

# DIRECTIONS HYDRAULIQUES POUR MOTEURS INBOARD

2017



## **Lecomble & Schmitt s.A.s.**

BP N° 2  
64240 URT – France

Contact commercial : 33 (0) 559 56 24 11 - [commercial@ls-france.com](mailto:commercial@ls-france.com)

Contact technique : 33 (0) 559 56 26 46 - [commercial2@ls-france.com](mailto:commercial2@ls-france.com)

Fax : 33 (0) 559 56 95 71

<http://www.ls-france.com>

# SOMMAIRE

	Pages
• Introduction – Descriptif .....	<b>2</b>
• Principe de fonctionnement .....	<b>3</b>
• Choix de l'appareil à gouverner hydraulique .....	<b>4</b>
• Schémas de câblage des appareils à gouverner hydrauliques .....	<b>5</b>
• Appareils à gouverner hydrauliques pour bateaux à moteur inboard .....	<b>6 à 15</b>
• Pompes manuelles .....	<b>16</b>
• Autres modèles de pompes et vérins .....	<b>17</b>
• Compléments optionnels à nos directions.....	<b>18</b>
• Système tilt - vannes by-pass - cache-pompe – huile .....	<b>19</b>
• Bras de mèche .....	<b>20 à 21</b>
• Barres à roue et volants .....	<b>22 à 23</b>
• Flexibles - raccords .....	<b>24 à 25</b>
• Notes	
• Garantie	

# APPAREILS A GOUVERNER HYDRAULIQUES

## INTRODUCTION

### Les appareils à gouverner hydrauliques **LS**

Nos appareils à gouverner hydrauliques **répondent parfaitement aux nécessités des utilisateurs** de bateaux à moteurs inboard, de plaisance, de sport, de pêche ou de service, aux voiliers monocoques ou multicoques.

Ils sont **simples à installer**, usinés avec des techniques modernes, dans des **matériaux adaptés à l'ambiance marine**.

Une gamme de **plus de 20 pompes et 30 vérins** permet de choisir avec **facilité le système le mieux adapté**, tout en conservant **efficacité, fiabilité et douceur**.

Nos appareils sont **garantis 2 ans** et notre gamme de vérins pour bateaux de pêche et de service est **approuvable** par les organismes **BV, ABS, LRS, GL, CCS, RINA** et assimilés.

**Tous nos vérins et toutes nos pompes** sont homologués **CE**.

## DESCRIPTIF DES APPAREILS A GOUVERNER HYDRAULIQUES LS

D'une manière générale, la composition de base d'une direction comporte :

- 1 vérin,
- 1 pompe manuelle,
- de la tuyauterie pour relier le vérin à la pompe manuelle.

En fonction du nombre de postes de pilotage, du nombre de safrans à actionner, de l'addition d'une centrale pour pilotage automatique ou non, d'autres éléments viendront se greffer à la composition de base.

### Le vérin

C'est l'élément déterminant dans la sélection du système. C'est lui qui donne la puissance de l'appareil à gouverner. Son choix se fera selon les méthodes décrites à la page 4.

### La pompe manuelle

Il s'agit d'une pompe à pistons axiaux qui permet d'aspirer et de refouler l'huile contenue dans le circuit lorsque l'on tourne le volant ou la barre à roue. Sa cylindrée déterminera le nombre de tours de barre nécessaire pour effectuer une manœuvre bâbord / tribord. La pompe, équipée de clapets anti-retour, empêche tout mouvement du safran lorsque l'on ne tourne pas la barre. Certains modèles sont équipés de clapets de surpression qui protègent le circuit contre toute montée en pression anormale.

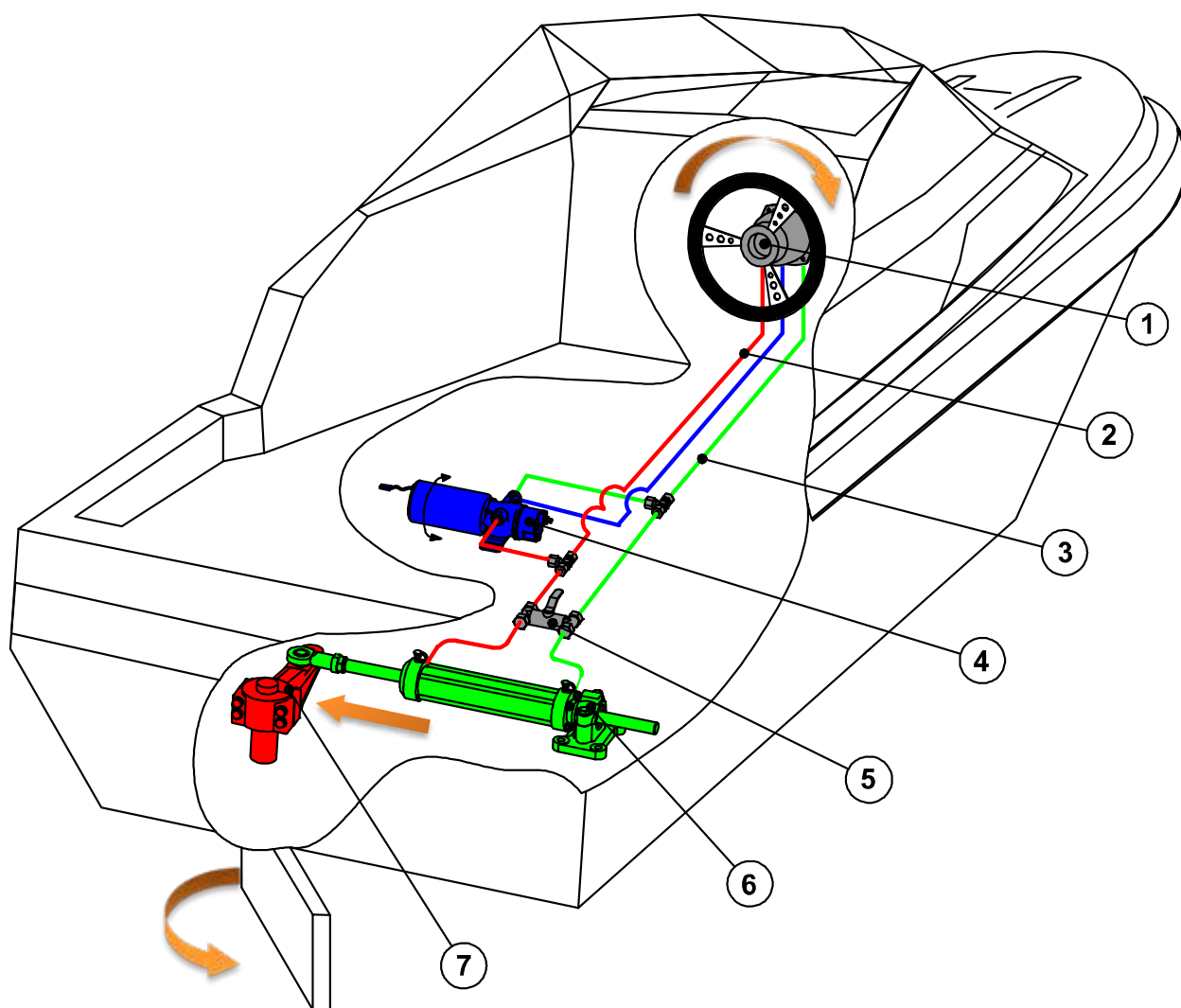
### La tuyauterie

Elle devra être prévue pour du transfert hydraulique. Son diamètre est calculé en fonction des cylindrées de pompes (voir tableaux pages 7, 8 et 12). Le rendement maximum sera obtenu avec des tuyauteries rigides, cependant nous pourrons utiliser de la tuyauterie flexible pour des couples inférieurs à 100 mkg.

# APPAREILS A GOUVERNER HYDRAULIQUES

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

- ① Pompe manuelle
- ② Tuyauterie circuit bâbord
- ③ Tuyauterie circuit tribord
- ④ Groupe
- ⑤ Vanne By-pass
- ⑥ Vérin
- ⑦ Bras de mèche



Lorsque l'on tourne la barre vers tribord, la pompe (1) aspire l'huile dans le circuit bâbord (2) et la refoule dans le circuit tribord (3), entraînant le mouvement de la tige du vérin (6) qui déplace alors le safran.

Le corps du vérin (6) est solidaire du bateau.

# APPAREILS A GOUVERNER HYDRAULIQUES

## CHOIX DE L'APPAREIL A GOUVERNER HYDRAULIQUE

- **Pour les bateaux équipés de safran**, lorsque ceux-ci ne dépassent pas 25 nœuds de vitesse, nous calculerons le couple du ou des safrans selon la formule et les corrections ci-dessous.

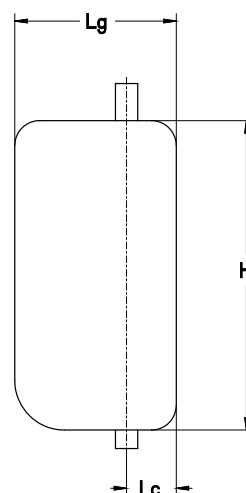
Il faut savoir que le couple nécessaire à gouverner un bateau dépend de :

- la vitesse de l'eau passant sur la surface du gouvernail à un certain angle,
- la dimension du gouvernail,
- le balayage total du gouvernail (et une partie du bateau), dans le cas où la mèche du gouvernail n'est pas perpendiculaire,
- la surface de compensation du gouvernail.

### Formule pour une vitesse inférieure à 25 nœuds

$$C = S \times [ (0,4 Lg) - Lc ] \times V^2 \times K$$

- C** = Couple en mkg  
**S** = Surface totale du safran (H x Lg) en m<sup>2</sup>  
**H** = Hauteur du safran en m  
**Lg** = Largeur du safran en m  
**Lc** = Valeur de la compensation en m  
**V** = Vitesse maxi du bateau en nœuds  
**K** = Coefficient suivant angle total d'orientation du safran
- Bâbord – Tribord 70° **K = 15,89**
  - Bâbord – Tribord 80° **K = 17,80**
  - Bâbord – Tribord 90° **K = 19,52**



### Correction suivant le type de bateau :

- Pour les voiliers **C x 0,5**
- Pour un bateau équipé d'une tuyère **C x 2,0**
- Pour les vedettes, 2 propulseurs, 1 safran **C x 0,5**
- Pour les bateaux équipés de plusieurs safrans (catamarans, trimarans, monocoques), multiplier le couple calculé par le nombre de safrans équipant le bateau.

Une fois le couple déterminé, nous choisirons le vérin correspondant (pages 6 ou 11) et lui associerons une ou deux pompes manuelles (pages 6 ou 11).

**Attention : si vous choisissez une pompe d'un débit supérieur afin de diminuer le nombre de tours, il faudra utiliser la barre à roue au diamètre maxi recommandé.**

- **Pour les bateaux de plaisance à coques planantes ou semi-planantes** et dont la vitesse est supérieure à 25 nœuds, vous pourrez, pour le choix du vérin, vous référer au tableau ci-dessous.

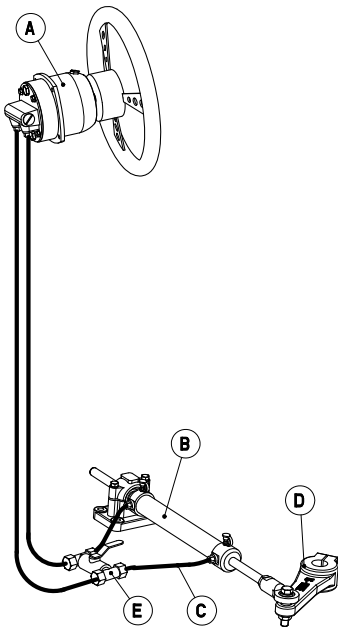
Longueur de la coque	Type vérin – 1 safran	Type vérin – 2 safrans
8 mètres	VHM 40 DTP – code 2200075 page 10	VHM 32 DTP – code 2200059 page 9
10 mètres	VHM 40-254 – code 2200496 page 10	VHM 40 DTP – code 2200075 page 10
12 mètres	VHM 40-254 – code 2200496 page 10	VHM 40 DTP – code 2200075 page 10
14 mètres	VHM 50 DTP – code 2200497 page 10	VHM 40-254 – code 2200496 page 10

Ce tableau est donné à titre indicatif

# APPAREILS A GOUVERNER HYDRAULIQUES

## SCHEMAS DE CABLAGE DES APPAREILS A GOUVERNER HYDRAULIQUES

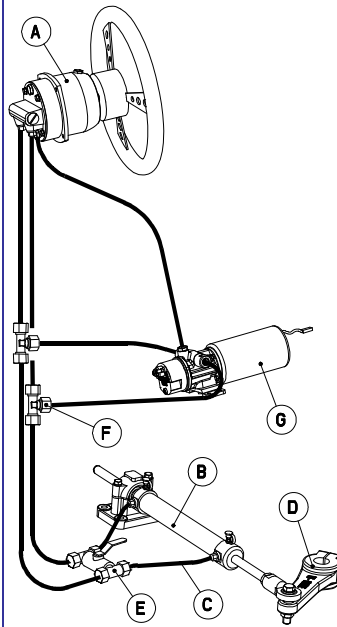
Simple commande + CAR



A - 1 pompe + CAR + raccords  
B - 1 vérin  
C - 2 flexibles + raccords

Option D - bras de mèche  
E - by-pass

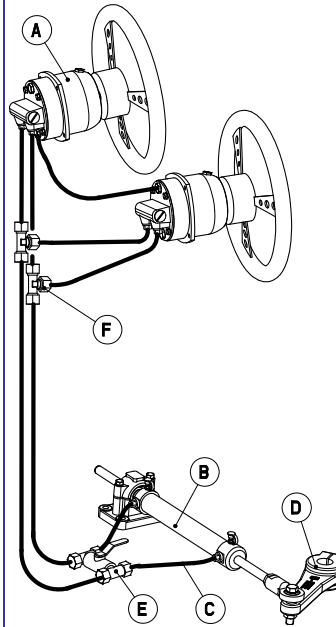
Simple commande + CAR  
+ Groupe



A - 1 pompe + CAR + raccords  
B - 1 vérin  
C - 2 flexibles + raccords  
F - tés + raccords de liaison  
G - 1 groupe

Option D - bras de mèche  
E - by-pass

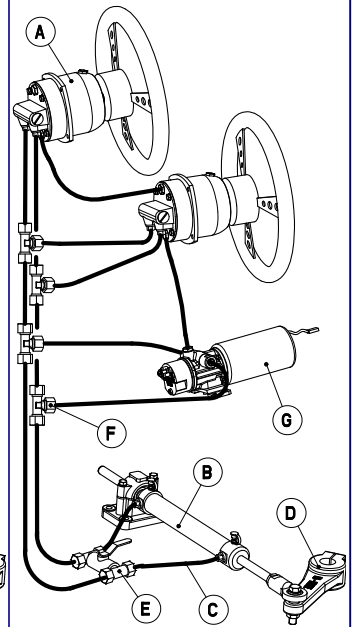
Double commande + CAR



A - 2 pompes + CAR + raccords  
B - 1 vérin  
C - 2 flexibles + raccords  
F - tés + raccords de liaison

Option D - bras de mèche  
E - by-pass

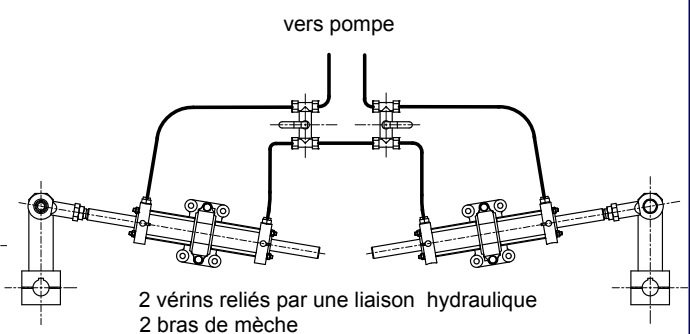
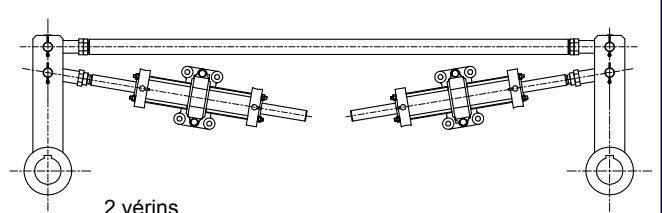
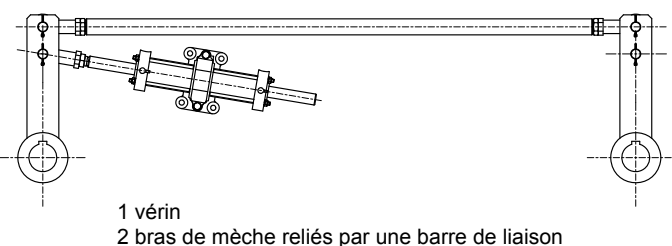
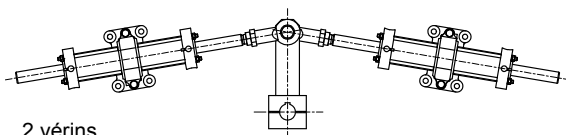
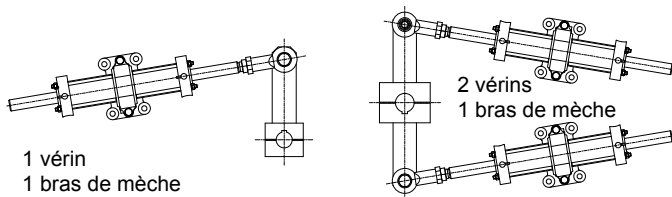
Double commande + CAR  
+ Groupe




A - 2 pompes + CAR + raccords  
B - 1 vérin  
C - 2 flexibles + raccords  
F - tés + raccords de liaison  
G - 1 groupe

Option D - bras de mèche  
E - by-pass

## EXEMPLES DE MONTAGES



# APPAREILS A GOUVERNER HYDRAULIQUES POUR BATEAUX A MOTEUR INBOARD

<p style="text-align: center;">Nombre de tours de barre à roue en fonction du choix <b>POMPE / VERIN</b></p> 		<b>T Y P E   D E   P O M P E</b>						
		<i>Page 7</i>	<i>Page 7</i>	<i>Page 7</i>	<i>Page 7</i>	<i>Page 8</i>	<i>Page 8</i>	<i>Page 8</i>
		<b>2200804</b> 20 HB-CAR	<b>2200948</b> 26 HB-CAR	<b>2200949</b> 30 HB-EMB  <b>2200950</b> 30 HB-CAR	<b>2201104</b> 35 HB-EMB  <b>2201105</b> 35 HB-CAR	<b>2201106</b> 40 HB-EMB  <b>2201107</b> 40 HB-CAR	<b>2201732</b> 50 HB-EMB  <b>2201728</b> 50 HB-CAR	<b>2200194</b> 70 CT-EMB  <b>2200088</b> 70 CT-CAR
<b>T Y P E   D E   V E R I N</b>	<i>Page 9</i> <b>2200831</b> <b>VHM 26 DTP</b> 27 m.kg 200 ft.lbs 265 N.m.	<b>3</b>						
	<i>Page 9</i> <b>2200051</b> <b>VHM 28 DTP</b> 30 m.kg 217 ft.lbs 295 N.m.	<b>3,5</b>	<b>2,7</b>	<b>2,3</b>				
	<i>Page 9</i> <b>2200059</b> <b>VHM 32 DTP</b> 50 m.kg 361 ft.lbs 490 N.m.		<b>4,6</b>	<b>4</b>	<b>3,4</b>			
	<i>Page 10</i> <b>2200075</b> <b>VHM 40 DTP</b> 84 m.kg 620 ft.lbs 823 N.m.			<b>6,4</b>	<b>5,5</b>	<b>4,8</b>		
	<i>Page 10</i> <b>2200496</b> <b>VHM 40 DTP C254</b> 105 m.kg 759 ft.lbs 1030 N.m.				<b>6,8</b>	<b>6</b>	<b>4,8</b>	<b>3,4</b>
	<i>Page 10</i> <b>2200497</b> <b>VHM 50 DTP</b> 185 m.kg 1350 ft.lbs 1813 N.m.					<b>8,8</b>	<b>7,1</b>	<b>5</b>
	<i>Page 10</i> <b>2200498</b> <b>VHM 50 DTP C300</b> 240 m.kg 1750 ft.lbs 2350 N.m.					<b>11,6</b>	<b>9,3</b>	<b>6,6</b>



# POMPES



	<p><b>2200804</b> Pompe 20 HB - CAR  <b>2200807</b> Jeu raccords droits souple Ø 6 mm  <b>2201989</b> Jeu raccords coudés souple Ø 6 mm  <b>2200809</b> Jeu tés souple Ø 6 mm  <b>2200986</b> Volant inox Ø 400 mm</p>	<p><b>Cylindrée</b> 20 cm<sup>3</sup>/t 1.2 cu.in  <b>Canalisation minimum</b> Ø 6 mm .25"  <b>Poids</b> 2,8 kg 6.17 lbs  <b>Volume</b> 400 cm<sup>3</sup> 24.4 cu.in  <b>Diamètre roue maxi</b> Ø 520 mm 20 ½"</p>
	<p><b>2200948</b> Pompe 26 HB - CAR  <b>2200021</b> Jeu raccords coudés souple Ø 8mm  <b>2200048</b> Jeu raccords droits rigide Ø 10 mm  <b>2200047</b> Jeu tés souple Ø 8 mm  <b>2200046</b> Jeu tés rigide Ø 10 mm  <b>2200986</b> Volant inox Ø 400 mm</p>	<p><b>Cylindrée</b> 26 cm<sup>3</sup>/t 1.6 cu.in  <b>Canalisation minimum</b> 8x10 mm .31"x.39"  <b>Poids</b> 2,8 kg 6.17 lbs  <b>Volume</b> 400 cm<sup>3</sup> 24.4 cu.in  <b>Diamètre roue maxi</b> Ø 520 mm 20 ½"</p>
	<p><b>2200949</b> Pompe 30 HB - EMB  <b>2200950</b> Pompe 30 HB - CAR  <b>2200021</b> Jeu raccords coudés souple Ø 8mm  <b>2200048</b> Jeu raccords droits rigide Ø10 mm  <b>2200047</b> Jeu tés souple Ø 8 mm  <b>2200046</b> Jeu tés rigide Ø 10 mm  <b>2200029</b> Cône adaptable + clavette  <b>2200986</b> Volant inox Ø 400 mm</p>	<p><b>Cylindrée</b> 29 cm<sup>3</sup>/t 1.7 cu.in  <b>Canalisation minimum</b> 8x10 mm .31"x.39"  <b>Poids</b> 3,4 kg 7.5 lbs  <b>Volume</b> 400 cm<sup>3</sup> 24.4 cu.in  <b>Diamètre roue maxi</b> Ø 520 mm 20 ½"</p>
	<p><b>2201104</b> Pompe 35 HB - EMB  <b>2201105</b> Pompe 35 HB - CAR  <b>2200021</b> Jeu raccords coudés souple Ø 8mm  <b>2200048</b> Jeu raccords droits rigide Ø 10 mm  <b>2200047</b> Jeu tés souple Ø 8 mm  <b>2200046</b> Jeu tés rigide Ø 10 mm  <b>2200029</b> Cône adaptable + clavette  <b>2200986</b> Volant inox Ø 400 mm</p>	<p><b>Cylindrée</b> 35 cm<sup>3</sup>/t 2.14 cu.in  <b>Canalisation minimum</b> 8x10 mm .31"x.39"  <b>Poids</b> 3,4 kg 7.5 lbs  <b>Volume</b> 400 cm<sup>3</sup> 24.4 cu.in  <b>Diamètre roue maxi</b> Ø 520 mm 20 ½"</p>

# POMPES



	<p><b>2201106</b> Pompe 40 HB – EMB  <b>2201107</b> Pompe 40 HB - CAR  <b>2200068</b> Jeu raccords droits souple Ø 10 mm  <b>2200048</b> Jeu raccords droits rigide Ø 10 mm  <b>2200072</b> Jeu tés souple Ø 10 mm  <b>2200046</b> Jeu tés rigide Ø 10 mm  <b>2200029</b> Cône adaptable + clavette  <b>2200180</b> Volant inox Ø 500 mm</p>	<p><b>Cylindrée</b> 40 cm<sup>3</sup>/t 2.44 cu.in  <b>Canalisation minimum</b> 8x10mm .31"x.39"  <b>Poids</b> 3,4 kg 7.5 lbs  <b>Volume</b> 400 cm<sup>3</sup> 24.4 cu.in  <b>Diamètre roue maxi</b> Ø 520 mm 20 ½ "</p>
	<p><b>2201732</b> Pompe 50 HB - EMB  <b>2201728</b> Pompe 50 HB - CAR  <b>2200068</b> Jeu raccords droits souple Ø 10 mm  <b>2200048</b> Jeu raccords droits rigide Ø10 mm  <b>2200072</b> Jeu tés souple Ø 10 mm  <b>2200046</b> Jeu tés rigide Ø10 mm  <b>2200029</b> Cône adaptable + clavette  <b>2200180</b> Volant inox Ø 500 mm</p>	<p><b>Cylindrée</b> 50 cm<sup>3</sup>/t 3.05 cu.in  <b>Canalisation minimum</b> 8x10 mm .31"x.39"  <b>Poids</b> 3,4 kg 7.5 lbs  <b>Volume</b> 400 cm<sup>3</sup> 24.4 cu.in  <b>Diamètre roue maxi</b> Ø 520 mm 20 ½ "</p>
	<p><b>2200194</b> Pompe 70 CT - EMB  <b>2200088</b> Pompe 70 CT - CAR  <b>2200089</b> Jeu raccords droits pompe G 3/8 Ø12 mm  <b>2200102</b> Jeu tés rigide Ø12 mm  <b>2200175</b> Roue bois Ø 600 mm</p>	<p><b>Cylindrée</b> 70 cm<sup>3</sup>/t 4.27 cu.in  <b>Canalisation minimum</b> 10x12 mm .39"x.47"  <b>Poids</b> 7,5 kg 16 lbs  <b>Volume</b> 660 cm<sup>3</sup> 40 cu.in  <b>Diamètre roue maxi</b> Ø 1000 mm 39 ¾ "</p>

# VERINS




	<p><b>2200831</b> VHM 26 DTP + raccords  <b>2201994</b> Jeu raccords VHM 224  <b>2200810</b> Tuyau souple Ø 6 mm le mètre  <b>2200803</b> By-pass tuyau souple Ø 6 mm  <b>2200003</b> Bras de mèche brut LS 30 P + visserie  <b>2200017</b> Huile bidon 2 litres</p>	<p><b>Couple maximum</b> 27 m.kg 200 ft.lbs  <b>Course</b> 150 mm 5<sup>29</sup>/32"  <b>Pression maximum</b> 50 bars 725 PSI  <b>Volume</b> 62,6 cm3 3.8 cu.in  <b>Rayon bras de mèche</b> 129 mm 5<sup>5</sup>/64"  <b>Angle total du gouvernail</b> 70°  <b>Poids</b> 0,9 kg 1.98 lbs</p>
	<p><b>2200051</b> VHM 28 DTP  <b>2200123</b> Jeu raccords droits G ¼ souple Ø 8 mm  <b>2200049</b> Jeu flexibles raccords G ¼ Ø 10 mm  <b>2200024</b> Tuyau souple Ø 8 mm le mètre  <b>2200027</b> By-pass tuyau souple Ø 8 mm  <b>2200045</b> By-pass tuyau rigide Ø 10 mm  <b>2200003</b> Bras de mèche brut LS 30 P + visserie  <b>2200017</b> Huile bidon 2 litres</p>	<p><b>Couple maximum</b> 30 m.kg 217 ft.lbs  <b>Course</b> 150 mm 5<sup>29</sup>/32"  <b>Pression maximum</b> 50 bars 725 PSI  <b>Volume</b> 69.2 cm3 34.22 cu.in  <b>Rayon bras de mèche</b> 129 mm 5<sup>5</sup>/64"  <b>Angle total du gouvernail</b> 70°  <b>Poids</b> 1,1 kg 2.4 lbs</p>
	<p><b>2200059</b> VHM 32 DTP  <b>2200123</b> Jeu raccords droits G ¼ souple Ø 8 mm  <b>2200049</b> Jeu flexibles raccords G ¼ Ø 10 mm  <b>2200024</b> Tuyau souple Ø 8 mm le mètre  <b>2200027</b> By-pass tuyau souple Ø 8 mm  <b>2200045</b> By-pass tuyau rigide Ø 10 mm  <b>2200060</b> Bras de mèche brut LS 50 P + visserie  <b>2200017</b> Huile bidon 2 litres</p>	<p><b>Couple maximum</b> 50 m.kg 361 ft.lbs  <b>Course</b> 200 mm 7<sup>7</sup>/8"  <b>Pression maximum</b> 50 bars 725 PSI  <b>Volume</b> 120,5 cm3 7.35 cu.in  <b>Rayon bras de mèche</b> 180 mm 7<sup>3</sup>/32"  <b>Angle total du gouvernail</b> 70°  <b>Poids</b> 2,4 kg 5.3 lbs</p>

# VERINS

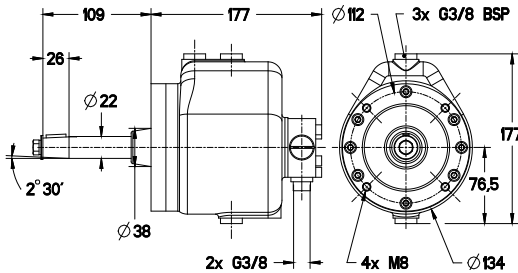


	<p><b>2200075</b> VHM 40 DTP</p> <p><b>2200068</b> Jeu raccords droits G ¼ souple Ø 10 mm</p> <p><b>2200049</b> Jeu flexibles raccords G ¼ Ø 10 mm</p> <p><b>2200070</b> Tuyau souple Ø 10 mm le mètre</p> <p><b>2200067</b> By-pass tuyau souple Ø 10 mm</p> <p><b>2200045</b> By-pass tuyau rigide Ø 10 mm</p> <p><b>2200499</b> Bras de mèche LS 75 P + visserie</p> <p><b>2200017</b> Huile bidon 2 litres</p>	<p>Couple maximum 84 m.kg 620 ft.lbs</p> <p>Course 204 mm 8"</p> <p>Pression maximum 50 bars 725 PSI</p> <p>Volume 191 cm<sup>3</sup> 11.6 cu.in</p> <p>Rayon bras de mèche 180 mm 7<sup>3</sup>/<sub>32</sub>"</p> <p>Angle total du gouvernail 70°</p> <p>Poids 4,2 kg 9.3 lbs</p>
	<p><b>2200496</b> VHM 40 DTP C254</p> <p><b>2200049</b> Jeu flexibles raccords G ¼ Ø 10 mm</p> <p><b>2200045</b> By-pass tuyau rigide Ø 10 mm</p> <p><b>2200533</b> Bras de mèche brut LS 105 P + visserie</p> <p><b>2200017</b> Huile bidon 2 litres</p>	<p>Couple maximum 105 m.kg 759 ft.lbs</p> <p>Course 254 mm 10"</p> <p>Pression maximum 50 bars 725 PSI</p> <p>Volume 239 cm<sup>3</sup> 14.5 cu.in</p> <p>Rayon bras de mèche 220 mm 8<sup>21</sup>/<sub>32</sub>"</p> <p>Angle total du gouvernail 70°</p> <p>Poids 4,5 kg 9.9 lbs</p>
	<p><b>2200497</b> VHM 50 DTP</p> <p><b>2200096</b> Jeu flexibles raccords G 3/8 Ø 12 mm</p> <p><b>2200097</b> By-pass tuyau rigide Ø 12 mm</p> <p><b>2200534</b> Bras de mèche brut LS 185 P + visserie</p> <p><b>2200017</b> Huile bidon 2 litres</p>	<p>Couple maximum 185 m.kg 1350 ft.lbs</p> <p>Course 228 mm 9"</p> <p>Pression maximum 60 bars 870 PSI</p> <p>Volume 352 cm<sup>3</sup> 21.5 cu.in</p> <p>Rayon bras de mèche 200 mm 7<sup>7</sup>/<sub>8</sub>"</p> <p>Angle total du gouvernail 70°</p> <p>Poids 5 kg 11 lbs</p>
	<p><b>2200498</b> VHM 50 DTP C300</p> <p><b>2200096</b> Jeu flexibles raccords G 3/8 Ø 12 mm</p> <p><b>2200097</b> By-pass tuyau rigide Ø 12 mm</p> <p><b>2200535</b> Bras de mèche brut LS 240 P + visserie</p> <p><b>2200017</b> Huile bidon 2 litres</p>	<p>Couple maximum 240 m.kg 1750 ft.lbs</p> <p>Course 300 mm 11<sup>13</sup>/<sub>16</sub>"</p> <p>Pression maximum 60 bars 870 PSI</p> <p>Volume 464 cm<sup>3</sup> 28.5 cu.in</p> <p>Rayon bras de mèche 260 mm 10<sup>1</sup>/<sub>4</sub>"</p> <p>Angle total du gouvernail 70°</p> <p>Poids 5,5 kg 12 lbs</p>

# APPAREILS A GOUVERNER HYDRAULIQUES POUR BATEAUX A MOTEUR INBOARD

<i>Nombre de tours de barre à roue en fonction du choix POMPE / VERIN</i> 		<b>T Y P E D E P O M P E</b>				
		<i>Page 12</i> <b>2200194</b> 70 CT-EMB <b>2200088</b> 70 CT-CAR	<i>Page 12</i> <b>2200494</b> 90 CT-EMB <b>2200489</b> 90 CT-CAR	<i>Page 12</i> <b>2200106</b> 105 CT-EMB	<i>Page 12</i> <b>2200130</b> 150 CT-EMB	<i>Page 12</i> <b>2200135</b> 200 CT-EMB
<b>T Y P E D E V E R I N</b>	<i>Page 13</i> <b>2200093</b> <b>VHM 45 DT C228</b> 140 m.kg 1033 ft.lbs 1372 N.m.	<b>3,8</b>				
	<i>Page 13</i> <b>2200094</b> <b>VHM 60 DT</b> 265 m.kg 1957 ft.lbs 2597 N.m.	<b>7,2</b>	<b>5,6</b>			
	<i>Page 13</i> <b>2200095</b> <b>VHM 60 DT C300</b> 344 m.kg 2540 ft.lbs 3510 N.m.	<b>9,5</b>	<b>7,4</b>	<b>6,3</b>		
	<i>Page 13</i> <b>2202932</b> <b>VHM 63 DT C345</b> 450 m.kg 3250 ft.lbs 4591 N.m.	<b>12,3</b>	<b>9,6</b>	<b>8,2</b>	<b>5,75</b>	
	<i>Page 14</i> <b>2202700</b> <b>VHM 80 DT</b> 600 m.kg 4430 ft.lbs 5880 N.m.		<b>13</b>	<b>11</b>	<b>7,8</b>	
	<i>Page 14</i> <b>2202699</b> <b>VHM 90 DT</b> 840 m.kg 6076 ft.lbs 8230 N.m.			<b>15</b>	<b>10,4</b>	<b>7,8</b>
	<i>Page 14</i> <b>2202840</b> <b>VHM 90 DT C400</b> 1000 m.kg 7233 ft.lbs 9806 N.m.			<b>19</b>	<b>14</b>	<b>10,5</b>
	<i>Page 15</i> <b>2202815</b> <b>VHM 110 DT C300</b> 1200 m.kg 8660 ft.lbs 11765 N.m.			<b>22</b>	<b>15,5</b>	<b>11,5</b>
	<i>Page 15</i> <b>2202698</b> <b>VHM 110 DT</b> 1600 m.kg 11800 ft.lbs 15680 N.m.				<b>20,5</b>	<b>15,4</b>
	<i>Page 15</i> <b>2202685</b> <b>VHM 120 DT</b> 2000 m.kg 14770 ft.lbs 19600 N.m.					<b>20</b>

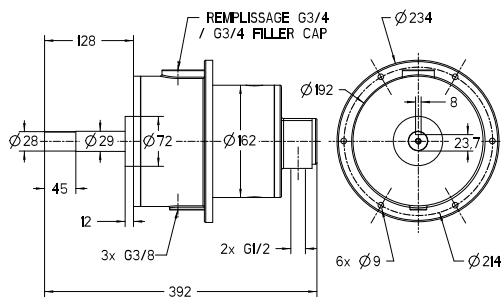
# POMPES



<b>2200194</b> Pompe 70 CT – EMB	Cylindrée	70 cm <sup>3</sup> /t	4.27 cu.in
<b>2200088</b> Pompe 70 CT - CAR	Canalisation minimum	10x12 mm	.39"x.47"
<b>2200089</b> Jeu raccords droits pompe G 3/8 Ø 12 mm	Poids	7,5 kg	16 lbs
<b>2200102</b> Jeu tés rigide Ø 12 mm	Volume	660 cm <sup>3</sup>	40 cu.in
<b>2200175</b> Roue bois Ø 600 mm	Diamètre roue maxi	Ø 1000 mm	39 3/8 "
<b>Sur demande : raccords en Ø 12-17</b>			

<b>2200494</b> Pompe 90 CT - EMB	Cylindrée	90 cm <sup>3</sup> /t	5.5 cu.in
<b>2200489</b> Pompe 90 CT - CAR	Canalisation minimum	10x12 mm	.39"x.47"
<b>2200089</b> Jeu raccords droits pompe G 3/8 Ø 12 mm	Poids	7,5 kg	16 lbs
<b>2200102</b> Jeu tés rigide Ø 12 mm	Volume	660 cm <sup>3</sup>	40 cu.in
<b>2200998</b> Roue bois Ø 700 mm	Diamètre roue maxi	Ø 1000 mm	39 3/8 "
<b>Sur demande : raccords en Ø 12-17</b>			

<b>2200106</b> Pompe 105 CT - EMB	Cylindrée	105 cm <sup>3</sup> /t	6.41 cu.in
<b>2200107</b> Jeu raccords droits pompe G 1/2 Ø 18 mm	Canalisation minimum	15x18 mm	.59"x.70"
<b>2200110</b> Clapet anti-retour LS 170	Poids	16 kg	35 lbs
<b>2200111</b> Jeu raccords droits clapet anti- retour G 1/2 Ø 18 mm	Volume	2000 cm <sup>3</sup>	122 cu.in
<b>2200115</b> Jeu tés rigide Ø 18 mm	Diamètre roue maxi	Ø 1000 mm	39 3/8 "
<b>2200177</b> Roue bois Ø 700 mm			
<b>Sur demande : raccords en Ø 15-21</b>			



<b>2200130</b> Pompe 150 CT - EMB	Cylindrée	150 cm <sup>3</sup> /t	9.15 cu.in
<b>2200107</b> Jeu raccords droits pompe G 1/2 Ø 18 mm	Canalisation minimum	15x18 mm	.59"x.70"
<b>2200110</b> Clapet anti-retour LS 170	Poids	16 kg	35 lbs
<b>2200111</b> Jeu raccords droits clapet anti- retour G 1/2 Ø 18 mm	Volume	2000 cm <sup>3</sup>	122 cu.in
<b>2200115</b> Jeu tés rigide Ø 18 mm	Diamètre roue maxi	Ø 1000 mm	39 3/8 "
<b>2200178</b> Roue bois Ø 800 mm			
<b>Sur demande : raccords en Ø 15-21</b>			

<b>2200135</b> Pompe 200 CT - EMB	Cylindrée	200 cm <sup>3</sup> /t	12.2 cu.in
<b>2200107</b> Jeu raccords droits pompe G 1/2 Ø 18 mm	Canalisation minimum	15x18 mm	.59"x.70"
<b>2200110</b> Clapet anti-retour LS 170	Poids	16 kg	35 lbs
<b>2200111</b> Jeu raccords droits clapet anti- retour G 1/2 Ø 18 mm	Volume	2000 cm <sup>3</sup>	122 cu.in
<b>2200115</b> Jeu tés rigide Ø 18 mm	Diamètre roue maxi	Ø 1000 mm	39 3/8 "
<b>2200179</b> Roue bois Ø 1000 mm			
<b>Sur demande : raccords en Ø 15-21</b>			

# VERINS



	<p><b>2200093</b> VHM 45 DT C28  <b>2200096</b> Jeu flexibles raccords G 3/8                  Ø 12 mm  <b>2200097</b> By-pass tuyau rigide Ø 12 mm  <b>2200098</b> Bras de mèche LS 105                  + visserie  <b>2200017</b> Huile bidon 2 litres</p> <p><i>Sur demande :</i>  <b>raccords, flexible et by-pass Ø 12-17</b></p>	<p><b>Couple maximum</b> 140 m.kg 1033 ft.lbs  <b>Course</b> 228 mm 9"  <b>Pression maximum</b> 60 bars 870 PSI  <b>Volume</b> 268 cm3 16.3 cu.in  <b>Rayon bras de mèche</b> 200 mm 7 7/8"  <b>Angle total du gouvernail</b> 70°  <b>Poids</b> 11,5 kg 25 lbs</p>
	<p><b>2200094</b> VHM 60 DT  <b>2200096</b> Jeu flexibles raccords G 3/8                  Ø 12 mm  <b>2200097</b> By-pass tuyau rigide Ø 12 mm  <b>2200099</b> Bras de mèche LS 155 + visserie  <b>2200017</b> Huile bidon 2 litres</p> <p><i>Sur demande :</i>  <b>raccords, flexible et by-pass Ø 12-17</b></p>	<p><b>Couple maximum</b> 265 m.kg 1957 ft.lbs  <b>Course</b> 228 mm 9"  <b>Pression maximum</b> 60 bars 870 PSI  <b>Volume</b> 505 cm3 30.8 cu.in  <b>Rayon bras de mèche</b> 200 mm 7 7/8"  <b>Angle total du gouvernail</b> 70°  <b>Poids</b> 16 kg 35 lbs</p>
	<p><b>2200095</b> VHM 60 DT C300  <b>2200096</b> Jeu flexibles raccords G 3/8                  Ø 12 mm  <b>2200097</b> By-pass tuyau rigide Ø 12 mm  <b>2200100</b> Bras de mèche LS 330 + visserie  <b>2200017</b> Huile bidon 2 litres</p> <p><i>Sur demande :</i>  <b>raccords, flexible et by-pass Ø 12-17</b></p>	<p><b>Couple maximum</b> 344 m.kg 2540 ft.lbs  <b>Course</b> 300 mm 11 13/16"  <b>Pression maximum</b> 60 bars 870 PSI  <b>Volume</b> 664 cm3 40.5 cu.in  <b>Rayon bras de mèche</b> 260 mm 10 1/4"  <b>Angle total du gouvernail</b> 70°  <b>Poids</b> 16,5 kg 36 lbs</p>
	<p><b>2202932</b> VHM 63 DT C345  <b>2200109</b> Jeu flexibles raccords G 1/2                  Ø 18 mm  <b>2200015</b> By-pass tuyau rigide Ø 18 mm  <b>2201540</b> Bras de mèche brut LS 450                  équipé  <b>2200017</b> Huile bidon 2 litres</p> <p><i>Sur demande :</i>  <b>raccords, flexible et by-pass Ø 15-21</b></p>	<p><b>Couple maximum</b> 450 m.kg 3250 ft.lbs  <b>Course</b> 345 mm 13 19/32"  <b>Pression maximum</b> 60 bars 870 PSI  <b>Volume</b> 862 cm3 52.6 cu.in  <b>Rayon bras de mèche</b> 300 mm 11 13/16"  <b>Angle total du gouvernail</b> 70°  <b>Poids</b> 25 kg 55 lbs</p>

# VERINS



	<p><b>2202700</b> VHM 80 DT</p> <p><b>2200109</b> Jeu flexibles raccords G ½ Ø 18 mm</p> <p><b>2200015</b> By-pass tuyau rigide Ø 18 mm</p> <p><b>2200113</b> Bras de mèche LS 550 - 840 + visserie</p> <p><b>2200017</b> Huile bidon 2 litres</p> <p><i>Sur demande : raccords, flexible et by-pass Ø 15-21</i></p>	<p>Couple maximum 600 m.kg 4430 ft.lbs</p> <p>Course 300 mm 11 13/16"</p> <p>Pression maximum 60 bars 870 PSI</p> <p>Volume 1167 cm3 71.2 cu.in</p> <p>Rayon bras de mèche 260 mm 10 1/4"</p> <p>Angle total du gouvernail 70°</p> <p>Poids 30 kg 66 lbs</p>
	<p><b>2202699</b> VHM 90 DT</p> <p><b>2200109</b> Jeu flexibles raccords G ½ Ø 18 mm</p> <p><b>2200015</b> By-pass tuyau rigide Ø 18 mm</p> <p><b>2200113</b> Bras de mèche LS 550 – 840 + visserie</p> <p><b>2200017</b> Huile bidon 2 litres</p> <p><i>Sur demande : raccords, flexible et by-pass Ø 15-21</i></p>	<p>Couple maximum 840 m.kg 6076 ft.lbs</p> <p>Course 300 mm 11 13/16"</p> <p>Pression maximum 60 bars 870 PSI</p> <p>Volume 1567 cm3 95.6 cu.in</p> <p>Rayon bras de mèche 260 mm 10 1/4"</p> <p>Angle total du gouvernail 70°</p> <p>Poids 35 kg 77 lbs</p>
	<p><b>2202840</b> VHM 90 DT C400</p> <p><b>2200109</b> Jeu flexibles raccords G ½ Ø 18 mm</p> <p><b>2200015</b> By-pass tuyau rigide Ø 18 mm</p> <p><b>2202626</b> Bras de mèche LS 1000 équipé</p> <p><b>2200017</b> Huile bidon 2 litres</p> <p><i>Sur demande : raccords, flexible et by-pass Ø 15-21</i></p>	<p>Couple maximum 1000 m.kg 7233 ft.lbs</p> <p>Course 400 mm 15 3/4"</p> <p>Pression maximum 60 bars 870 PSI</p> <p>Volume 2090 cm3 128 cu.in</p> <p>Rayon bras de mèche 350 mm 13 3/4"</p> <p>Angle total du gouvernail 70°</p> <p>Poids 45 kg 100 lbs</p>



# VERINS



	<p><b>2202815</b> VHM 110 DT C300</p> <p><b>2200109</b> Jeu flexibles raccords G ½ Ø 18 mm</p> <p><b>2200015</b> By-pass tuyau rigide Ø 18 mm</p> <p><b>2201935</b> Bras de mèche LS 1200 équipé</p> <p><b>2200017</b> Huile bidon 2 litres</p> <p><b>Sur demande :</b> <b>raccords, flexible et by-pass Ø 15-21</b></p>	<p><b>Couple maximum</b> 1200 m.kg 8660 ft.lbs</p> <p><b>Course</b> 300 mm 11 13/16"</p> <p><b>Pression maximum</b> 60 bars 870 PSI</p> <p><b>Volume</b> 2307 cm<sup>3</sup> 141 cu.in</p> <p><b>Rayon bras de mèche</b> 260 mm 10 1/4"</p> <p><b>Angle total du gouvernail</b> 70°</p> <p><b>Poids</b> 50 kg 110 lbs</p>
	<p><b>2202698</b> VHM 110 DT</p> <p><b>2200109</b> Jeu flexibles raccords G ½ Ø 18 mm</p> <p><b>2200015</b> By-pass tuyau rigide Ø 18 mm</p> <p><b>2200134</b> Bras de mèche LS 1350 - 1660 + visserie</p> <p><b>2200017</b> Huile bidon 2 litres</p> <p><b>Sur demande :</b> <b>raccords, flexible et by-pass Ø 15-21</b></p>	<p><b>Couple maximum</b> 1600 m.kg 11800 ft.lbs</p> <p><b>Course</b> 400 mm 15 3/4"</p> <p><b>Pression maximum</b> 60 bars 870 PSI</p> <p><b>Volume</b> 3076 cm<sup>3</sup> 187.7 cu.in</p> <p><b>Rayon bras de mèche</b> 350 mm 13 3/4"</p> <p><b>Angle total du gouvernail</b> 70°</p> <p><b>Poids</b> 53 kg 116 lbs</p>
	<p><b>2202685</b> VHM 120 DT</p> <p><b>2200109</b> Jeu flexibles raccords G ½ Ø 18 mm</p> <p><b>2200015</b> By-pass tuyau rigide Ø 18 mm</p> <p><b>2200134</b> Bras de mèche LS 1350 - 1660 + visserie</p> <p><b>2200017</b> Huile bidon 2 litres</p> <p><b>Sur demande :</b> <b>raccords, flexible et by-pass Ø 15-21</b></p>	<p><b>Couple maximum</b> 2000 m.kg 14770 ft.lbs</p> <p><b>Course</b> 400 mm 15 3/4"</p> <p><b>Pression maximum</b> 60 bars 870 PSI</p> <p><b>Volume</b> 3798 cm<sup>3</sup> 231.8 cu.in</p> <p><b>Rayon bras de mèche</b> 350 mm 13 3/4"</p> <p><b>Angle total du gouvernail</b> 70°</p> <p><b>Poids</b> 60 kg 132 lbs</p>

# POMPES MANUELLES

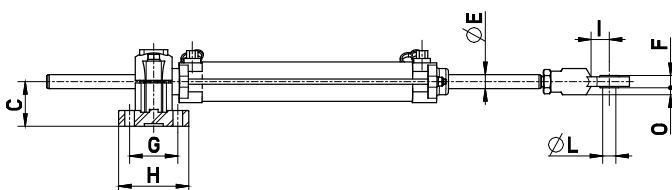
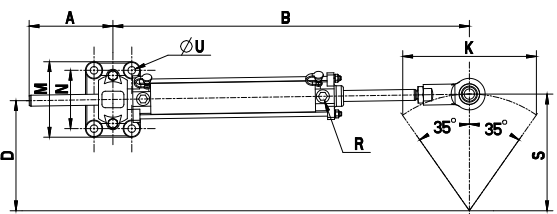


	<b>2200842</b> Pompe 70 CT-EMB dble palier <b>2200711</b> Pompe 70 CT-CAR dble palier	Cylindrée 70 cm <sup>3</sup> /t Canalisation minimum 16 x 18 mm Poids 7,7 kg Volume 660 cm <sup>3</sup> Diamètre roue maxi Ø 1000 mm
	<b>2200814</b> Pompe 90 CT-EMB dble palier <b>2200832</b> Pompe 90 CT-CAR dble palier	Cylindrée 90 cm <sup>3</sup> /t Canalisation minimum 16 x 18 mm Poids 7,7 kg Volume 660 cm <sup>3</sup> Diamètre roue maxi Ø 1000 mm
	<b>2201941</b> Pompe 60 CT-CAR – 8° voilier	Cylindrée 60 cm <sup>3</sup> /t Canalisation minimum 16 x 18 mm Poids 10 kg Volume 1000 cm <sup>3</sup> Diamètre roue maxi Ø 1000 mm
	<b>2201942</b> Pompe 70 CT-CAR – 8° voilier	Cylindrée 70 cm <sup>3</sup> /t Canalisation minimum 16 x 18 mm Poids 10 kg Volume 1000 cm <sup>3</sup> Diamètre roue maxi Ø 1000 mm
	<b>2201857</b> Pompe 90 CT-CAR – 8° voilier	Cylindrée 90 cm <sup>3</sup> /t Canalisation minimum 16 x 18 mm Poids 10 kg Volume 1000 cm <sup>3</sup> Diamètre roue maxi Ø 1000 mm
	<b>2200605</b> Pompe 115 CT-EMB – 8° <b>2201420</b> Pompe 115 CT-CAR – 8°	Cylindrée 115 cm <sup>3</sup> /t Canalisation minimum 16 x 18 mm Poids 10 kg Volume 1000 cm <sup>3</sup> Diamètre roue maxi Ø 1200 mm
	<b>2201421</b> Pompe 170 CT-EMB – 8°	Cylindrée 170 cm <sup>3</sup> /t Canalisation minimum 16 x 18 mm Poids 10 kg Volume 1000 cm <sup>3</sup> Diamètre roue maxi Ø 1200 mm

# AUTRES MODELES DE POMPES ET VERINS



	<p><b>2201762</b> Pompe 23 HB – CAR Cylindrée 23 cm<sup>3</sup>/t 1.4 cu.in / rev</p> <p><b>2200037</b> Pompe 29 CT HB – CAR Cylindrée 29 cm<sup>3</sup>/t 1.7 cu.in / rev</p> <p><b>2200019</b> Pompe 35 CT HB – CAR Cylindrée 35 cm<sup>3</sup>/t 2.14 cu.in/ rev</p>	<p>Canalisation minimum 8x10mm .31"x.39"</p> <p>Poids 3,4 kg 7.5 lbs</p> <p>Volume 400 cm<sup>3</sup> 24.4 cu.in</p> <p>Diamètre roue maxi Ø 520 mm 20 ½ "</p>
	<p><b>2200282</b> Pompe 29 CT 30 – CAR Cylindrée 29 cm<sup>3</sup>/t 1.7 cu.in / rev</p> <p><b>2200073</b> Pompe 40 CT – CAR Cylindrée 40 cm<sup>3</sup>/t 2.44 cu.in / rev</p>	<p>Canalisation minimum 8x10 mm .31"x.39"</p> <p>Poids 3,4 kg 7.5 lbs</p> <p>Volume 400 cm<sup>3</sup> 24.4 cu.in</p> <p>Diamètre roue maxi Ø 800 mm 31 ½ "</p>
	<p><b>2200248</b> Pompe 36 CT – CAR Cylindrée 36 cm<sup>3</sup>/t 2.2 cu.in / rev</p> <p><b>2200353</b> Pompe 60 CT – CAR Cylindrée 60 cm<sup>3</sup>/t 3.66 cu.in / rev</p> <p><b>2201896</b> Pompe 36 CT – CAR - PC Cylindrée 36 cm<sup>3</sup>/t 2.2 cu.in / rev</p> <p><b>2200413</b> Pompe 60 CT – CAR - PC Cylindrée 60 cm<sup>3</sup>/t 3.66 cu.in / rev</p>	<p>Canalisation minimum 10x12 mm .39"x.47"</p> <p>Poids 7,5 kg 16 lbs</p> <p>Volume 660 cm<sup>3</sup> 40 cu.in</p> <p>Diamètre roue maxi Ø 1000 mm 39 ¾ "</p>
<p>BOUT ARBRE POMPE 36/60/70/90 CT - CAR - PC / SHAFT END PUMP 36/60/70/90 CT - CAR - PC</p>	<p><b>2200262</b> Pompe 70 CT – CAR - PC Cylindrée 70 cm<sup>3</sup>/t 4.27 cu.in / rev</p> <p><b>2200567</b> Pompe 90 CT – CAR - PC Cylindrée 90 cm<sup>3</sup>/t 5.5 cu.in / rev</p>	<p>Canalisation minimum 15x18 mm .59"x.70"</p> <p>Poids 7,5 kg 16 lbs</p> <p>Volume 660 cm<sup>3</sup> 40 cu.in</p> <p>Diamètre roue maxi Ø 1000 mm 39 ¾ "</p>



TYPE		A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	U	R	S
Vérins	<b>2200249</b> VHM 32 DT	97	444	42	117	16	14	40	56	20	150	15	91	75	9	8,5	¼BSP	129
	<b>2200222</b> VHM 35 DTP	122	520	51	163	16	14	55	80	20	200	15	110	85	9	11	¼BSP	180
Cylinders	<b>2200249</b> VHM 32 DT	3 <sup>13</sup> /16	17 <sup>31</sup> /64	1 <sup>21</sup> /32	4 <sup>39</sup> /64	5/8	5/8	1 <sup>37</sup> /64	2 <sup>3</sup> /16	25/32	5 <sup>29</sup> /32	19/32	3 <sup>37</sup> /64	2 <sup>61</sup> /64	23/64	21/64	¼BSP	5 <sup>5</sup> /64
	<b>2200222</b> VHM 35 DTP	4 <sup>1</sup> /32	20 <sup>9</sup> /16	2	6 <sup>27</sup> /64	5/8	5/8	2 <sup>5</sup> /32	3 <sup>5</sup> /32	25/32	7/8	19/32	4 <sup>21</sup> /64	3 <sup>11</sup> /32	23/64	7/16	¼BSP	7 <sup>5</sup> /64

# COMPLEMENTS OPTIONNELS A NOS DIRECTIONS

## 2203593 Speedy Purge

Le **speedy purge LS** permet à un technicien seul de remplir et purger parfaitement et proprement une direction hydraulique en moins de 10 minutes sur des bateaux de petites tailles.

Ses 4 litres d'huile et son alimentation 12 V permettent de procéder à l'opération de purge du système directement à partir des batteries du bateau.

Le **speedy purge LS** est idéal en chantier petite série ou au port en installation ou maintenance.

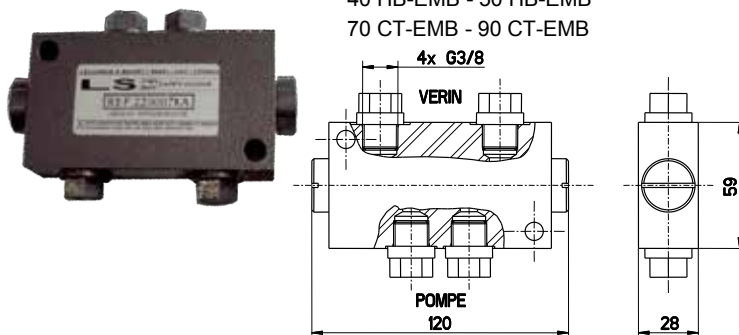


- 2200376** By-pass électrique NO 06 12 VCC
- 2201479** By-pass électrique NO 06 24 VCC
- 2200566** By-pass électrique NO 12 12 VCC
- 2201438** By-pass électrique NO 12 24 VCC

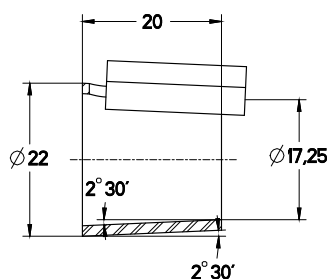


## 2200078 Clapet anti-retour en ligne LS 115

Pour pompes : 30 HB-EMB - 35 HB-EMB  
40 HB-EMB - 50 HB-EMB  
70 CT-EMB - 90 CT-EMB



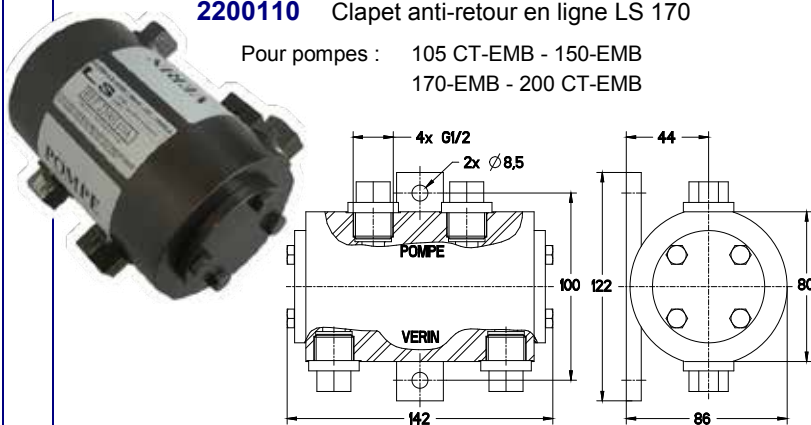
## 2201138 Cône adaptable + clavette Ø 22 angle 2°30'



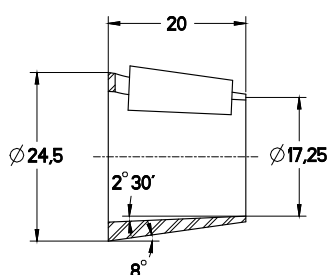
Pour pompes : 30 HB, 35 HB, 40 HB

## 2200110 Clapet anti-retour en ligne LS 170

Pour pompes : 105 CT-EMB - 150-EMB  
170-EMB - 200 CT-EMB

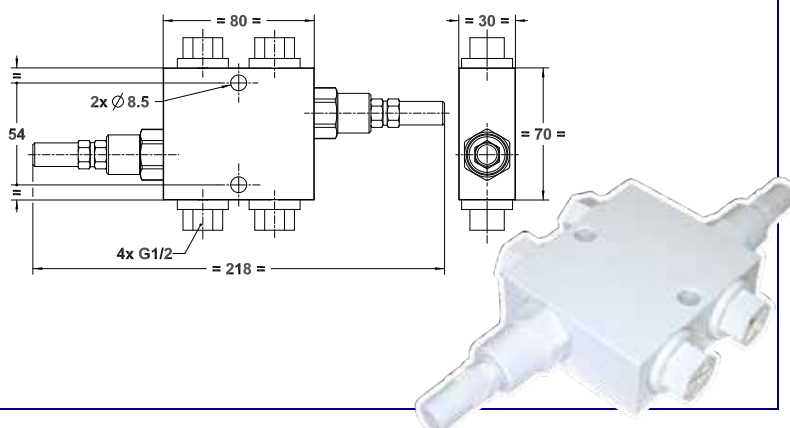


## 2200029 Cône adaptable + clavette Ø 24,5 angle 8°



Pour pompes : 30 HB, 35 HB, 40 HB

## 2203369 Limiteur de pression double



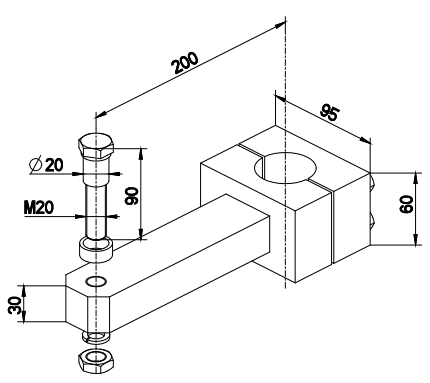
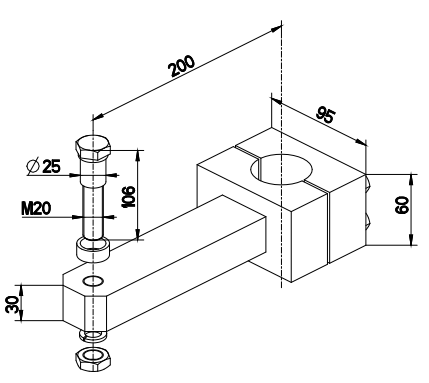
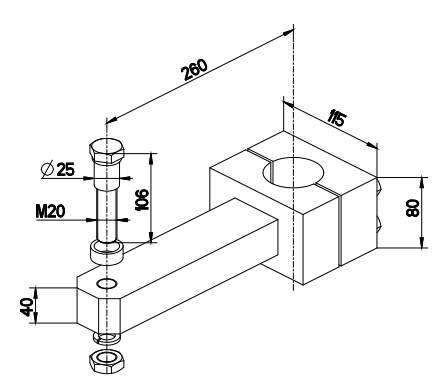
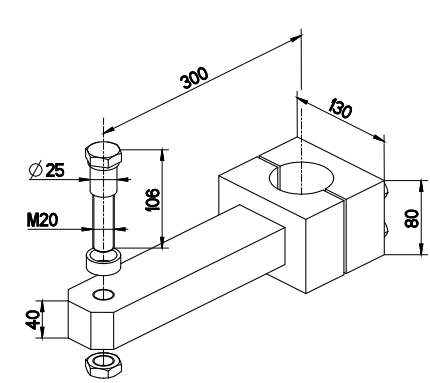
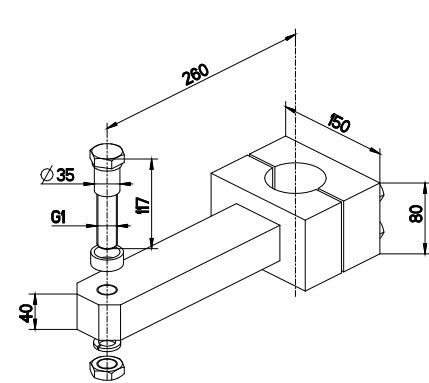
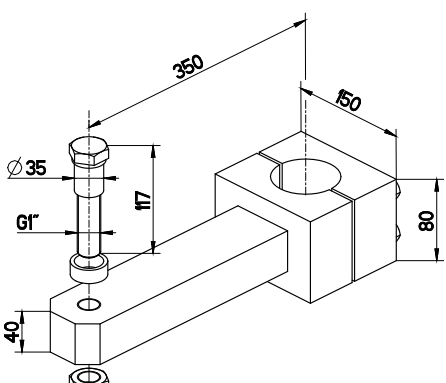
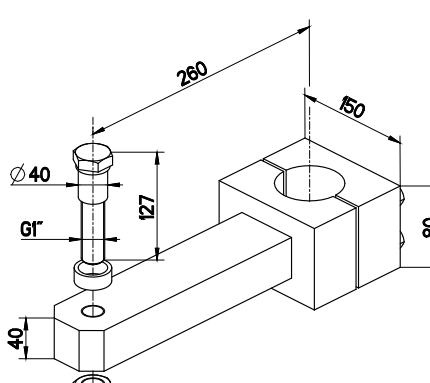
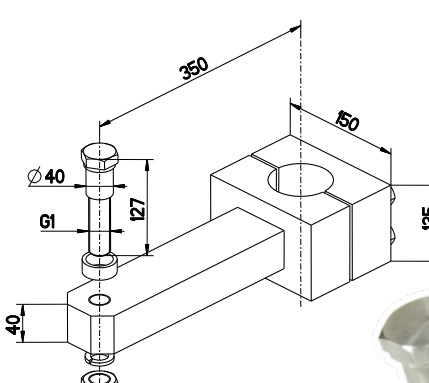



# BRAS DE MECHE



<p><b>2200003</b>  <b>Bras de mèche brut LS 30 P équipé</b>                      Alésage brut <math>\varnothing 22</math> - Maxi <math>\varnothing 40</math></p>	<p><b>2200060</b>  <b>Bras de mèche brut LS 50 P équipé</b>                      Alésage brut <math>\varnothing 22</math> - Maxi <math>\varnothing 40</math></p>	<p><b>2200499</b>  <b>Bras de mèche brut LS 75 P équipé</b>                      Alésage brut <math>\varnothing 22</math> - Maxi <math>\varnothing 40</math></p>
<p><b>2200533</b>  <b>Bras de mèche brut LS 105 P équipé</b>                      Alésage brut <math>\varnothing 28</math> - Maxi <math>\varnothing 50</math></p>	<p><b>2200534</b>  <b>Bras de mèche brut LS 185 P équipé</b>                      Alésage brut <math>\varnothing 28</math> - Maxi <math>\varnothing 50</math></p>	<p><b>2200535</b>  <b>Bras de mèche brut LS 240 P équipé</b>                      Alésage brut <math>\varnothing 28</math> - Maxi <math>\varnothing 50</math></p>

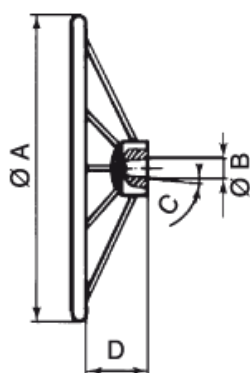
# BRAS DE MECHE

<p><b>2200098</b>  <b>Bras de mèche brut LS 105 équipé</b>            Alésage brut <math>\varnothing 20</math> - Maxi <math>\varnothing 50</math></p> 	<p><b>2200099</b>  <b>Bras de mèche brut LS 155 équipé</b>            Alésage brut <math>\varnothing 20</math> - Maxi <math>\varnothing 50</math></p> 	<p><b>2200100</b>  <b>Bras de mèche brut LS 330 équipé</b>            Alésage brut <math>\varnothing 20</math> - Maxi <math>\varnothing 64</math></p> 
<p><b>2201540</b>  <b>Bras de mèche brut LS 450 équipé</b>            Alésage brut <math>\varnothing 20</math> - Maxi <math>\varnothing 64</math></p> 	<p><b>2200113</b>  <b>Bras de mèche brut LS 550-840 équipé</b>            Alésage brut <math>\varnothing 20</math> - Maxi <math>\varnothing 88</math></p> 	<p><b>2202626</b>  <b>Bras de mèche brut LS 1000 équipé</b>            Alésage brut <math>\varnothing 20</math> - Maxi <math>\varnothing 88</math></p> 
<p><b>2201935</b>  <b>Bras de mèche brut LS 1200 équipé</b>            Alésage brut <math>\varnothing 20</math> - Maxi <math>\varnothing 88</math></p> 	<p><b>2200134</b>  <b>Bras mèche brut LS 1350-1660 équipé</b>            Alésage brut <math>\varnothing 20</math> - Maxi <math>\varnothing 100</math></p> 	

# BARRES A ROUE

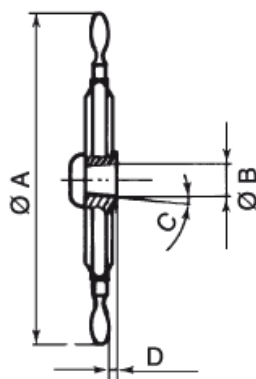


## ROUES INOX



CODE	DESIGNATION	Ø A	Ø B	C	D
2200985	Roue inox 350 – 19	350 13 <sup>25</sup> / <sub>32</sub> "	19 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	2°30'	75 2 <sup>61</sup> / <sub>64</sub> "
2200986	Roue inox 400 – 19	400 15 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	19 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	2°30'	75 2 <sup>61</sup> / <sub>64</sub> "
2200180	Roue inox 500 – 19	500 19 <sup>11</sup> / <sub>16</sub> "	19 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	2°30'	75 2 <sup>61</sup> / <sub>64</sub> "
2200987	Roue inox 600 – 22	600 23 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> "	22 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> "	2°30'	26 1"
2200988	Roue inox 700 – 22	700 27 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> "	22 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> "	2°30'	26 1"

## ROUES BOIS

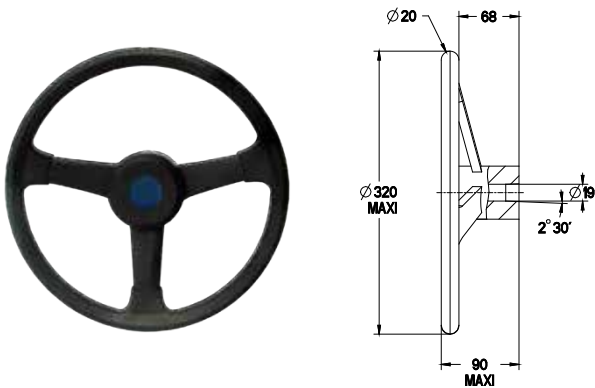


CODE	DESIGNATION	Ø A	Ø B	C	D
2200173	Roue bois 420 – 22	420 16 <sup>17</sup> / <sub>32</sub> "	22 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> "	2°30'	15 <sup>19</sup> / <sub>32</sub> "
2200996	Roue bois 420 – 19	420 16 <sup>17</sup> / <sub>32</sub> "	19 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	2°30'	15 <sup>19</sup> / <sub>32</sub> "
2200174	Roue bois 500 – 22	500 19 <sup>11</sup> / <sub>16</sub> "	22 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> "	2°30'	15 <sup>19</sup> / <sub>32</sub> "
2200997	Roue bois 500 – 19	500 19 <sup>11</sup> / <sub>16</sub> "	19 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	2°30'	15 <sup>19</sup> / <sub>32</sub> "
2200175	Roue bois 600 – 22	600 23 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> "	22 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> "	2°30'	15 <sup>19</sup> / <sub>32</sub> "
2200998	Roue bois 700 – 22	700 27 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> "	22 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> "	2°30'	15 <sup>19</sup> / <sub>32</sub> "
2200177	Roue bois 700 – 28	700 27 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> "	28 1 <sup>3</sup> / <sub>32</sub> "	0°	15 <sup>19</sup> / <sub>32</sub> "
2200178	Roue bois 800 – 28	800 31 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	28 1 <sup>3</sup> / <sub>32</sub> "	0°	15 <sup>19</sup> / <sub>32</sub> "
2200179	Roue bois 1000 – 28	1000 39 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> "	28 1 <sup>3</sup> / <sub>32</sub> "	0°	15 <sup>19</sup> / <sub>32</sub> "

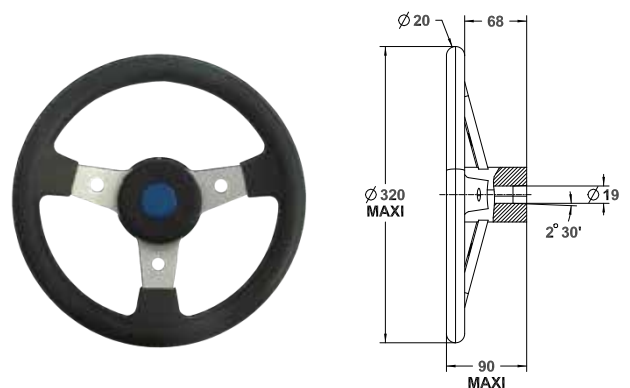


# GAMME VOLANTS

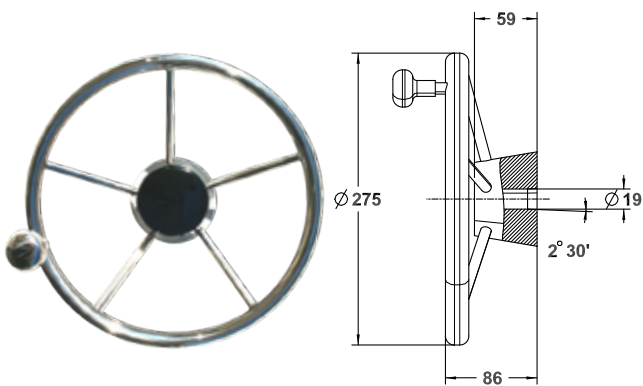
**2200181** Volant plastique Ø 320



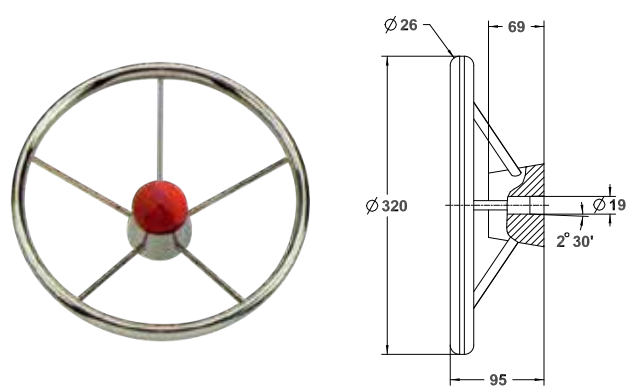
**2200182** Volant simili alu anodisé Ø 320



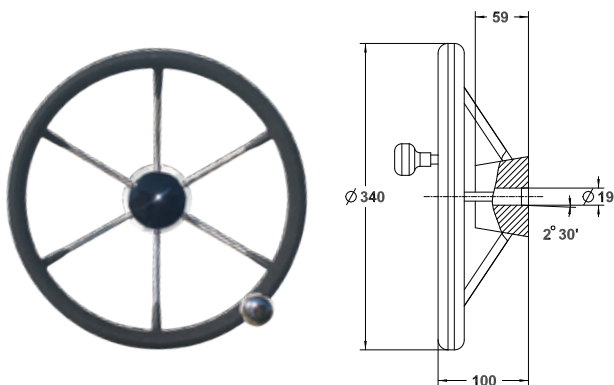
**2202462** Volant inox à boule Ø 275



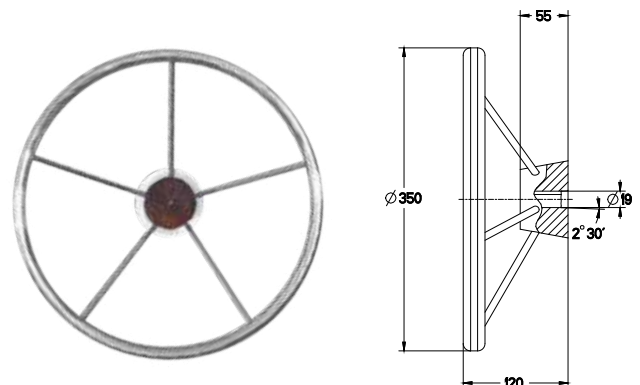
**2203376** Volant inox Ø 320



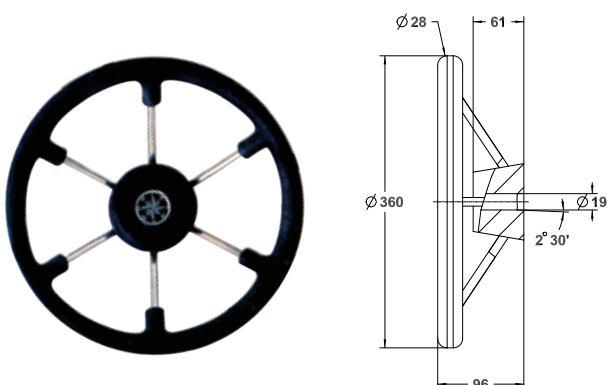
**2202464** Volant inox gainé à boule Ø 340



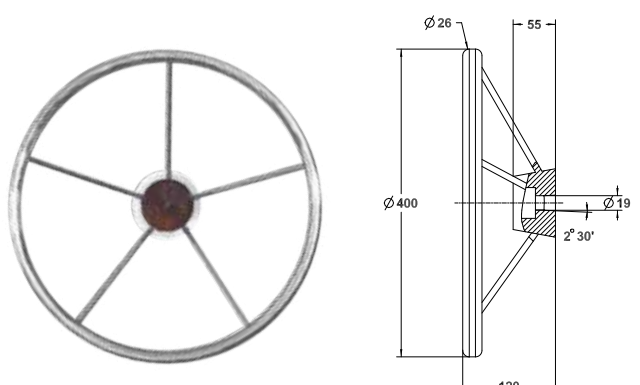
**2200985** Volant inox Ø 350



**2203377** Volant inox gainé Ø 360



**2200986** Volant inox Ø 400



# FLEXIBLES HYDRAULIQUES

## FLEXIBLES AVEC RACCORDS A SERTIR

Seul le strict usage du flexible hydraulique LS Ø6 ou Ø8 mm garantit les performances globales des directions LS.

### Quelques références :

- |                            |                |
|----------------------------|----------------|
| - Tuyau souple Ø6 le mètre | <b>2200810</b> |
| - Tuyau souple Ø8 le mètre | <b>2200024</b> |
|                            |                |
| - Tuyau souple Ø6 lg 8 m   | <b>1204267</b> |
| - Tuyau souple Ø6 lg 10 m  | <b>1204268</b> |
| - Tuyau souple Ø6 lg 12 m  | <b>1204740</b> |
| - Tuyau souple Ø6 lg 25 m  | <b>1204985</b> |
| - Tuyau souple Ø6 lg 35 m  | <b>1205301</b> |
| - Tuyau souple Ø6 lg 400 m | <b>1205359</b> |
|                            |                |
| - Tuyau souple Ø8 lg 10 m  | <b>1204825</b> |
| - Tuyau souple Ø8 lg 12 m  | <b>1204742</b> |
| - Tuyau souple Ø8 lg 20 m  | <b>1205245</b> |
| - Tuyau souple Ø8 lg 35 m  | <b>1205300</b> |
| - Tuyau souple Ø8 lg 400 m | <b>1205360</b> |



## FLEXIBLES AVEC RACCORDS PRE-SERTIS

Flexibles haute pression de différentes longueurs, avec embouts pré sertis et en plusieurs terminaisons différentes (plusieurs diamètres, embouts droits, embouts coudés à 90°). Possibilité embouts inox.

### Quelques références en 10 L :

- |                                      |                |
|--------------------------------------|----------------|
| - Flexible R1T8 lg 500 – 2 x EFT10L  | <b>1290013</b> |
| - Flexible R1T8 lg 1000 – 2 x EFT10L | <b>1290023</b> |
| - Flexible R1T8 lg 1500 – 2 x EFT10L | <b>1290025</b> |
| - Flexible R1T8 lg 2000 – 2 x EFT10L | <b>1290027</b> |
| - Flexible R1T8 lg 3000 – 2 x EFT10L | <b>1290117</b> |

### Quelques références en 12 L :

- |                                       |                |
|---------------------------------------|----------------|
| - Flexible R1T10 lg 500 – 2 x EFT12L  | <b>1290042</b> |
| - Flexible R1T10 lg 1000 – 2 x EFT12L | <b>1290052</b> |
| - Flexible R1T10 lg 1500 – 2 x EFT12L | <b>1290054</b> |
| - Flexible R1T10 lg 2000 – 2 x EFT12L | <b>1290056</b> |
| - Flexible R1T10 lg 3000 – 2 x EFT12L | <b>1290130</b> |

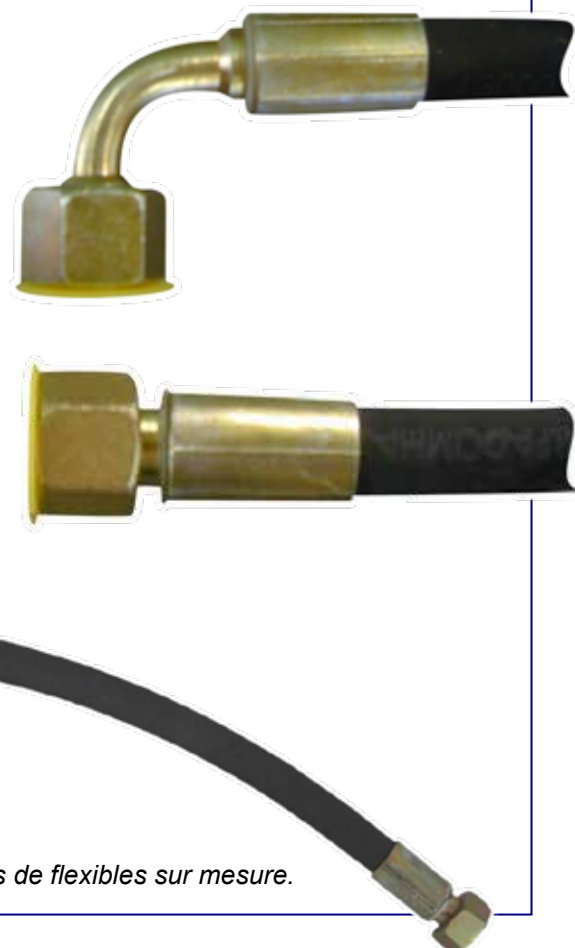
### Quelques références en 15 L :

- |                                       |                |
|---------------------------------------|----------------|
| - Flexible R1T13 lg 500 – 2 x EFT15L  | <b>1290385</b> |
| - Flexible R1T13 lg 1000 – 2 x EFT15L | <b>1290376</b> |
| - Flexible R1T13 lg 2000 – 2 x EFT15L | <b>1290387</b> |
| - Flexible R1T13 lg 2500 – 2 x EFT15L | <b>1290378</b> |

### Quelques références en 18 L :












- |                                       |                |
|---------------------------------------|----------------|
| - Flexible R1T16 lg 500 – 2 x EFT18L  | <b>1290077</b> |
| - Flexible R1T16 lg 1000 – 2 x EFT18L | <b>1290087</b> |
| - Flexible R1T16 lg 1500 – 2 x EFT18L | <b>1290089</b> |
| - Flexible R1T16 lg 2000 – 2 x EFT18L | <b>1290091</b> |
| - Flexible R1T16 lg 3000 – 2 x EFT18L | <b>1290112</b> |

Autres dimensions sur demande. Possibilité de constituer des kits de flexibles sur mesure.









# RACCORDS

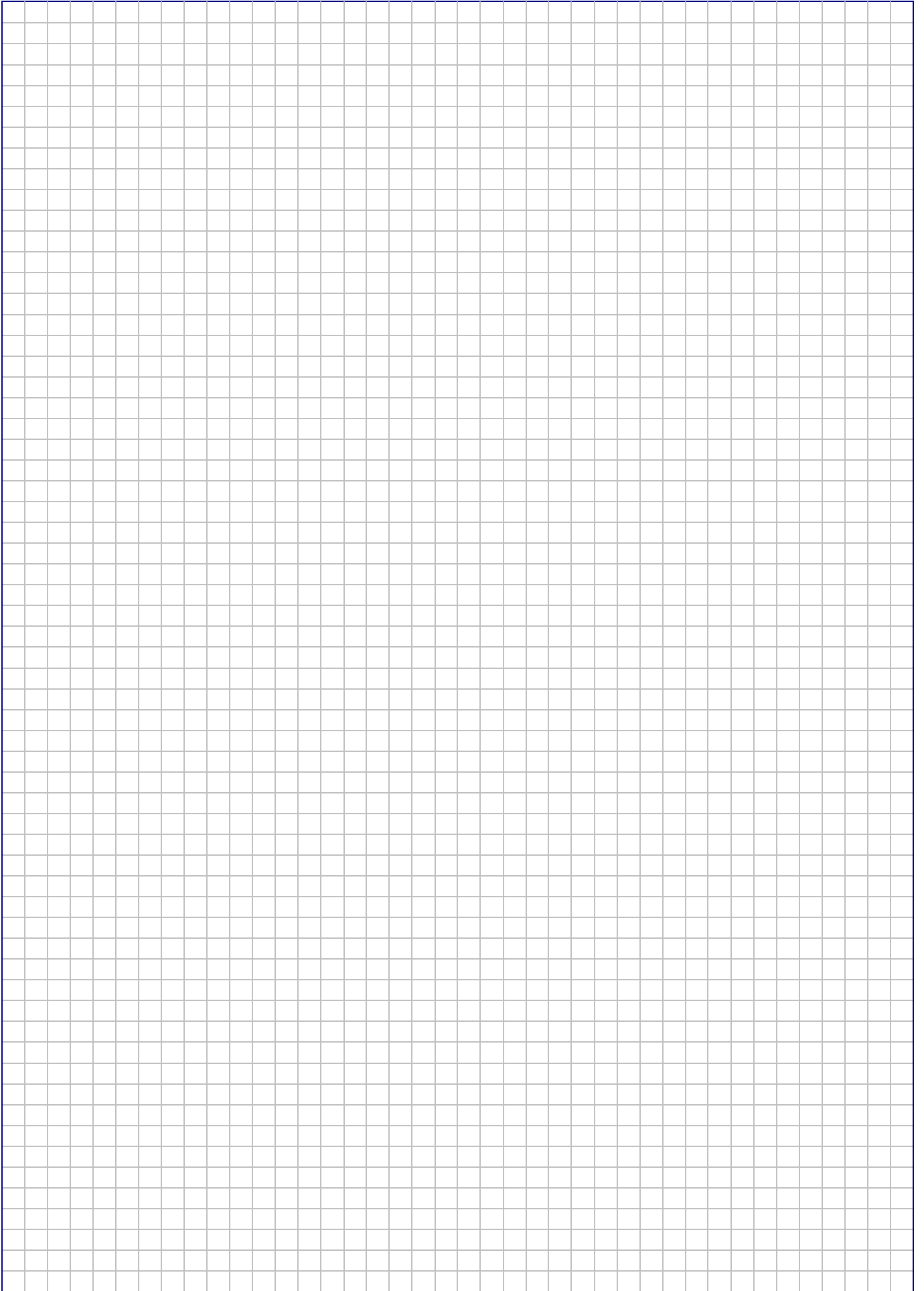
## POUR MONTAGE TUYAU SOUPLE

Type	Désignation	Code acier	Code acier inox.	
	Coude mâle 90°	G 1/4 conique JIC M. 9/16	2200321	2200309
		G 3/8 conique JIC M. 9/16	2200426	
	Coude orientable	G 1/4 cylindrique JIC M. 9/16	1205997	1206365
	Coude orientable	JIC M. 9/16 – JIC F 9/16	1205894	1205656
	Union mâle	G 1/4 conique JIC M. 9/16	2200427	2200447
		G 1/4 cylindrique JIC M. 9/16	2200199	2200448
		G 3/8 conique JIC M. 9/16	2200428	
		G 3/8 cylindrique JIC M. 9/16	2200429	2202039
	Adaptateur	G 1/4 conique JIC F.T. 9/16	2200430	
		G 3/8 conique JIC F.T. 9/16	2200356	
	Union double	JIC M. 9/16	2200288	
	Té mâle	G 1/4 conique 2 x JIC M. 9/16	2200431	1203946
		G 3/8 conique 2 x JIC M. 9/16	2200432	
	Té égal	JIC M. 9/16	2200433	2202009
	Té orientable	Renversé JIC M. 9/16	2201566	
	EMB. D.F.T.	JIC M. 9/16 diam. 8 int.	2200299	2200449
	EMB. 90° F.T.	JIC M. 9/16 diam. 8 int.	2200302	
	Embout lisse	Diam. 8 int.	2200373	

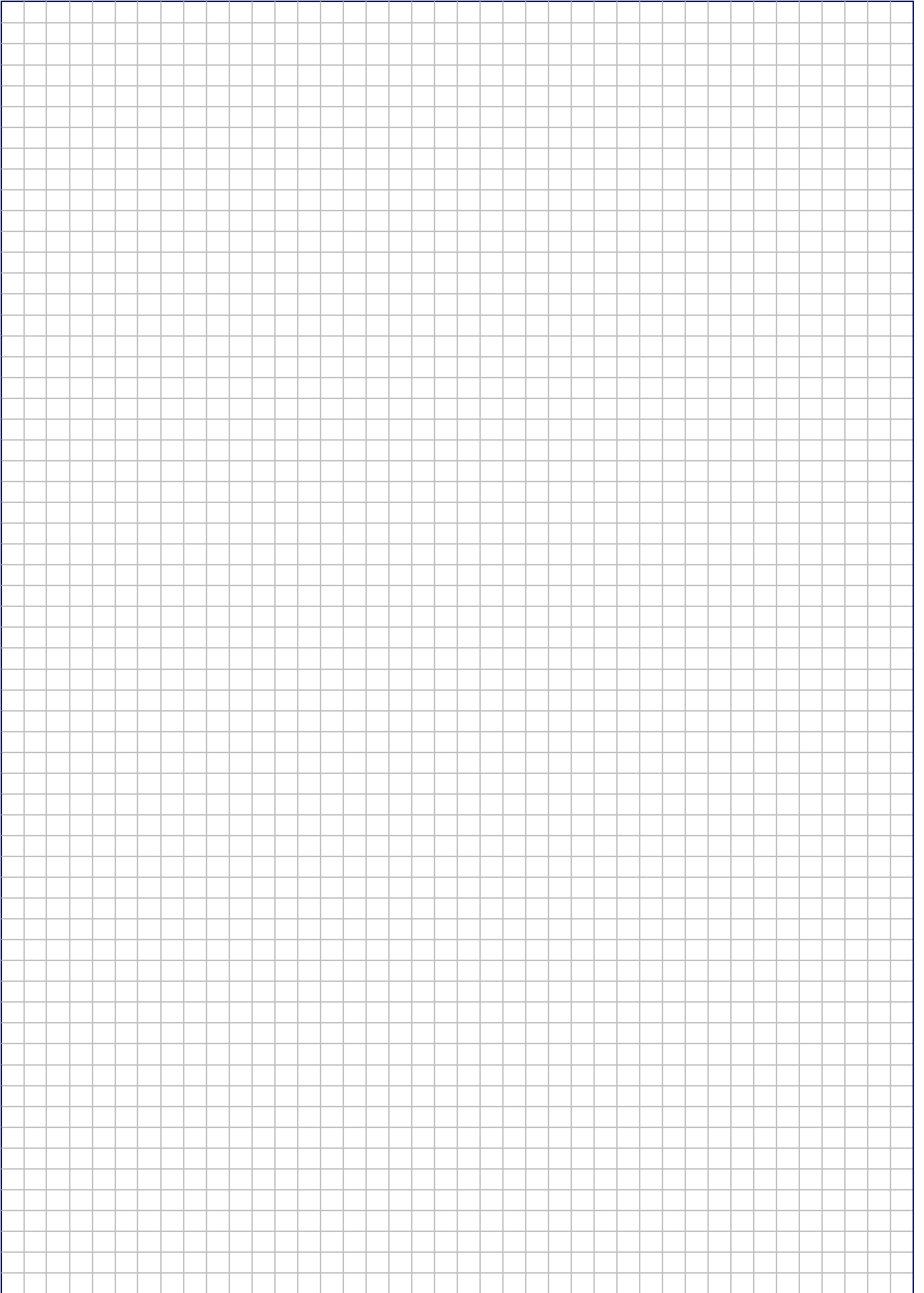
## POUR MONTAGE TUYAU RIGIDE

	Union mâle	G 1/4 cylindrique diam. 8	2200435	
		G 1/4 cylindrique diam. 10	2200436	
		G 3/8 cylindrique diam. 10	2200437	
		G 3/8 cylindrique diam. 12	2200438	
		G 3/8 cylindrique diam. 15	1203905	
		G 1/2 cylindrique diam. 18	2200439	
	Coude mâle	G 1/4 conique diam. 10	2200440	
		G 3/8 conique diam. 12	2200306	
		G 3/8 conique diam. 15	1204618	
		G 1/2 conique diam. 18	2200441	
	Té mâle	G 1/4 conique diam. 10	2200442	
		G 3/8 conique diam. 12	2200443	
		G 1/2 conique diam. 18	2200339	
	Union double	Diam. 10	2200469	
		Diam. 12	2200585	
		Diam. 15	1206228	
		Diam. 18	2200270	
	Té égal	Diam. 8	2200444	
		Diam. 10	2200259	
		Diam. 12	2200445	
		Diam. 15	1204627	
		Diam. 18	2200446	
	Té orientable	Diam. 10	1204516	
		Diam. 12	1202634	
		Diam. 18	1202635	
	Réduction	G 1/8 M – G 1/4 F	1202438	
		G 1/4 M – G 3/8 F	2200390	
		G 1/4 M – G 1/2 F	2200389	
		G 3/8 M – G 1/4 F	2200374	
		G 3/8 M – G 1/2 F	2200396	
		G 1/2 M – G 1/4 F	2200221	
		G 1/2 M – G 3/8 F	2200332	

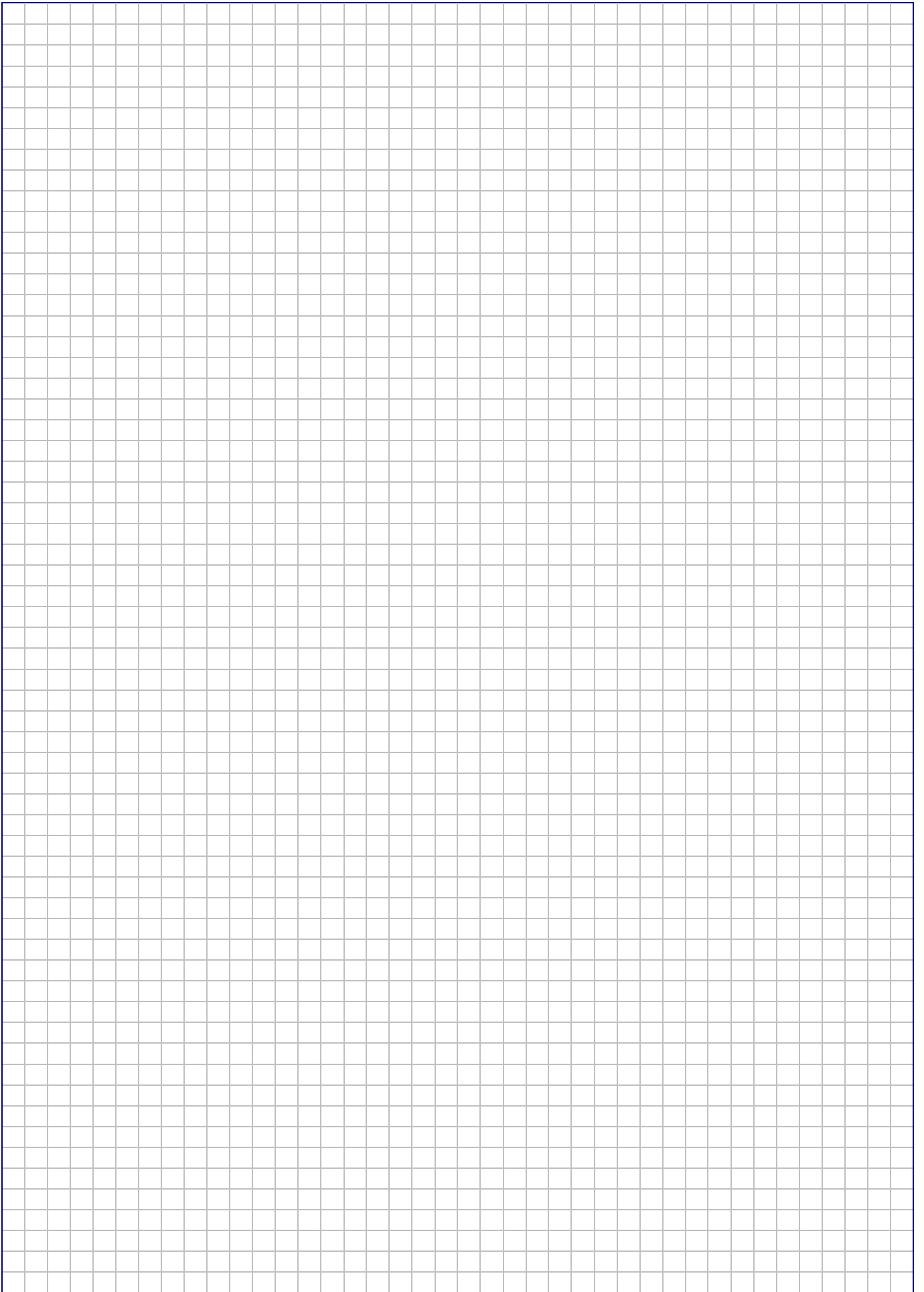
# NOTES



# NOTES



# NOTES



## GARANTIE

- 1) Le constructeur garantit les matériels vendus et fournis par lui contre tout vice ou défaut de fabrication et de fonctionnement, qu'ils proviennent d'un défaut dans la conception, les matières premières, la fabrication ou l'exécution et cela sous les conditions et dans les limites ci-après :
- 2) La garantie n'est applicable que si le client a satisfait aux obligations générales du présent contrat et en particulier aux conditions de paiement.
- 3) La garantie est strictement limitée aux fournitures vendues par le constructeur. Elle ne s'étend pas aux matériels dans lesquels les fournitures du constructeur seraient incorporées et, en particulier, aux performances de ces matériels.
- 4) Lorsque les fournitures du constructeur sont incorporées par le client, ou un tiers, à un quelconque matériel, ceux-ci sont seuls responsables de l'adaptation, du choix et de l'adéquation des fournitures du constructeur, les schémas, études et projets du constructeur n'étant donnés, sauf stipulations particulières dans l'acceptation de la commande, qu'à titre strictement indicatif. Le constructeur ne garantit en particulier ni les éléments et matériels non vendus par lui, ni contre les défauts de montage, d'adaptation, de conception, de relation et de fonctionnement de l'ensemble ou des parties de l'ensemble ainsi créés. Les fournitures du constructeur, de même que l'ensemble créé par le client ou un tiers, sont présumés exploités et utilisés sous la direction et le contrôle exclusif du client ou du tiers.
- 5) La durée de la garantie est de dix huit mois à compter de la date de la première utilisation par le consommateur d'origine ou vingt quatre mois à partir de la date de livraison des produits au transporteur, distributeur ou grossiste. Le constructeur est en droit d'exiger du client la justification de la date de mise en service indiquée sur la demande de garantie. Ce délai n'est ni prorogé, ni interrompu par la réclamation amiable ou judiciaire du client. A l'expiration de ce délai, la garantie cesse de plein droit
- 6) L'obligation de garantie du constructeur ne pourra jouer que si le client établit que le vice s'est manifesté dans les conditions d'emploi normalement prévues pour le type de fourniture, ou indiquées par le constructeur par écrit, et en cours d'utilisation normale. Elle ne s'applique pas en cas de faute de l'utilisateur, négligence, imprudence, défaut de surveillance ou d'entretien, inobservation des consignes de préconisation ou d'emploi, utilisation d'une huile de qualité insuffisante. La responsabilité du constructeur est dérogée pour tous dégâts provoqués par pertes d'huile ou fuites. Toute garantie est également exclue pour des incidents résultant de cas fortuits ou de force majeure, ainsi que pour les détériorations, remplacements ou réparations qui résulteraient de l'usure normale du matériel.
- 7) La garantie est limitée à l'obligation de remettre en état dans les ateliers du constructeur, à ses frais et dans le meilleur délai possible, les matériels et pièces fournis par lui, reconnus défectueux par ses services techniques, et qui lui auront été adressés franco, sans qu'il puisse lui être réclamé aucune indemnité pour tout préjudice subi, tel que accident aux personnes, dommages à des biens autres que ceux formant l'objet du présent contrat, privation de jouissance, pertes d'exploitation, préjudice commercial ou manque à gagner. Durant la période de garantie, les frais de main d'oeuvre, de démontage et remontage du matériel hors des établissements du constructeur, les frais de transfert du matériel défectueux ou remplacé ou réparé, les frais de voyage et de séjour des techniciens sont à la charge du client. Lorsque les garanties sont données quant aux résultats industriels d'un matériel donné, la définition de ces résultats et les conséquences de cet engagement feront l'objet d'un accord spécial entre les parties.
- 8) Pour pouvoir invoquer le bénéfice de la garantie, le client doit aviser le constructeur sans retard et par écrit, des vices qu'il impute à son matériel, et fournir toutes justifications quant à la réalité de ceux-ci. Il doit donner au constructeur toutes facilités pour procéder à la constatation des vices et pour y porter remède. La garantie ne s'applique pas si le matériel n'est pas retourné au constructeur dans l'état où il est tombé en panne, ou s'il a été préalablement déplombé, démonté, réparé, modifié, soit par un tiers, soit par l'utilisateur ou le client. Après avoir été régulièrement avisé du vice de son matériel, le constructeur remédiera à ce vice dans les meilleurs délais possibles, en se réservant, le cas échéant, le droit de modifier tout ou partie du matériel, de manière à satisfaire à ses obligations.
- 9) Le client convient que le constructeur ne sera pas responsable de dommages causés par le fait que le client n'a pas rempli l'une quelconque des obligations telles que définies ci-dessus.

*Photos et réalisation technique LECOMBLE ET SCHMITT SAS*

*Photo couverture : Barbara BOLTOUKHINE*

*Document non contractuel*

*Nous nous réservons le droit de modifier tout produit ou référence sans préavis.*

retrouvez-nous sur le web  
**www.ls-france.com**



Directions hydrauliques  
**Lecomble & Schmitt**

PRODUITS - ENTREPRISE - POINTS SERVICE - HISTOIRE ET CADRE LOGICIEL - ENTREPRISE - CONTACT

Entreprise Lecomble & Schmitt

**l'entreprise Lecomble & Schmitt**

**Contactez-nous**

**Bref historique**

Lors de sa création en 1944 en région parisienne, Lecomble & Schmitt concevait et fabriquait des pompes volumétriques à rotor rigible.

C'est en 1982 que l'entreprise de roulersse a commencé. Elle, lorsqu'elle a été reprise par le groupe plus récemment de Piau-Bonquet, dans le Sud-Ouest de la France.

Depuis 1988 Lecomble & Schmitt (LS) est membre du groupe industriel Artzavak, également intégré au Piau-Bonquet, dont l'activité regroupe des savoir-faire dans divers domaines complémentaires que la conception, l'assemblage de précision, le montage, le polissage, l'ajustage et le traitement des surfaces.

LECOMBLE & SCHMITT est une entreprise française spécialisée dans la conception et la fabrication d'appareils à géométrie hydrodynamique pour le navigation.

LECOMBLE & SCHMITT dispose d'une grande diversité de produits, pour tous types de bateaux et toutes les tailles, depuis des unités de propulsion jusqu'à des unités de propulsion.

LECOMBLE & SCHMITT est une entreprise qui œuvre pour offrir la plus grande qualité de ses produits.



**Lecomble & Schmitt**  
 BP n° 2 - 64240 URT - France



Service commercial

+33 (0)559 562 411 - commercial@ls-france.com

Service technico-commercial

+33 (0)559 562 646 - commercial2@ls-france.com

Fax : +33 (0)559 569 571

Distribué par