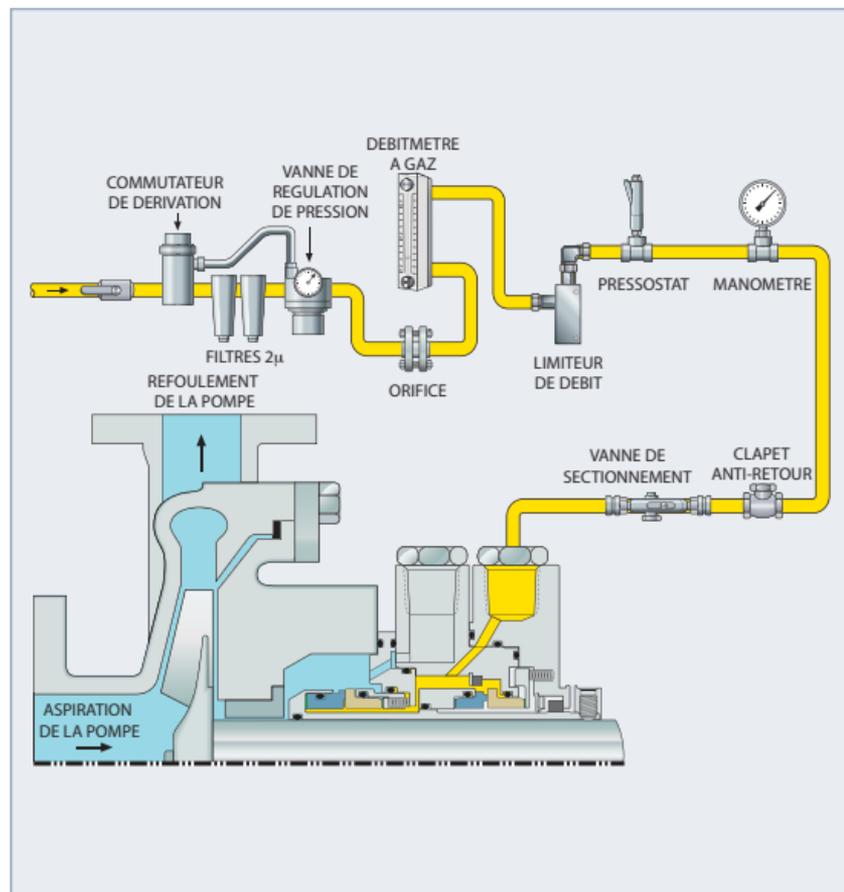
# PLAN 72

## Gaz tampon à alimentation externe

**Quoi** Un gaz tampon à basse pression est régulé entre la garniture mécanique principale et la garniture mécanique de confinement ; en général, de l'azote est utilisé comme gaz tampon.

**Pourquoi** Permet de réduire les émissions, refroidit la garniture mécanique de confinement, qui fonctionne généralement à sec et protège contre le gel dans les applications cryogéniques.

**Quand** Normalement utilisé conjointement au Plan 75 ou au Plan 76.



**LEGENDE**

- 1 — Tableau de commande du gaz tampon
- 2 — Arrosage (F)
- 3 — Evacuation d'air de la garniture mécanique de confinement (CSV)
- 4 — Purge de la garniture mécanique de confinement (CSD)
- 5 — Entrée de tampon gazeux (GBI)
- 6 — Chambre à garniture
- FE — Débitmètre (de type magnétique dans l'illustration)
- M — Contrôle

**FIL** — Filtre coalescent – Utilisé pour s'assurer que les solides et/ou les liquides qui pourraient être présents dans le gaz tampon ne contaminent pas les garnitures mécaniques

**PCV** — Vanne de régulation de pression – Utilisée pour limiter la pression du gaz tampon afin d'empêcher la pressurisation inverse de la garniture mécanique interne et/ou limiter la pression appliquée à la garniture mécanique de confinement

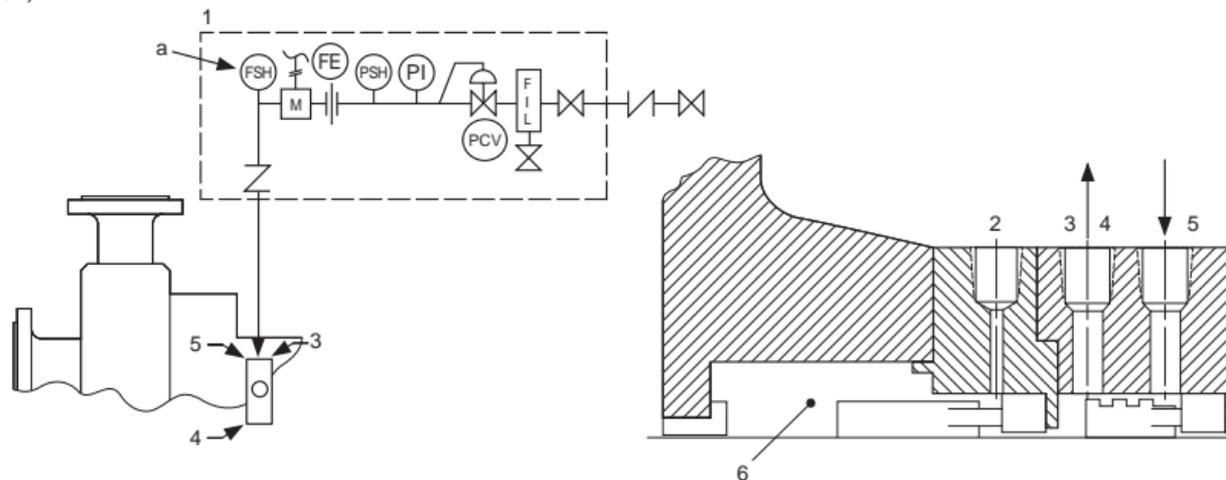
**PI** — Indicateur de pression

**PCL** — Pressostat basse pression (en option, non représenté)

**FSH** — Contacteur débitmétrique haut débit

**REMARQUES**

a — Sur spécification



Dessin extrait de la norme ANSI/API 682, troisième édition, de septembre 2004, avec l'aimable autorisation de l'American Petroleum Institute.

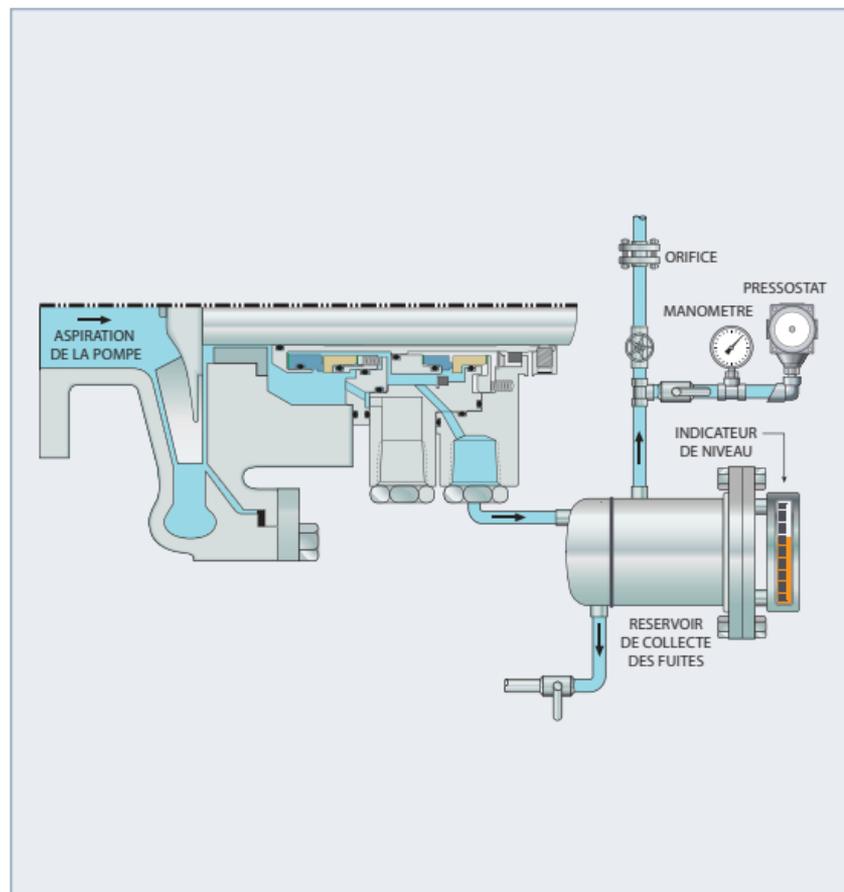
# PLAN 75

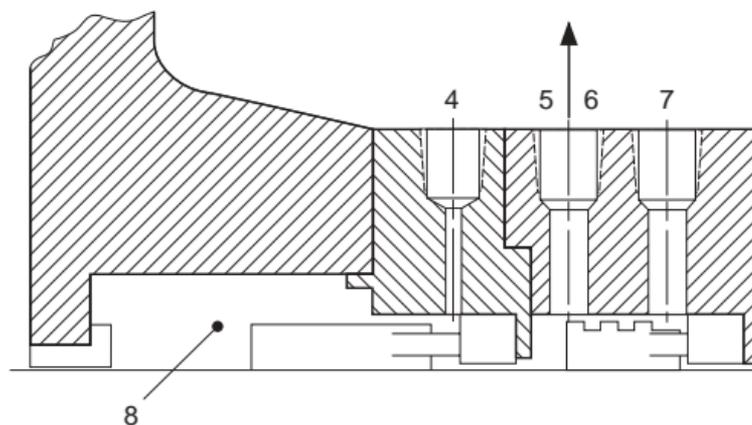
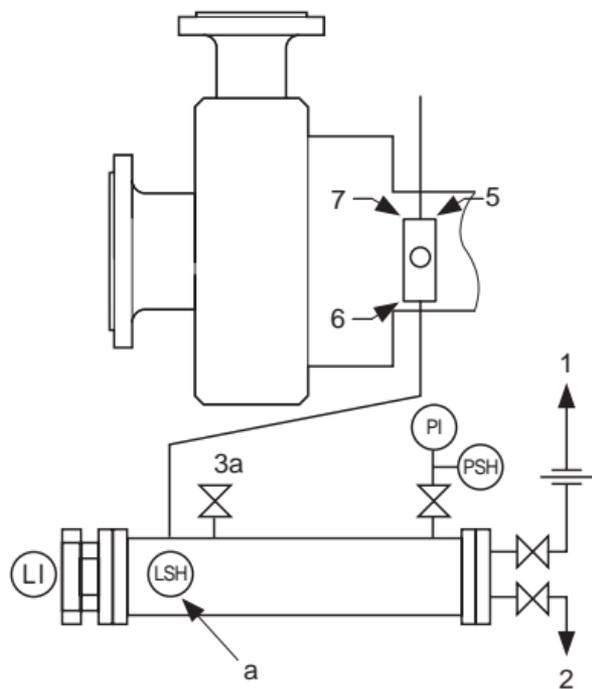
## Confinement de réservoir

**Quoi** Un réservoir de collecte utilisé avec une garniture mécanique de confinement double afin de capturer le liquide qui est collecté ou se condense dans la cavité de la garniture mécanique.

**Pourquoi** Collecte les fuites qui pourraient s'échapper dans l'atmosphère, éliminant ainsi des émissions du procédé.

**Quand** Normalement utilisé avec des fluides qui sont généralement un liquide ou un condensat, conjointement au Plan 72.





#### LEGENDE

- 1 — Vers le système de collecte de la vapeur
- 2 — Vers le système de collecte du liquide
- 3 — Raccord de test
- 4 — Arrosage (F)
- 5 — Evacuation d'air de la garniture mécanique de confinement (CSV), bouchée
- 6 — Purge de la garniture mécanique de confinement (CSD)
- 7 — Entrée de tampon gazeux (GBI)

8 — Chambre à garniture

LI — Indicateur de niveau

LSH — Commutateur de niveau haut

PI — Indicateur de pression

PSH — Pressostat haute pression

FSH — Contacteur débitmétrique haut débit (en option, non représenté)

#### REMARQUES

a — Sur spécification

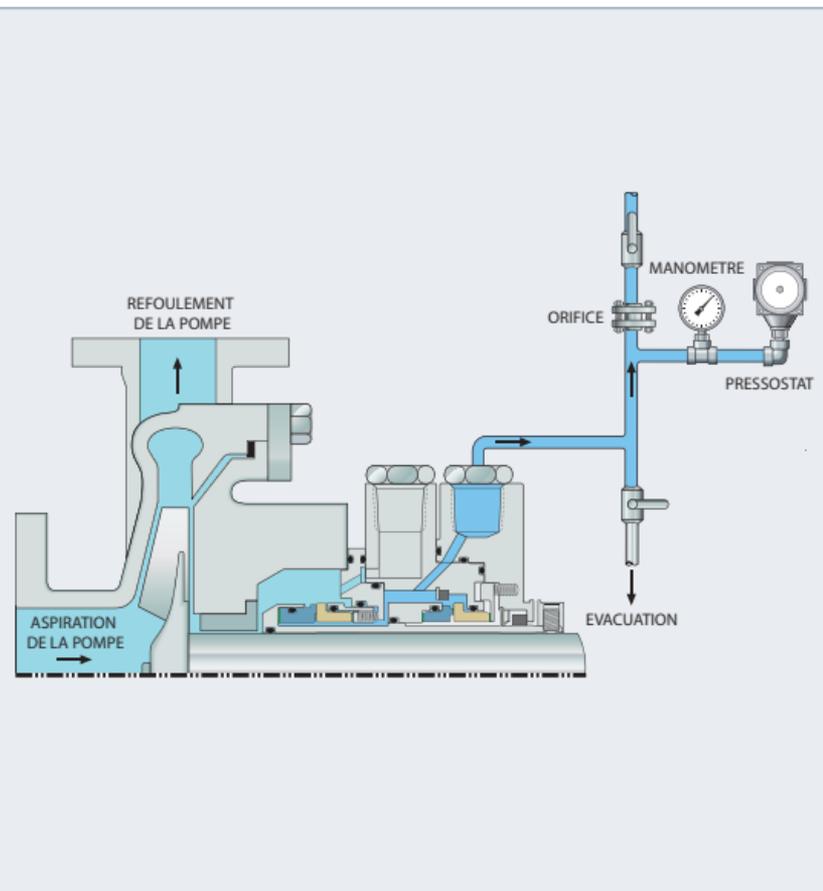
# PLAN 76

## Evacuation vers l'évasement

**Quoi** Utilisé avec une garniture mécanique de confinement double lorsque la fuite de la garniture mécanique principale est conduite à un évasement ou un système de récupération de la vapeur.

**Pourquoi** Collecte la vapeur qui pourrait s'échapper dans l'atmosphère, éliminant ainsi des émissions du procédé.

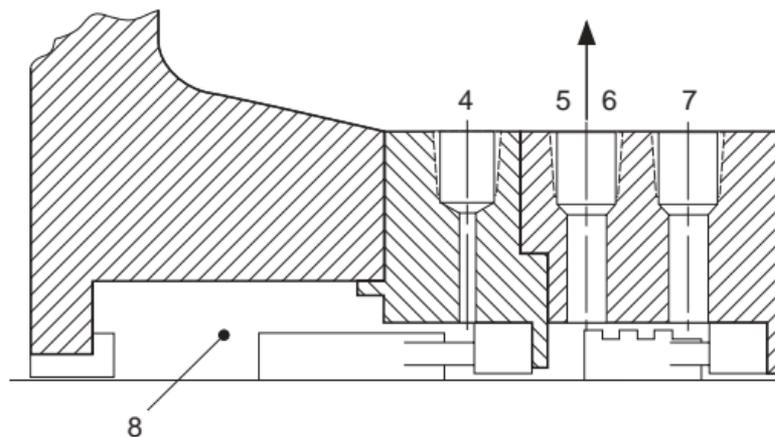
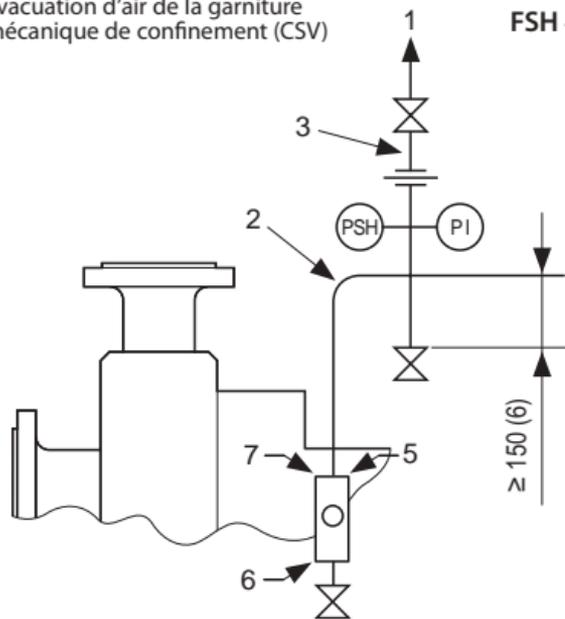
**Quand** Normalement utilisé lorsque les fuites du procédé restent sous forme de vapeur et ne se condensent pas sous forme liquide à basse température ou basse pression ; utilisé conjointement au Plan 72.



**LEGENDE**

- 1 — Vers le système de récupération de la vapeur
- 2 — Tube
- 3 — Conduite
- 4 — Arrosage (F)
- 5 — Evacuation d'air de la garniture mécanique de confinement (CSV)

- 6 — Purge de la garniture mécanique de confinement (CSD)
- 7 — Entrée de tampon gazeux (GBI)
- 8 — Chambre à garniture
- PI — Indicateur de pression
- PSH — Pressostat haute pression
- FSH — Contacteur débitmétrique haut débit (en option, non représenté)



Dessin extrait de la norme ANSI/API 682, troisième édition, de septembre 2004, avec l'aimable autorisation de l'American Petroleum Institute.



# Garnitures mécaniques lubrifiées par gaz

- Plan 74

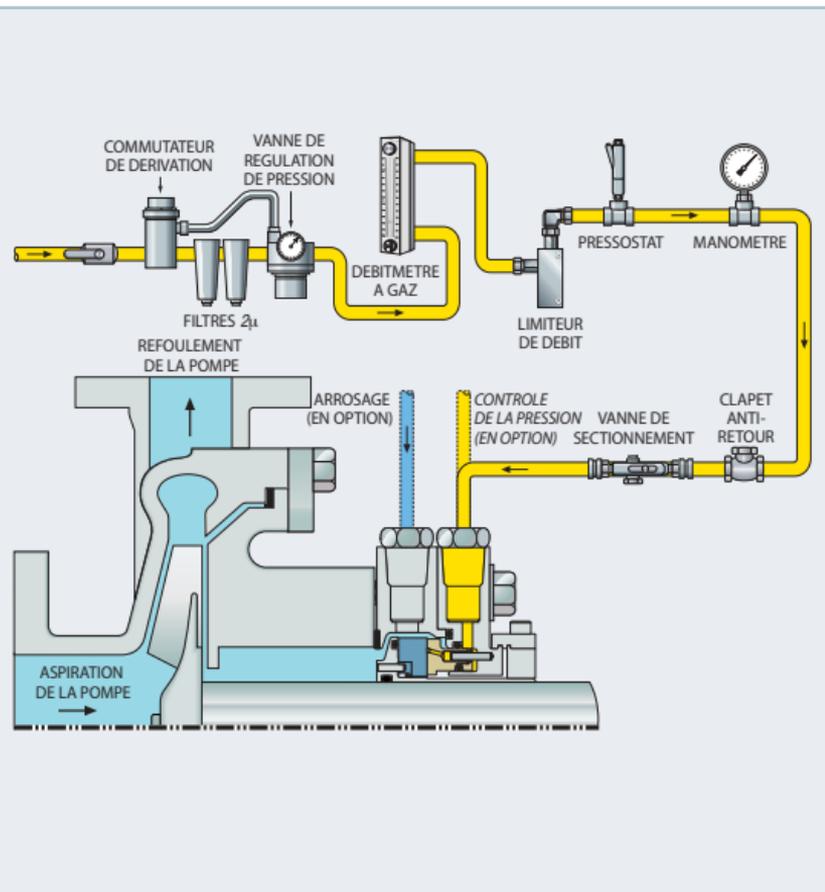
## PLAN 74

### Gaz de barrage à alimentation externe

**Quoi** Un gaz de barrage fourni a une garniture mécanique lubrifiée par gaz à une pression supérieure à celle du procédé.

**Pourquoi** Pour faciliter l'écartement des faces et l'étanchéité du gaz sans contact. Empêche également la fuite dans l'atmosphère du fluide de traitement.

**Quand** L'étanchéité du gaz est exigée pour les applications difficiles ; utilisation avec des fluides de traitement à basse pression de vapeur ou les fluides offrant de mauvaises propriétés lubrifiantes.



**LEGENDE**

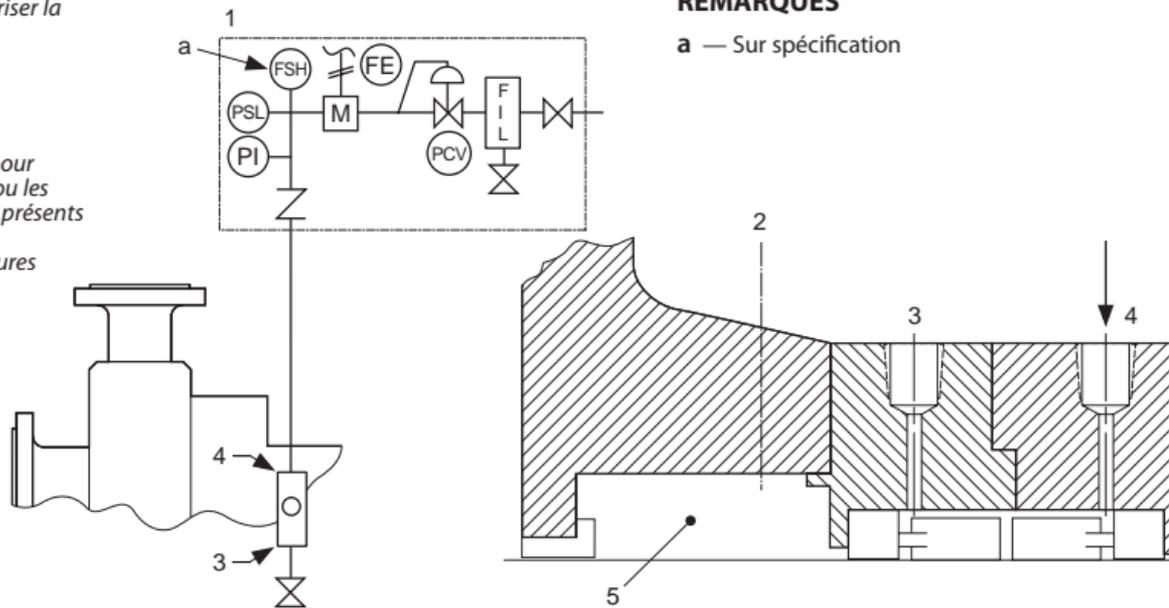
- 1 — Tableau de commande du gaz de barrage
- 2 — Evacuation d'air (si nécessaire)
- 3 — Sortie de gaz de barrage (Normalement fermée) – Utilisée uniquement pour dépressuriser la chambre à garniture.
- 4 — Entrée du gaz de barrage
- 5 — Chambre à garniture
- FE — Débitmètre
- FIL — Filtre coalescent – Utilisé pour s'assurer que les solides et/ou les liquides qui pourraient être présents dans le gaz de barrage ne contaminent pas les garnitures mécaniques.

- FSH — Contacteur débitmétrique haut débit
- M — Contrôle
- PI — Indicateur de pression

- PCV — Vanne de régulation de la pression – Définit la pression au-dessus du côté procédé de la garniture mécanique interne.
- PSL — Pressostat basse pression

**REMARQUES**

- a — Sur spécification



Dessin extrait de la norme ANSI/API 682, troisième édition, de septembre 2004, avec l'aimable autorisation de l'American Petroleum Institute.





## SOLUTIONS A L'ECHELLE MONDIALE, SERVICE LOCAL

Depuis sa fondation en 1884, A.W. Chesterton Company a su répondre avec succès aux besoins critiques de sa clientèle très diverse. Aujourd'hui, comme toujours, nos clients comptent sur les solutions Chesterton® pour accroître la fiabilité de leur matériel, optimiser leur consommation d'énergie et leur fournir un support et un service technique local où qu'ils se trouvent dans le monde.

Voici les capacités de Chesterton à l'échelle mondiale :

- Un support technique aux usines dans plus de 113 pays
- Des usines de fabrication dans le monde entier
- Plus de 500 bureaux de vente et centres de service dans le monde entier
- Plus de 1 200 spécialistes et techniciens de service locaux qualifiés

Visitez notre site Web : [chesterton.com](http://chesterton.com)

Certifications ISO disponibles à [chesterton.com/corporate/iso](http://chesterton.com/corporate/iso)

Flow Guardian est une marque commerciale d'A.W. Compagnie de ChestertonSpiralTrac™ est une marque de commerce d'EnviroSeal Engineering Products Ltd. Les informations techniques reflètent les résultats obtenus lors d'essais en laboratoire, et elles sont fournies uniquement pour indiquer des propriétés générales. A.W. Chesterton Company n'offre aucune garantie, directe ou indirecte, y compris les garanties de vente et de performance concernant les utilisations spécifiques. Toute responsabilité est limitée seulement au remplacement du produit. Toute image contenue dans le présent document l'est uniquement à des fins d'illustration générale ou esthétiques et ne fournit aucune consigne, information de sécurité, de manutention ou d'utilisation, ni aucun conseil concernant tout produit ou équipement. Veuillez vous reporter aux fiches de données de sécurité, aux fiches techniques et/ou à l'étiquette du produit pour une utilisation, une manutention et une élimination sûres des produits, ou consultez votre représentant Chesterton local.



860 Salem Street, Groveland, MA 01834 USA  
Téléphone : 781-438-7000  
[chesterton.com](http://chesterton.com)

© 2025 A.W. Chesterton Company  
® Marque déposée, propriété exclusive d'A.W. Chesterton Company  
aux Etats-Unis et dans d'autres pays.