

# CODAITEC

TM

*Trabon*<sup>®</sup>

---

## ENSEMBLE POMPE MVB

---



---

**CODAITEC**  
*La lubrification intelligente™*

HYDRAULIQUE - PNEUMATIQUE - LUBRIFICATION

25 RUE DE LA REGALLE - BP 44 - 77181 COURTRY  
Téléphone : 01 64 26 18 88 - Télécopie : 01 60 20 41 35

---

## Utilisation des pompes MVB dans les systèmes de lubrification par doseurs.

Le système de lubrification MVB est un système progressif simple ligne qui divise le débit de la pompe en quantités proportionnelles déterminées, et distribue ces quantités aux points de lubrification.

Les systèmes MVB ont été développés pour engendrer des pressions répondant aux besoins de la lubrification des moteurs à gaz et des compresseurs industriels, en offrant les avantages des systèmes progressifs.

Ces avantages sont :

- ▶ Une seule pompe d'alimentation du circuit
- ▶ Le contrôle du système en un point
- ▶ Le dosage volumétrique du lubrifiant par doseur à piston
- ▶ L'identification immédiate de la zone en défaut

Un système type est composé d'une pompe MVB, de distributeurs progressifs MH, et des accessoires de commande et de contrôle. La pompe MVB alimente le premier distributeur appelé maître doseur. Celui-ci répartit le lubrifiant suivant la capacité des éléments qui le constituent. Les quantités ainsi réparties peuvent alimenter soit directement un point de graissage soit un doseur, alors appelé doseur secondaire.

Les doseurs étant de type progressif, chaque piston doit se déplacer complètement, pour que le piston suivant dans la séquence se déplace. Ce fonctionnement séquentiel offre de grandes possibilités de contrôle. L'association d'un détecteur de proximité au doseur MH permet d'effectuer un contrôle des cycles du doseur. Le signal généré peut alors être géré par un coffret de type « Phase Monitor » qui détectera toute variation significative du débit, affectant l'ensemble du système, et génèrera un signal de défaut ou d'arrêt de la machine.

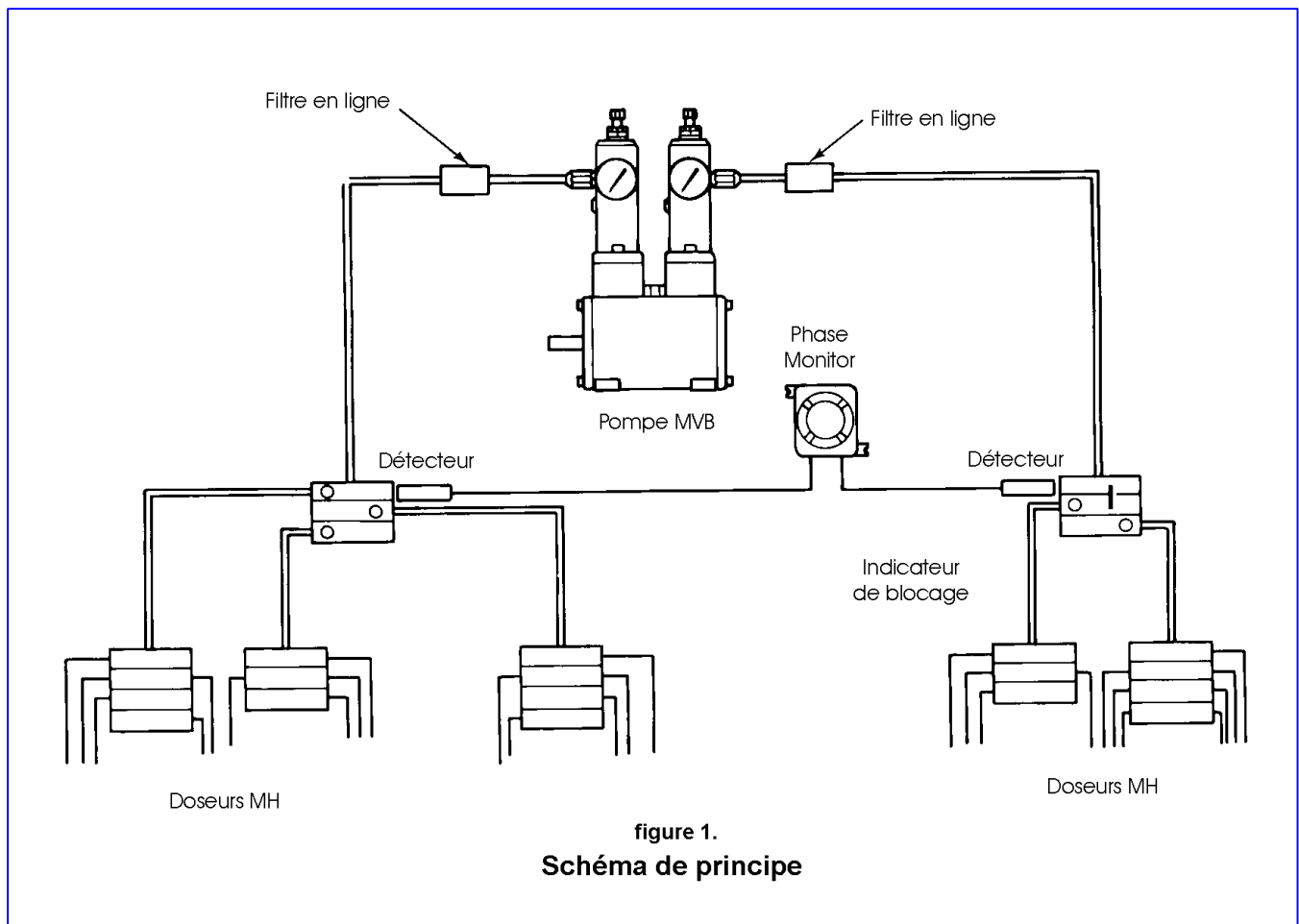


figure 1.  
**Schéma de principe**

D'autre part l'utilisation du compteur de débit « LUBEMETER » procure à l'opérateur, lors d'une inspection visuelle, un moyen rapide et précis de contrôle du débit et de la pression générés dans le système. Ceci est généralement accompagné de l'utilisation d'un contrôleur de non débit, pneumatique ou électrique, pouvant actionner un voyant, une sirène, ou provoquer l'arrêt de la machine lors d'une chute de débit.

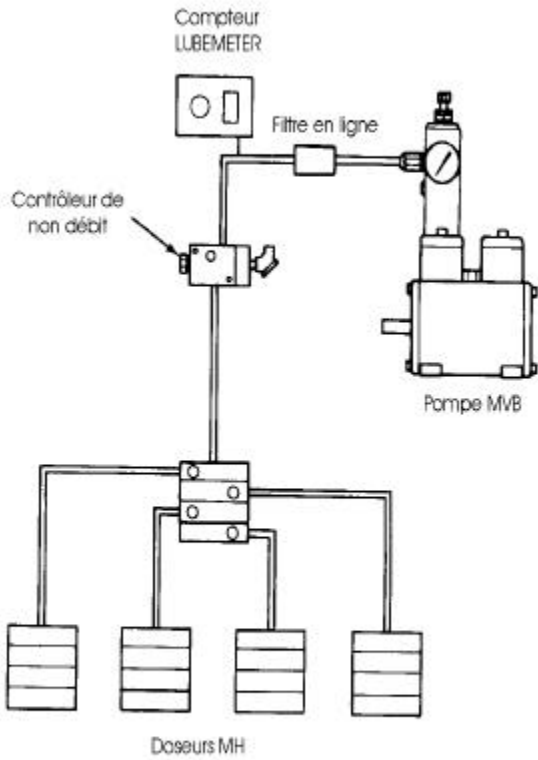


Figure 2.

### Description

La figure (3) illustre un système type. La pompe MVB est montée sur un carter d'entraînement standard, et localisée sur la station n° 1. La station n° 2 est vacante. La pompe alimente en permanence un doseur MH qui répartit l'huile vers les différents points de graissage. La pompe est actionnée par un arbre à cames situé dans le carter.

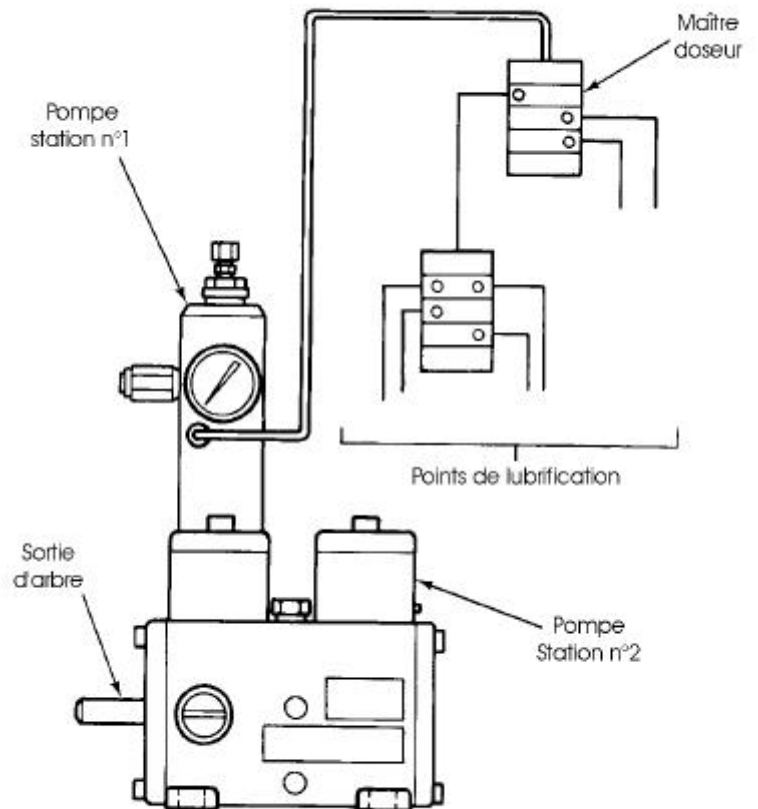
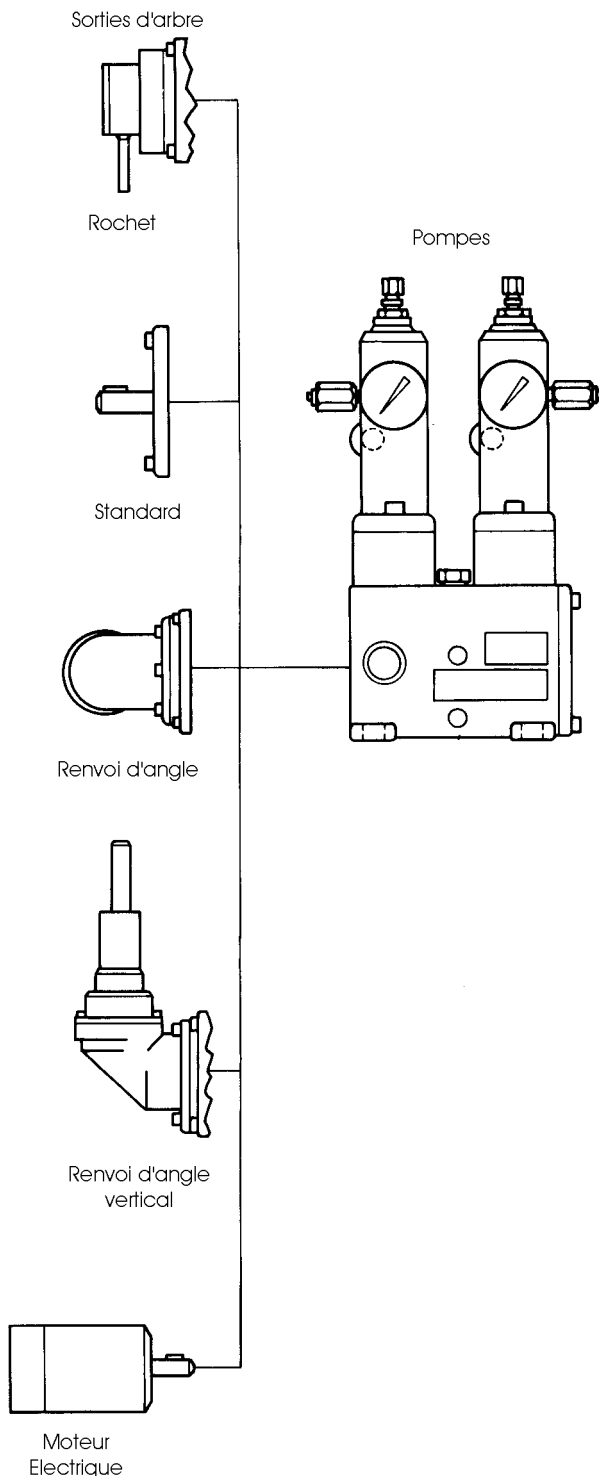


figure 3.

## MVB – La modularité

Les ensembles pompe MVB apportent une méthode positive de lubrification. Un large choix de composants modulaires standards et d'options externes permet une conception spécifique à chaque application.



### Pompe

2 tailles de piston sont disponibles. La pompe, actionnée par un arbre à cames, génère des pressions pouvant aller jusqu'à 552 bar et des débits jusqu'à 6 l/h.

### Carter d'entraînement

10 rapports de réduction et 3 types de cames sont disponibles. Chaque carter peut recevoir 2 pompes MVB, dont la position sera identifiée par Station n° 1 et Station n° 2.

### Sortie d'arbre

Les carters d'entraînement peuvent disposer de 6 configurations de sortie d'arbre, permettant l'entraînement par le moteur et le compresseur. Il existe également une version indépendante à entraînement par moteur électrique.

Figure 4.

## Applications Industrielles

Tous les composants actifs des ensembles pompe MVB sont totalement protégés des poussières, des salissures et des projections d'eau. Chaque partie mobile est autolubrifiée en permanence. Cette conception complétée d'une large gamme d'options et des performances haute pression fait des ensembles pompe MVB la solution idéale pour de nombreuses applications industrielles.

Application	Industrie	Utilisation
Compresseurs et Moteurs alternatifs	Pétrochimie Raffinerie	Cylindres Tiges de pistons
	Gaz-Stations de stockage et de pompage	
	Systèmes Air industriels	
Mélangeurs BANBURY	Caoutchouc	Presses Etoupe

## Pompes

### Description

La pompe MVB est une pompe de haute précision conçue pour la lubrification des moteurs alternatifs et des compresseurs. Cette pompe à un piston unique est actionnée par un arbre à cames dans un carter d'entraînement. La plage de débit va de 0,041 à 0,49 cm<sup>3</sup>/coup de pompe. La pression maximale, fonction de la taille du piston, peut atteindre 552 bar. Les tailles de piston sont 1/4" (6,35 mm) et 3/8" (9,53 mm). Tous les composants actifs sont protégés des projections et des salissures. Les parties mobiles sont autolubrifiées, en permanence par le lubrifiant pompé.

Un corps en fonte usiné, et un piston en acier en font une pompe robuste conçue pour les applications difficiles.



Figure 5. MVB Pump

## Principaux avantages

- ▶ Construction robuste, hautes performances, fiabilité.
- ▶ Maintenance aisée, la pompe peut être démontée, réparée ou remplacée facilement .
- ▶ Le volume d'huile déplacé par le piston est suffisant pour ne pas générer de poches d'air, même avec un lubrifiant contenant de l'air en suspension.
- ▶ Réglage du débit simple

## Fonctionnement

La pompe est alimentée par gravité ou sous pression à partir du carter du moteur ou du compresseur. La rotation de la came actionne le piston de la pompe. En montant, le piston obstrue l'orifice d'entrée, et chasse le lubrifiant sous pression, au travers du clapet interne, vers l'orifice de sortie. A chaque rotation de la came, le piston parcourt la même distance, ce qui assure un débit régulier.

Le débit de la pompe est réglable par un écrou six pans. L'action sur cet écrou modifie la position du canal interne d'entrée du lubrifiant par rapport au sommet du piston, modifiant ainsi le volume de la chambre de compression.

## Réglage du débit

- ❶ Desserrer la vis de blocage
- ❷ Tourner l'écrou six pans dans le sens horaire pour augmenter le débit, et dans le sens inverse pour le diminuer.
- ❸ Lorsque le réglage est atteint, resserrer la vis de blocage.

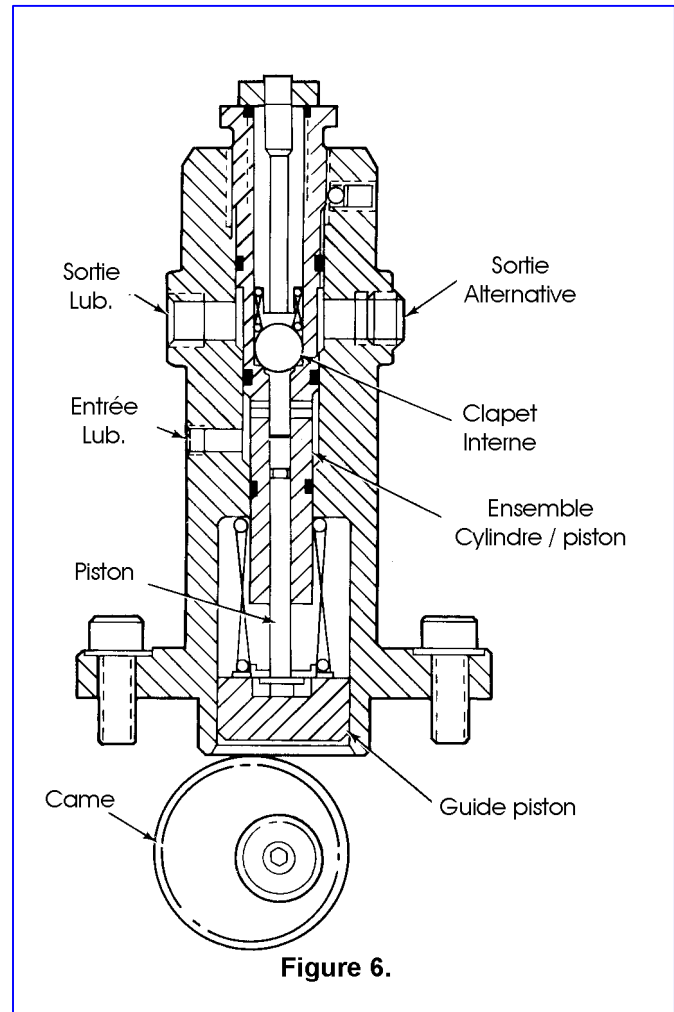


Figure 6.

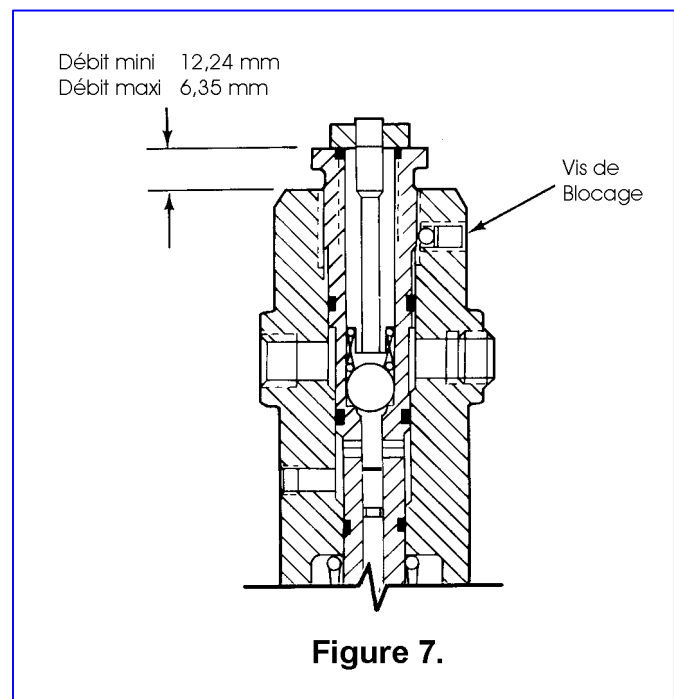


Figure 7.

Le tableau ci-dessous donne les débits par coup de pompe, en fonction du nombre de tours d'écrou de réglage. Le plein débit est obtenu lorsque l'écrou de réglage est au contact du corps de pompe

Nbre trs d'écrou Sens anti-horaire A partir du réglage maxi	Piston φ 1/4'' cm <sup>3</sup>	Piston φ 3/8'' cm <sup>3</sup>
Plein débit	0,197	0,492
1/4	0,187	0,466
1/2	0,175	0,439
3/4	0,164	0,413
1	0,156	0,387
1 - 1/4	0,146	0,361
1 - 1/2	0,134	0,334
1 - 3/4	0,124	0,308
2	0,115	0,282
2 - 1/4	0,103	0,256
2 - 1/2	0,093	0,230
2 - 3/4	0,084	0,203
3	0,072	0,177
3 - 1/4	0,062	0,151
3 - 1/2	0,051	0,125
3 - 3/4	0,041	0,098

## Options pompe

**Indicateur de pression.** Monté au sommet de la pompe, l'indicateur de pression est un moyen visuel d'identifier une surpression dans le circuit. Un disque de rupture, à l'intérieur de l'indicateur éclate lorsque la pression atteint la valeur de tarage, permettant l'échappement à l'air libre. En standard le tarage est de 162 bar.

**Pré-remplissage du système.** Un raccord en té muni d'un clapet antiretour, monté sur le second orifice de sortie du lubrifiant permet le pré-remplissage du système avant le démarrage de la pompe. Dès la mise en service, la pompe alimente alors chaque point de graissage. Cette option facilite la purge du circuit de graissage et l'identification des causes de panne éventuelle.

**Filtre d'aspiration.** Un filtre d'aspiration peut être installé à l'entrée de la pompe, avec des éléments filtrants de 10 ou 25 µm, évitant la contamination de la pompe et du système. La

capacité du filtre est de 0,16 litre, facilitant l'amorçage de la pompe après les arrêts du moteur ou du compresseur, évitant toute prise d'air à l'aspiration de la pompe.

Désignation	Code
Filtre d'aspiration pompe simple 10 µm	542 767 051
Filtre d'aspiration pompe simple 25 µm	542 767 251
Filtre d'aspiration pompe double 10 µm	542 640 053
Filtre d'aspiration pompe double 25 µm	542 640 253
Élément filtrant 10 µm	542 045 000
Élément filtrant 25 µm	541 168 000

## Caractéristiques Techniques

### Piston φ 1/4"

Débit maxi par coup de pompe ..... 0,197 cm<sup>3</sup>  
 Débit mini par coup de pompe ..... 0,041 cm<sup>3</sup>  
 Pression maximale de fonctionnement  
     Avec came simple lobe .....552 bar  
     Avec came double lobe .....345 bar  
     Avec came triple lobe .....276 bar

### Piston φ 3/8"

Débit maxi par coup de pompe ..... 0,492 cm<sup>3</sup>  
 Débit mini par coup de pompe ..... 0,098 cm<sup>3</sup>  
 Pression maximale de fonctionnement  
     Avec came simple lobe .....207 bar  
     Avec came double lobe .....137 bar  
     Avec came triple lobe .....103 bar

### Filetages

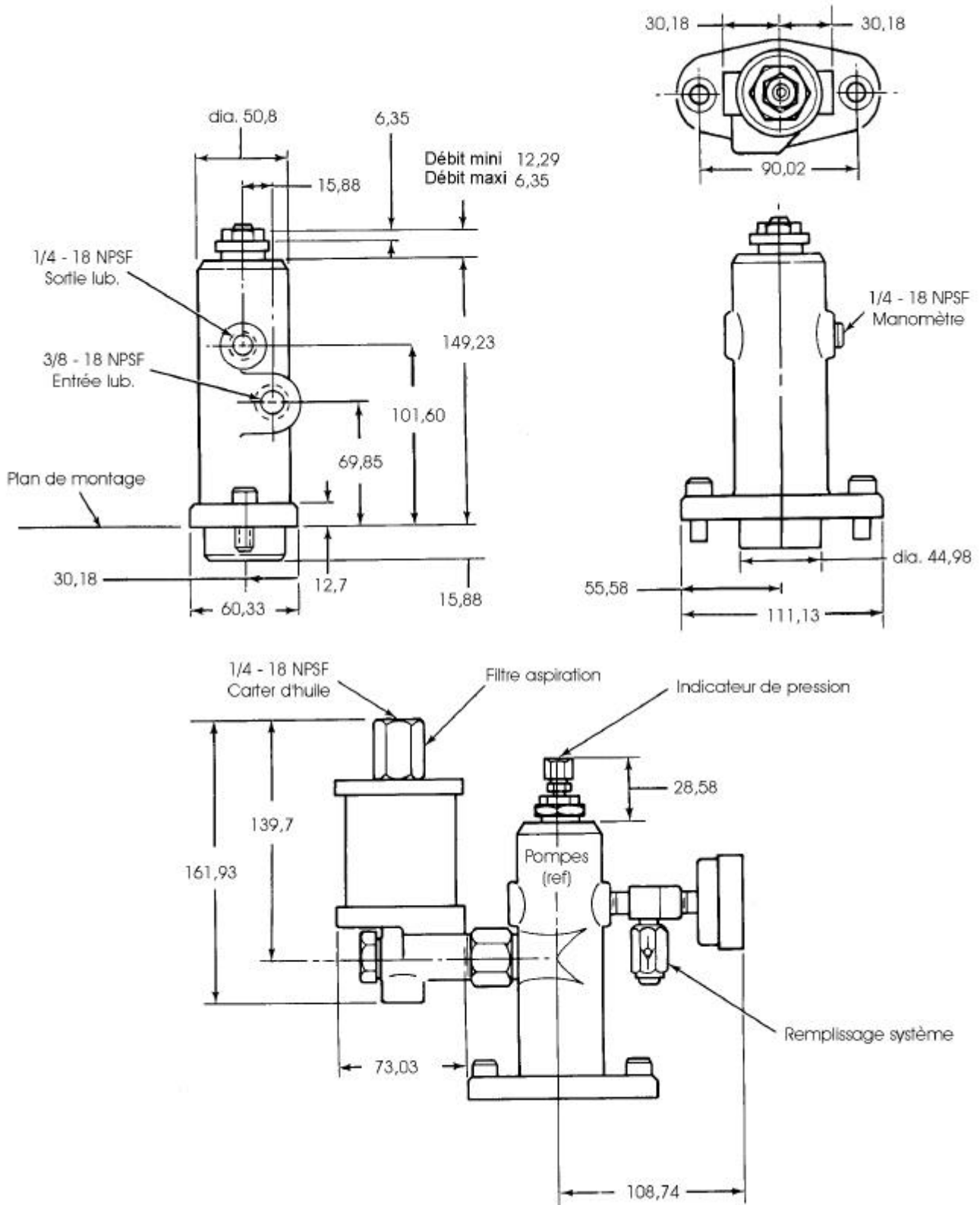
Orifice de sortie ..... 1/4" - 18 NPSF  
 Orifice d'entrée ..... 3/8" - 18 NPSF

### Cadence de fonctionnement

Minimale - coups de pompe/min ..... 5  
 Maximale - coups de pompe/min ..... 250

Vérifier qu'en fonction du rapport de réduction et de la came choisie, la cadence de fonctionnement de la pompe est comprise entre 5 et 250 coups/min.

**Dimensions (mm)**





## Carters d'entraînement

### Description

Le carter est en fonte d'aluminium, dans lequel sont montés l'arbre moteur, et l'arbre à cames. Cet ensemble compact peut recevoir une ou deux pompes MVB. Un large choix de rapports de réduction et de configurations de cames permet d'adapter l'ensemble pompe MVB aux besoins de l'application envisagée.

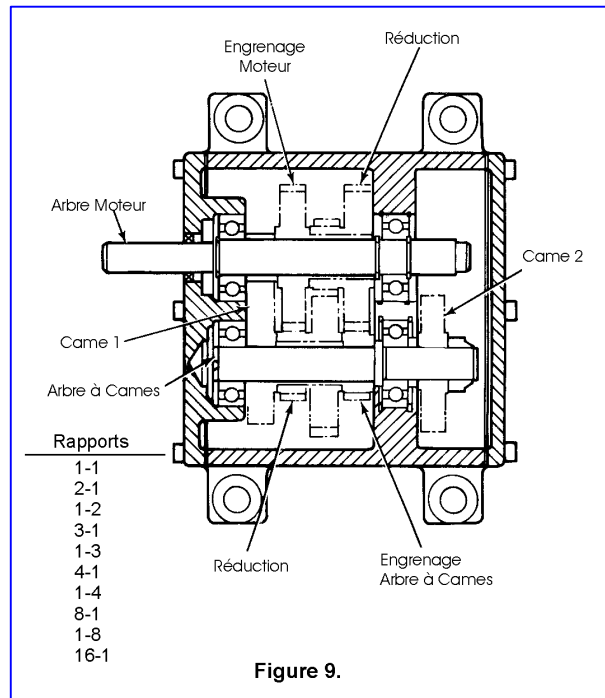
La lubrification des paliers et engrenages est assurée par bain d'huile (type SAE 90) de façon indépendante du système de lubrification proprement dit. Un voyant de niveau permet de surveiller le niveau d'huile dans le carter. Un évent évite la montée en pression dans le carter. Enfin, de nombreuses configurations de sortie d'arbre permettent l'orientation de l'arbre moteur dans pratiquement toutes les directions.

### Avantages

- ▶ Ensemble totalement fermé, assurant une bonne fiabilité et une maintenance aisée
- ▶ Grand choix de sorties d'arbre moteur pour s'adapter à toutes les configurations
- ▶ Possibilité de recevoir une ou deux pompes
- ▶ Large gamme de rapports de réduction et de type de cames

### Fonctionnement

Dix rapports de réduction différents sont disponibles. L'arbre moteur tourne à vitesse d'entrée. Le train d'engrenages fous, tournant librement sur leur arbre respectif assure la réduction. La rotation de l'arbre à cames actionne les pistons des pompes montées en station n° 1 et n° 2. Les cames peuvent avoir un, deux ou trois lobes.

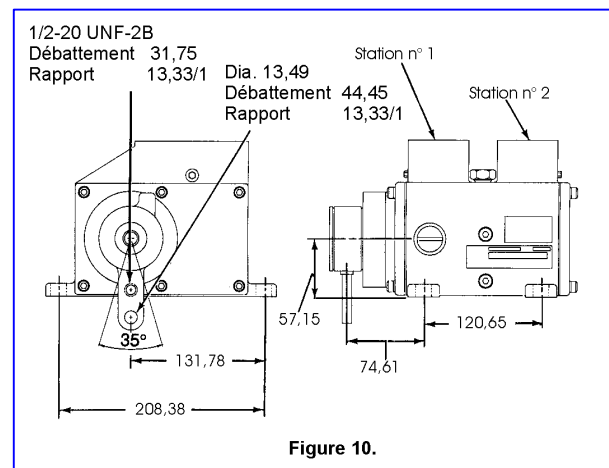


### Sorties d'arbre

Il existe six versions différentes, permettant de donner à l'arbre d'entraînement pratiquement toutes les directions.

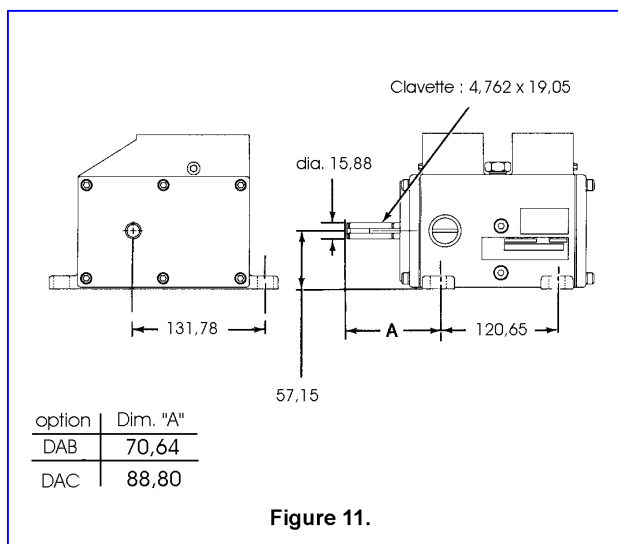
### Entraînement par rochet

Cette option permet l'entraînement de l'arbre moteur à partir d'un mouvement de va et vient. Deux positions permettent des déplacements de 31,75 mm et 44,45 mm.



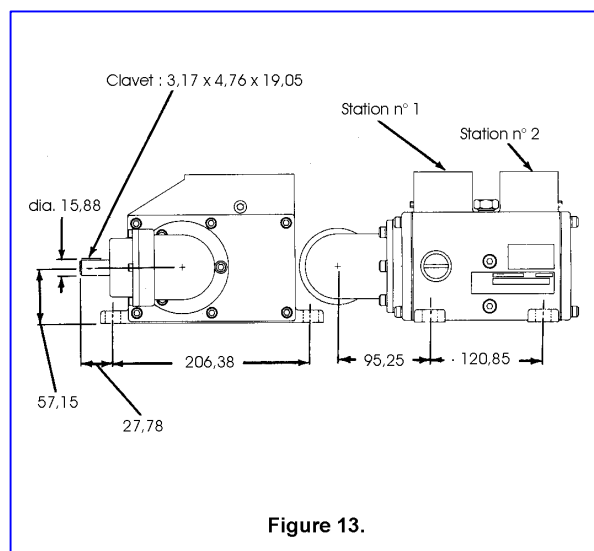
### Sortie d'arbre standard

Il existe deux versions se différenciant par la longueur du bout d'arbre. La sortie avec le bout d'arbre plus long est prévue pour le montage d'un accouplement pour l'entraînement par moteur électrique.



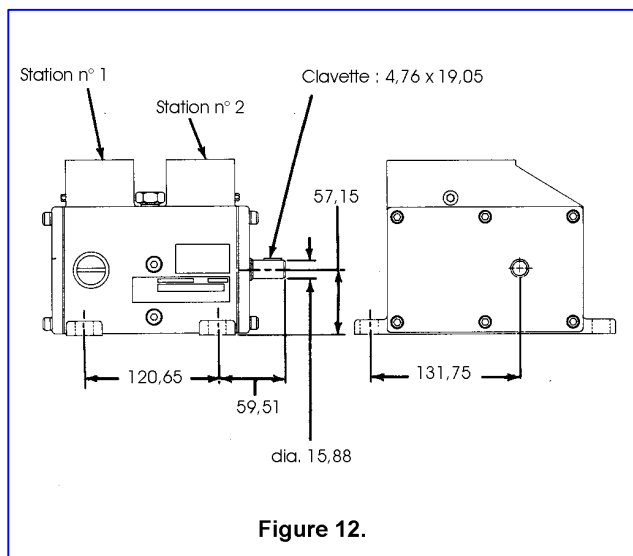
### Renvoi d'angle horizontal

Permet une sortie d'arbre arrière.



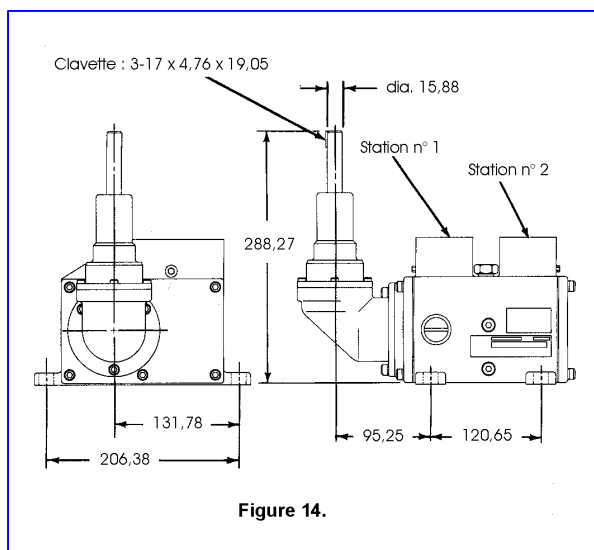
### Sortie d'arbre inversée

Mêmes caractéristiques que la précédente sortie d'arbre, mais côté droit du carter.



### Renvoi d'angle vertical

Permet une sortie d'arbre vertical.



### Entraînement par moteur électrique

Un ensemble moto-pompe, monté sur support en usine est également disponible.

### Caractéristiques Techniques

Le débit d'huile par pompe est fonction du rapport de réduction et de la taille du piston de pompe. Le tableau ci-dessous donne le débit horaire d'une pompe activée par une came simple lobe, pour diverses vitesses de l'arbre à cames. Pour d'autres vitesses, multiplier la constante par la vitesse de l'arbre à cames en trs/min pour obtenir le débit en cm<sup>3</sup>/h.

Dans le cas d'une utilisation d'une came à 2 ou 3 lobes, multiplier respectivement la valeur du débit par 2 ou 3.

#### Note

Les cadences minimales et maximales étant de 5 et 250 coups/min, vérifier qu'en fonction du rapport de réduction et du nombre de lobes de la came, ces limites sont respectées.

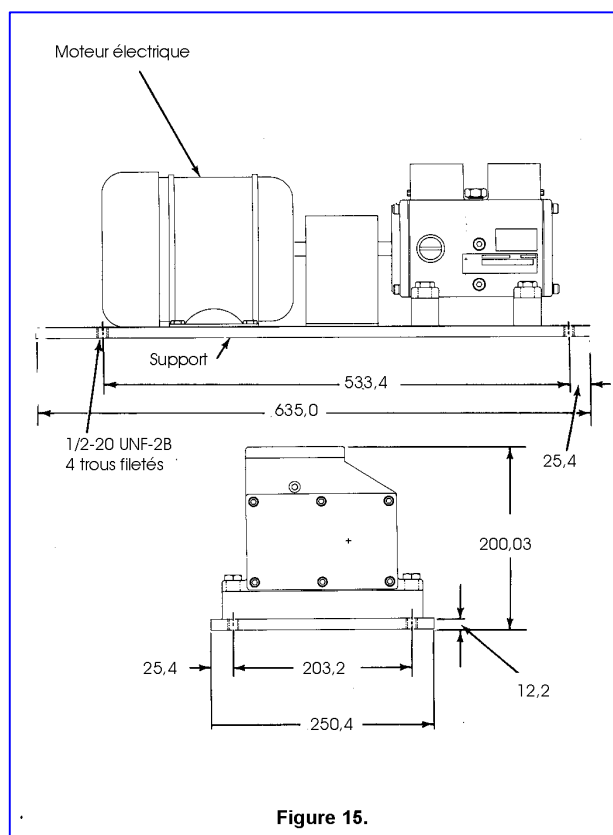


Figure 15.

Vitesse arbre à cames trs/min	Piston φ 1/4"		Piston φ 3/8"	
	Mini	Maxi	Mini	Maxi
	Constante			
	2,45	11	5,9	29,5
	cm <sup>3</sup> /h	cm <sup>3</sup> /h	cm <sup>3</sup> /h	cm <sup>3</sup> /h
20	49	220	118	590
30	73,5	330	177	885
40	98	440	236	1180
50	122,5	550	295	1475
60	147	660	354	1770
70	171,5	770	413	2065

## Menu - Sélection

**MVB - XXX - XXX - XXX - XXX - XXX - XXX - XXX - XXX - XXX - XXX - XXX - XXX**

### Entraînement

DAA - Entraînement par rochet  
DAB - Standard  
DAC - Standard arbre long  
DAD - Standard inversé  
DAE - Renvoi d'angle  
DAF - Renvoi d'angle vertical

### Rapport de réduction

RAA - 1/1  
RAB - 1/2  
RAC - 2/1  
RAD - 1/3  
RAE - 3/1  
RAF - 1/4  
RAG - 4/1  
RAH - 1/8  
RAJ - 8/1  
RAK - 16/1

### Came n° 1

CAA - Simple lobe  
CAB - Double lobe  
CAC - Triple lobe

### Came n° 2

FOO - Sans  
FAA - Simple lobe  
FAB - Double lobe  
FAC - Triple lobe

### Pompe station 1

AOO - Sans  
AOA - Pompe piston  $\phi$  1/4"  
AOB - Pompe piston  $\phi$  3/8"  
AOC - Pompe piston  $\phi$  1/4" - Option remplissage système  
AOD - Pompe piston  $\phi$  3/8" - Option remplissage système

### Pompe station 2

BOO - Sans  
BOA - Pompe piston  $\phi$  1/4"  
BOB - Pompe piston  $\phi$  3/8"  
BOC - Pompe piston  $\phi$  1/4" - Option remplissage système  
BOD - Pompe piston  $\phi$  3/8" - Option remplissage système

### Indicateur de pression pompe station 1\*

POA - Indicateur à décharge 165 bar

### Indicateur de pression pompe station 2\*

HOA - Indicateur à décharge 165 bar

### Manomètre pompe station 1\*

GOA - Manomètre 0-210 bar sec  
GOB - Manomètre 0-210 bar à bain de glycérine  
GOC - Manomètre 0-700 bar sec  
GOD - Manomètre 0-700 bar à bain de glycérine

### Manomètre pompe station 2\*

JOA - Manomètre 0-210 bar sec  
JOB - Manomètre 0-210 bar à bain de glycérine  
JOC - Manomètre 0-700 bar sec  
JOD - Manomètre 0-700 bar à bain de glycérine

### Support groupe moto-pompe\*

KOA - Support standard

### Moteur électrique

MOA - 1/4"cv 115/230 VAC monophasé 60 Hz 1725 trs/min  
MOB - 1/4"cv 230/460 VAC triphasé 60 Hz 1725 trs/min  
MOF - 1/4"cv 220/480 VAC triphasé 50 Hz 1500 trs/min

\* Omettre lorsque l'option n'est pas retenue