

# **MOTEURS BAUDOUIIN**

**DIESEL MARIN**

**T Y P E D K**

**NOTICE DE MONTAGE A BORD**

# MOTEURS BAUDOIN

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 500.000.000 FRANCS

— TÉLÉPHONE —  
GARIBALDI 19-53 (3 lignes)

REGISTRÉ DU COM. 55 B 1.067

180, BOULEVARD RABATAU, 180  
**MARSEILLE**

— TÉLÉGRAMMES —  
ESSEMBÉ - MARSEILLE

C. C. P. MARSEILLE 185-25

## AGENCES :

### — PARIS —

37, RUE GALILÉE, 37 ———

TÉLÉPHONE : KLÉBER 45-40 45-41 46-15

TÉLÉGRAMMES : MOTERMIC - PARIS

### SERVICE PIÈCES DE RECHANGE

15, AVENUE RAPP, 15 ———

TÉLÉPHONE : INVALIDES 79-91

### — NANTES —

20 - 21, QUAI MAGELLAN, 20 - 21

TÉLÉPHONE : 158-07 - 121-31

TÉLÉGRAMMES : ESSEMBÉ - NANTES

### BORDEAUX

108, RUE FONDAUDEGE, 108

TÉLÉPHONE : 48-78-51

TÉLÉGRAMMES : ESSEMBÉ - BORDEAUX

### — ALGER —

17, RUE BURDEAU, 17 ———

TÉLÉPHONE : 369-70

TÉLÉGRAMMES : ESSEMBÉ - ALGER

### CASABLANCA

59, BOULEVARD DU C. E. F., 59

TÉLÉPHONE : 402-15

# AVERTISSEMENT

---

En rédigeant cette notice, nous ne prétendons pas vouloir apprendre leur métier aux mécaniciens et aux agents, qui connaissent bien les problèmes du montage à bord des moteurs.

Nous avons simplement voulu rappeler certains principes généraux et attirer l'attention sur des équipements propres aux Moteurs Baudouin et, en particulier, aux moteurs DK Marins.

Le rôle technique de l'agent ou du mécanicien ne commence pas au moment de monter le moteur à bord :

**AVEC LE CLIENT** : il commence à l'achat du moteur, pour le choix du type de moteur, de la puissance et surtout du rapport de réduction. En effet, si le type du moteur et sa puissance sont souvent imposés par des considérations purement financières, le choix de la réduction reste libre et le rôle de l'agent est déjà de bien faire comprendre que dans neuf cas sur dix, sauf pour les vedettes rapides, on a intérêt à choisir le plus grand rapport de réduction possible.

**AVEC LE CONSTRUCTEUR NAVAL** : le rôle de l'agent commence dès l'étude des plans, ne serait-ce que pour donner le diamètre de l'hélice, le diamètre du tube d'étambot, et prévoir la mise en position du moteur.

En cours de construction, la collaboration du mécanicien et du chantier est non moins indispensable : hiloire, carlingages, position des cloisons, timonerie, etc.

Nous allons voir les différentes questions qui se posent à l'occasion du montage d'un moteur sur un bateau, à peu près dans l'ordre chronologique où elles se présentent.

## TABLE DES MATIÈRES

---

CAGE D'HÉLICE .....	4
ÉTAMBOT.....	4
HILOIRE ET CLAIRE-VOIE.....	5
POSITION DU MOTEUR ET DÉTERMINATION DE LA LIGNE D'ARBRE .....	6
CARLINGAGES .....	7
INCLINAISON DU MOTEUR.....	8
MONTAGE DU TUBE D'ÉTAMBOT A JOINT TOURNANT	9
ACCOUPLLEMENT ÉLASTIQUE.....	13
ÉLINGAGE .....	14
LIGNAGE.....	14
FIXATION DU MOTEUR.....	14
DÉMONTAGE COMPLET DU MOTEUR .....	15
DÉMONTAGE DU RÉDUCTEUR-INVERSEUR.....	15
CIRCULATION D'EAU.....	16
RÉSERVOIR ET TUYAUTAGE A COMBUSTIBLE.....	17
ÉCHAPPEMENT.....	18
LANCEMENT PNEUMATIQUE.....	18
COMMANDE A DISTANCE DE VITESSE.....	19
COMMANDE A DISTANCE DU CHANGEMENT DE MARCHE.....	20
INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES.....	23
PRISE DE MOUVEMENT AVANT.....	25

## 1 - CAGE D'HÉLICE :

L'erreur consistant à construire de gros bateaux avec de petites cages d'hélice tend à disparaître. Un bateau doit toujours avoir une cage d'hélice importante permettant tout d'abord de choisir la réduction assurant le meilleur rendement et permettant, en outre, d'envisager la possibilité de mettre plus tard un moteur plus fort.

Sur un bateau existant, on doit s'efforcer d'utiliser l'hélice de plus grand diamètre possible, donc le plus grand rapport de réduction (sauf cas très exceptionnels de vedettes rapides).

Pour les dimensions d'hélices, voir le tableau du paragraphe 7.

## 2 - ÉTAMBOT :

Dans les bateaux modernes, la pièce d'étambot est toujours largement dimensionnée et ne pose pas de problème.

Dans les bateaux existants, par contre, le diamètre possible de ligne d'arbre, donc la réduction à adopter, peut être imposé par la largeur de la pièce d'étambot.

La correspondance des diamètres de ligne d'arbre avec les réductions s'établit comme suit (voir **schéma n° 3**) :

DIAMÈTRE de la LIGNE D'ARBRE	MOTEURS Intéressés	RÉDUCTION	DIAMÈTRE extérieur du tube d'étambot <b>D</b>	LARGEUR de l'embase AR <b>G</b>
50	DK. 2 DK. 3	1/2 et 3/4 3/4	76	130
60	DK. 3 DK. 4	1/2 3/4	89	154
70	DK. 4 DK. 6	1/2 3/4	102	210
80	DK. 4 DK. 6	1/3 1/2 et 1/3	114	203

## 3 - HILOIRE ET CLAIRE-VOIE :

Dans la construction d'un bateau neuf, il est nécessaire de prévoir une hiloire ou un panneau suffisamment grand pour permettre l'embarquement du moteur et des aménagements de superstructure permettant par la suite de sortir le moteur avec un minimum de travaux (révision générale du moteur en atelier ou même remplacement éventuel du moteur par un moteur plus fort).

— DK. 2 : 1 m. 450.

— DK. 3 : 1 m. 650.

— DK. 4 : 2 m.

— DK. 6 : 2 m. 400.

#### 4 - POSITION DU MOTEUR ET DÉTERMINATION DE LA LIGNE D'ARBRE :

Sur les chalutiers, on a tendance à placer le moteur le plus possible vers l'arrière du bateau pour économiser de la place à l'avant.

Pourtant, entre le plateau de sortie de l'arbre secondaire de réducteur et l'étambot, il est nécessaire de respecter une distance minimum (A) et il est toujours recommandé de prévoir un arbre intermédiaire.

En effet, il faut d'une part pouvoir regarnir le presse-étoupe avant du tube d'étambot, d'autre part pouvoir démonter l'arbre secondaire de réducteur sans que l'arbre porte-hélice soit reculé, ce qui obligerait généralement à démonter la mèche de gouvernail.

En outre, il est certain qu'une ligne d'arbre de longueur insuffisante manque de flexibilité et que le moindre délignage entraîne des efforts anormaux sur l'étambot et le moteur.

Dans les cas les plus défavorables, il faut prévoir un accouplement élastique (paragraphe 8). Cela conditionne encore l'emplacement du moteur par rapport aux varangues et aux membrures pour tenir compte de l'encombrement en diamètre de cet accouplement.

Le tableau suivant donne, pour les différents moteurs, la cote (A) minimum permettant le démontage facile du réducteur et le garnissage du presse-étoupe.

MOTEUR	RÉDUCTION	A <sub>mm</sub>	MOTEUR	RÉDUCTION	A <sub>mm</sub>
DK. 2	3/4	750	DK. 4	3/4	900
»	1/2	750	»	1/2	1.000
»	1/3	1.100	»	1/3	1.100
DK. 3	3/4	750	DK. 6	3/4	1.000
»	1/2	850	»	1/2	1.100
»	1/3	1.100	»	1/3	1.100

La commande de la ligne d'arbre doit tenir compte de ces remarques et nous insistons particulièrement pour que la cote A et la longueur du serrage S soient données avec précision (**Schéma N° 1.**)

Les cotes B et L (diamètre possible de l'hélice) sont également importantes. Consulter le tableau du paragraphe 7

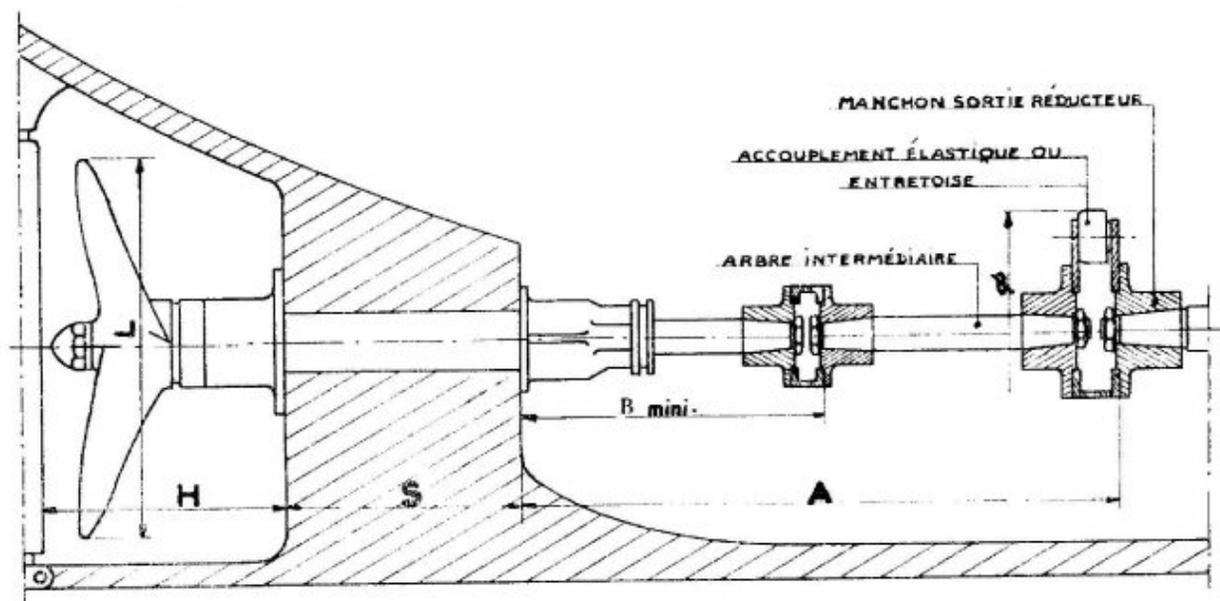


Schéma N° 1

## 5 - CARLINGAGES :

### A. — CARLINGAGES BOIS (Schéma N° 2).

a) **Châssis.** — Dans toute la mesure du possible, on exigera du constructeur des châssis posés sur varangues transversales horizontales et non fixés directement sur les membrures qui sont obliques et sur lesquelles les châssis ont tendance à glisser.

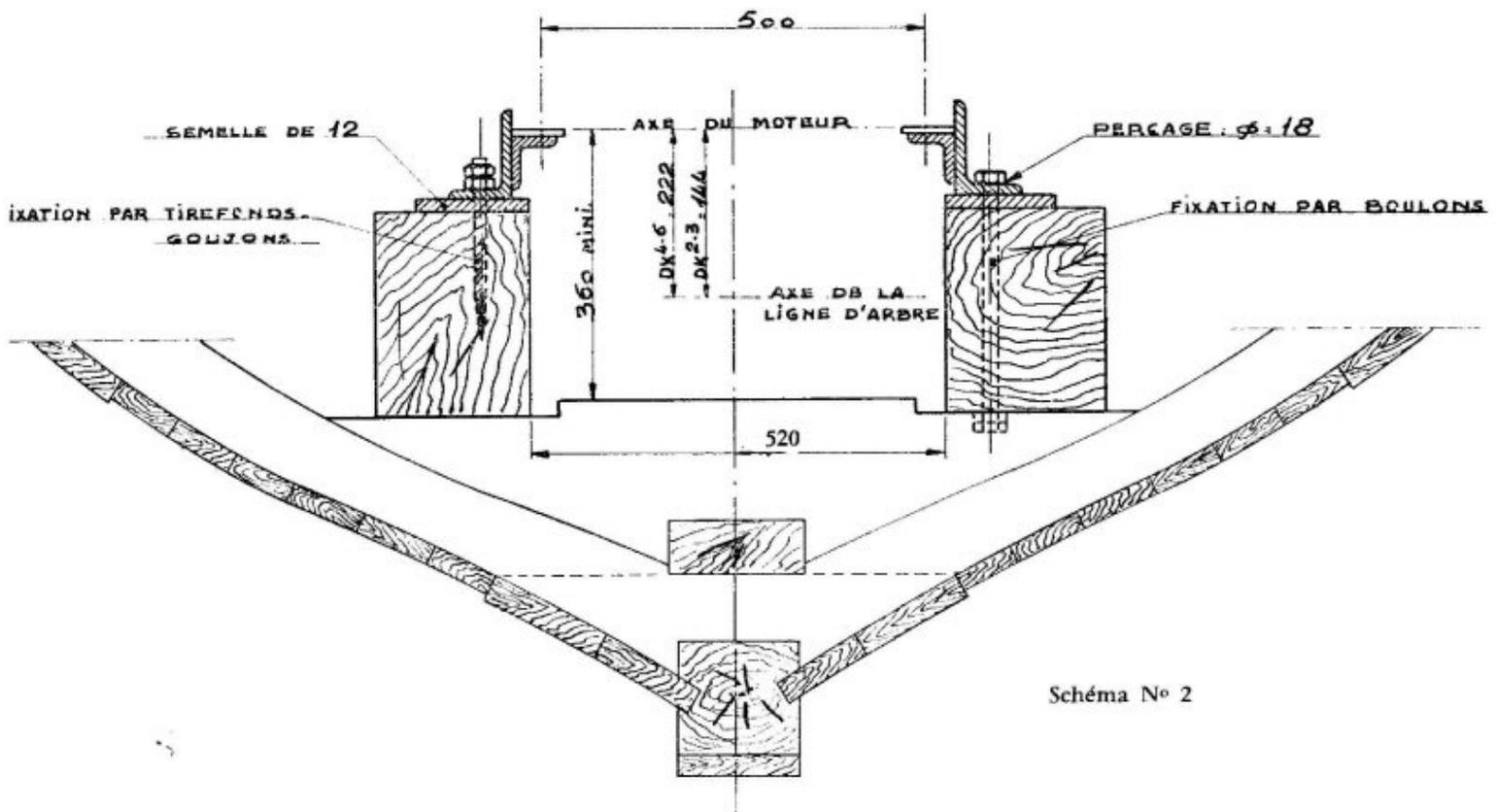
Les deux châssis longitudinaux doivent être réalisés en chêne massif, choisis dans des pièces de bois suffisamment saines pour éviter les risques de fente.

De plus, on évitera soigneusement les bois verts, qui diminuent de volume sous l'influence du dégagement de chaleur du moteur, ce qui occasionne en très peu de temps des délignages très importants qui peuvent être dangereux pour la tenue du réducteur.

Les châssis doivent être aussi longs que possible et, notamment à l'avant, ils doivent aller jusqu'à la cloison de compartiment moteur, ce qui, en outre, pour les chalutiers, permet de monter les paliers de la poulie de treuil sur un support commun avec le moteur.

Les moteurs sont souvent fixés par tirefonds-goujons. Un autre avantage du montage sur varangues est de pouvoir utiliser, pour la fixation, des boulons traversant l'ensemble du châssis.

b) **Contreplaques.** — Afin de permettre un lignage correct du moteur, il est particulièrement recommandé de poser celui-ci sur des contreplaques en acier de 10 à 12 mm. d'épaisseur. Si le moteur est monté directement sur le châssis bois, les cales de réglage ont, en effet, tendance à pénétrer dans le bois.



### B. — CARLINGAGES MÉTALLIQUES :

L'ensemble du carlingage constitue une véritable charpente métallique qui doit être étudiée par le chantier qui construit ou modifie la coque. Il doit comporter des goussets transversaux suffisamment étendus latéralement pour s'opposer aux vibrations transversales qui sont les plus sensibles.

Nous conseillons de consulter la S.M.B. sur les échantillonnages et les dispositions générales, lorsque les plans de ce carlingage seront établis. De toute façon, il faut prévoir entre ce carlingage et le longeron du moteur un espace de 15 mm. réservé pour le calage.

### C. — MOTEUR DK REMPLAÇANT UN MOTEUR DB :

Dans le cas fréquent du remplacement d'un moteur DB 6 RV (c'est-à-dire avec réducteur) par un moteur DK 6, la différence de niveau entre les plans de pose des deux moteurs est de 140 mm. Il faut rattraper cette hauteur par une pièce de bois rigidement fixée au carlingage ; quand cela est possible, la meilleure fixation est de se servir de tirants traversant l'ensemble du carlingage.

## 6 - INCLINAISON DU MOTEUR :

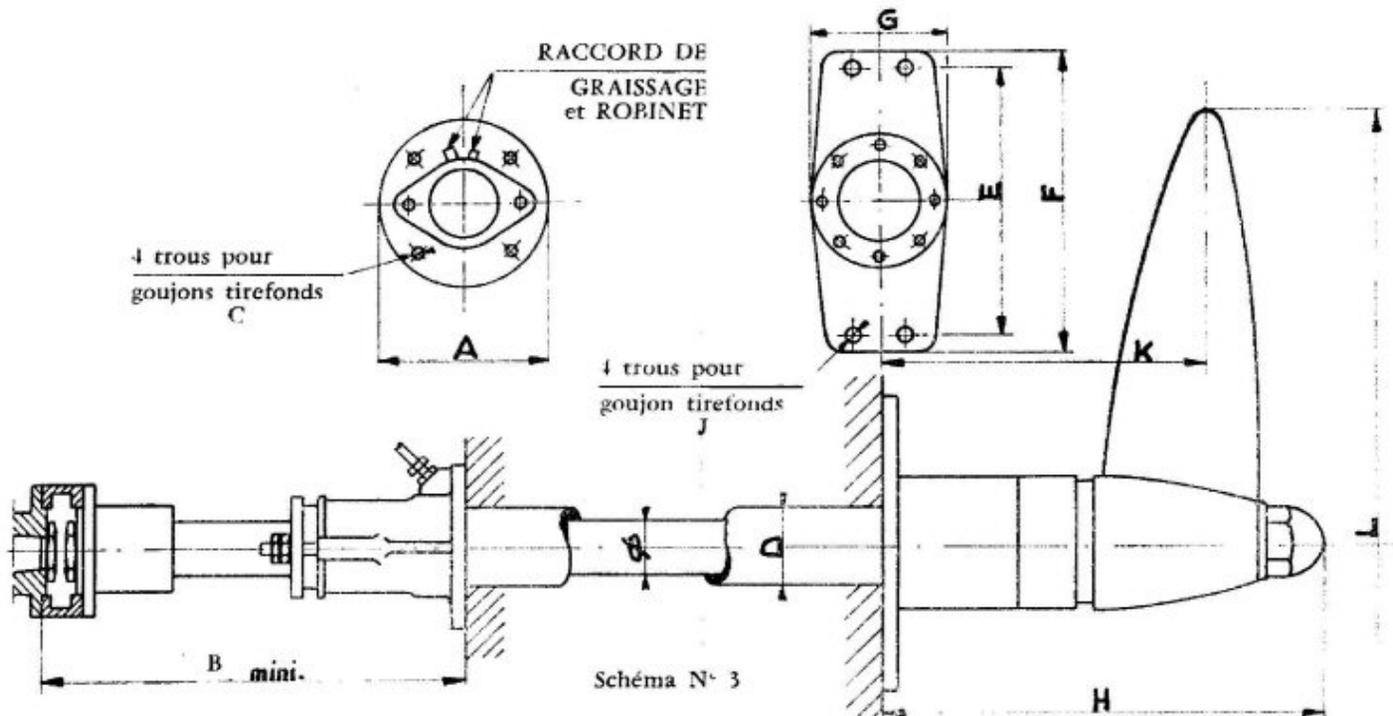
Les moteurs DK ont été étudiés pour pouvoir supporter une pente allant jusqu'à 20 % maximum. Cependant, dans la mesure du possible, il y a intérêt à ne pas dépasser 12 %, car une trop forte inclinaison de la ligne d'arbre diminue sensiblement le rendement de l'hélice. Les pentes les plus favorables par rapport à la ligne de flottaison sont de l'ordre de 4 à 8 %.

---

## 7 - MONTAGE DU TUBE D'ÉTAMBOT A JOINT TOURNANT :

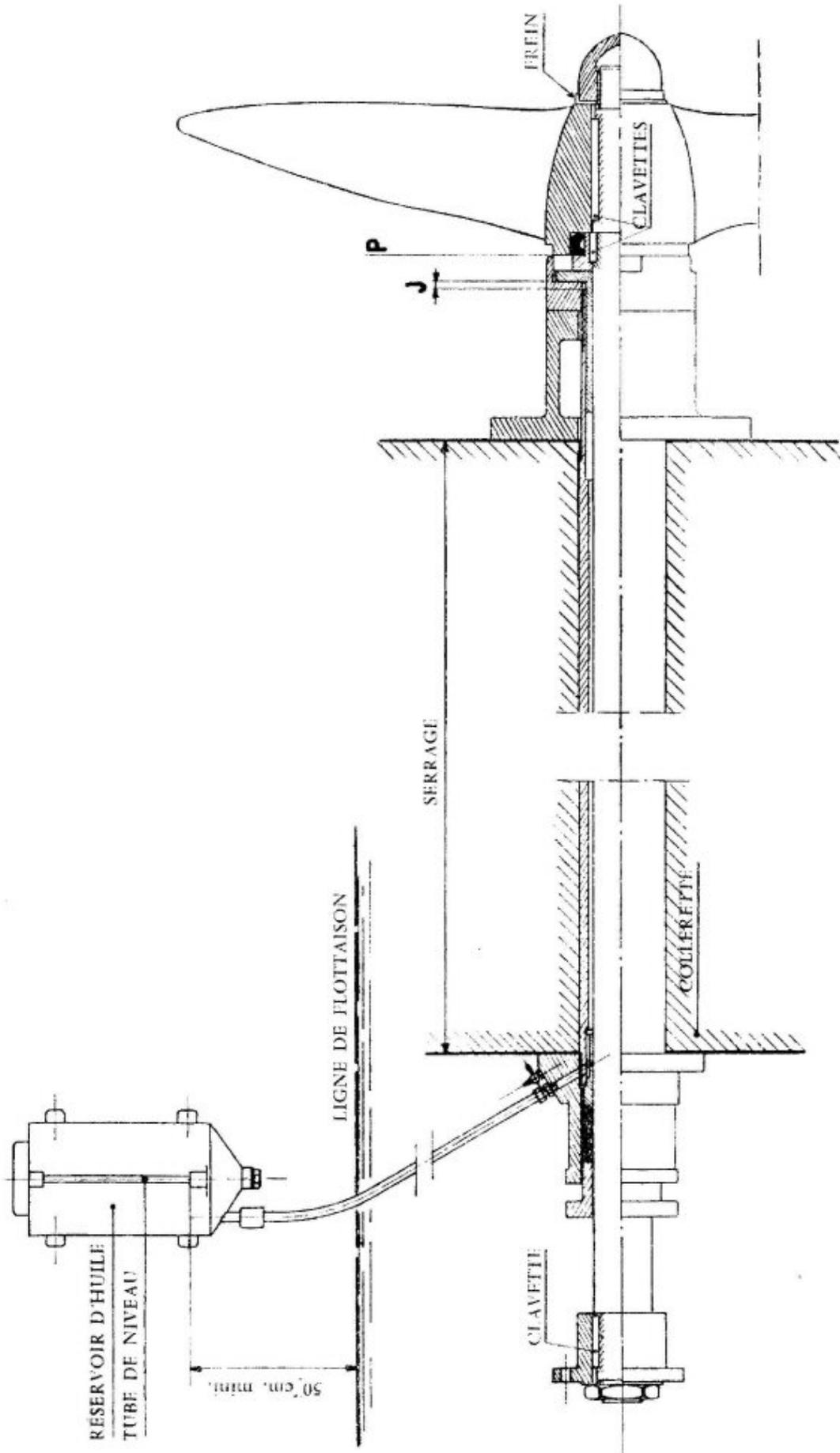
**CONSTRUCTION.** — L'arbre porte-hélice et le tube d'étambot sont en acier, les pièces d'extrémité sont en fonte. L'hélice, pour les moteurs DK, est en fonte spéciale, ce qui permet d'avoir des épaisseurs comparables à celles des hélices bronze, améliorant ainsi le rendement par rapport aux hélices en fonte normale. Ce montage d'autre part, évite les effets galvaniques entre les différentes parties de ligne d'arbre et d'hélice.

Les embases sont prévues suffisamment longues pour permettre éventuellement de les raccourcir quand la grandeur de la cage d'hélice l'impose. (**Schéma N° 3.**)



LIGNES D'ARBRE	Moteur	Reduction	K	L	A	C	B	D	E	F	G	H	J
50	DK <sup>2</sup>	1/2	330	820	170	11	455	76	162	190	130	404	13
	DK <sup>2</sup>	3/4	320	650	«	«	«	«	«	«	«	«	«
	DK <sup>3</sup>	3/4	320	720	«	«	«	«	«	«	«	«	«
60	DK <sup>3</sup>	1/2	350	880	190	13	507	89	220	265	154	471	18
	DK <sup>4</sup>	3/4	350	780	«	«	«	«	«	«	«	«	«
70	DK <sup>4</sup>	1/2	400	950	210	13	537	102	290	336	210	517	18
	DK <sup>6</sup>	3/4	420	850	«	«	«	«	«	«	«	«	«
80	DK <sup>4</sup>	1/3	450	1,120	220	13	572	114	290	340	203	581,5	19
	DK <sup>6</sup>	1/2	450	1,060	«	«	«	«	«	«	«	«	«
	DK <sup>6</sup>	1/3	450	1,250	«	«	613	«	«	«	«	«	«

Le frein d'écrou d'hélice est en métal inoxydable. Ne le remplacer par aucun autre frein en tôle ordinaire, ni par aucun autre système de freinage qui n'assurerait pas une étanchéité suffisante, par exemple ne jamais utiliser de goupille.



Schema No 4

**FONCTIONNEMENT.** — Ces tubes doivent fonctionner pleins d'huile, depuis le presse-étoupe avant jusqu'à l'hélice. L'eau ne doit, à aucun moment, pénétrer dans le tube.

A l'arrière, l'étanchéité est obtenue par un anneau de caoutchouc qui appuie la bague d'étanchéité sur le coussinet arrière, tout en formant joint contre l'hélice.

**MONTAGE (Schéma N° 4).** — Pour un bateau neuf, il est absolument recommandé de faire le montage de la ligne d'arbre sur chantier, avant le lancement. De cette façon, le bois gonfle au contact de l'eau et serre solidement le tube.

Comme pour tous les tubes d'étambot, assurer d'abord le bon portage sur l'étambot de la face du boîtier de presse-étoupe avant et surtout de la face de l'embase arrière.

Ce dernier portage doit être rendu étanche par un enduit plastique.

Serrer à bloc l'écrou de serrage arrière. Mesurer le jeu "J" existant à l'intérieur de l'écrou entre l'extrémité du tube et le bord de l'écrou. Ce jeu doit être de 5 mm. (minimum) à 12 (maximum).

Si ces cotes ne sont pas réalisées, retoucher soit l'étambot, soit le tube. L'arbre d'hélice étant en place, garnir le presse-étoupe avant et le serrer modérément. A l'arrière, fixer le coussinet et monter la bague d'étanchéité. Vérifier que la clavette de la bague d'étanchéité est bien un peu forcée dans son logement sur l'arbre. Sinon, mater un peu l'arbre pour que la clavette ne tombe pas d'elle-même. Mettre l'anneau de caoutchouc et placer l'hélice avec son frein d'écrou. Serrer l'écrou et rabattre le frein. Pousser le tout vers l'avant et serrer le presse-étoupe lorsque l'arbre est dans la position où l'extrémité avant du moyeu d'hélice coïncide avec l'arrière de la collerette de l'écrou de serrage (voir **Schéma N° 4, Plan P**). **Cette condition doit être réalisée à 1 mm. près.**

L'arbre doit rester dans cette position jusqu'à ce que le moteur soit monté et la ligne d'arbre assemblée.

Pour éviter le recul de l'arbre porte-hélice, entre temps, il est indispensable de le fixer par un **calage sérieux**. On pourra, par exemple, ajuster un fer plat formant entretoise entre l'avant du tube d'étambot et le manchon d'accouplement et le maintenir en place par une bonne ligature. (**Schéma N° 5.**)

Quand le tube et l'arbre sont prêts, on peut faire le plein d'huile.

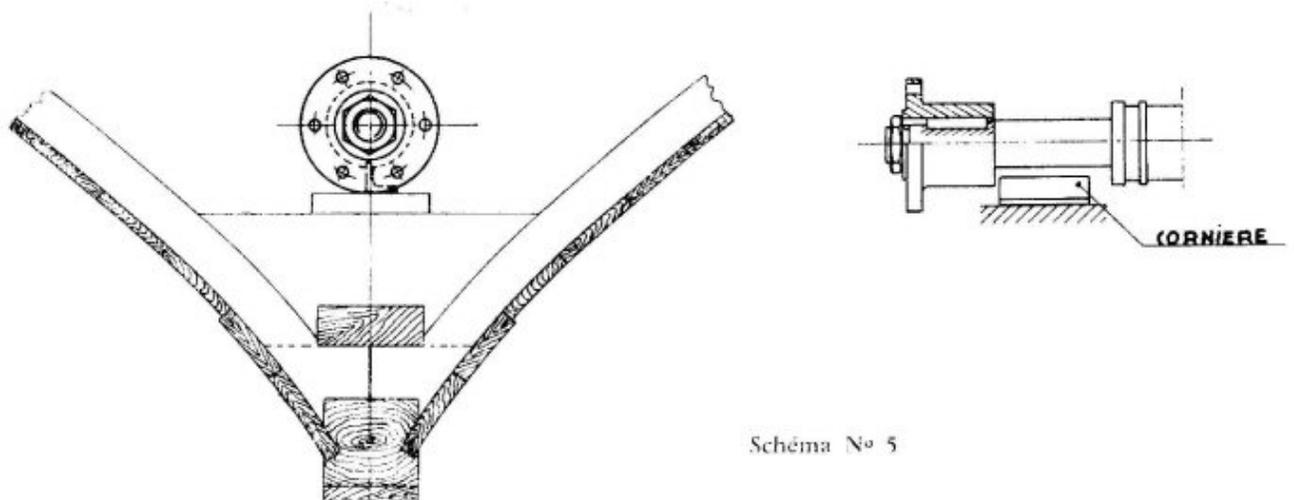


Schéma N° 5

**GRAISSAGE.** — Le dispositif de graissage comprend un réservoir avec niveau dont la partie inférieure doit être, au minimum, à 50 cm. **au-dessus de la ligne de flottaison.**

Ce réservoir est relié par du tube 14/17 cuivre ou 12/17 gaz, au raccord bicone, situé à l'arrière du boîtier de presse-étoupe. Ce boîtier porte également un robinet de purge d'air.

Le réservoir ne doit jamais être remplacé par une pompe de graissage d'étambot ou un graisseur. En effet, une pression exagérée de l'huile dans le tube entraînerait une déformation de l'anneau caoutchouc et pourrait ainsi supprimer l'étanchéité arrière.

**Tous les travaux de ligne d'arbre étant terminés, il faut faire le plein d'huile dans le tube d'étambot AVANT LA MISE A L'EAU.**

Pour cela, remplir le réservoir et ouvrir le robinet de purge. L'huile s'écoule dans le tube tandis que l'air sort par le robinet jusqu'au moment où le tube est plein. Cette opération est assez longue et peut demander plusieurs heures par temps froid.

**RECOMMANDATIONS AUX CLIENTS.** — 1° Le graissage du tube d'étambot peut être assuré avec l'huile de vidange du moteur.

Cette huile étant généralement entreposée dans un bac, il faudra prendre soin de ne pas aller jusqu'au fond de ce bac pour remplir le réservoir de graissage, de manière à ne pas entraîner les grosses impuretés.

2° Vidanger le réservoir de temps en temps.

3° Le réservoir ne devra jamais être vide en marche normale. Vérifier, de temps en temps, par le robinet de purge, que le tube d'étambot est bien plein d'huile.

**Très important.** — Comme il est dit plus haut, il y a intérêt à effectuer tous les travaux de ligne d'arbre et, en particulier, la mise en place de l'hélice, avant la mise à l'eau du bateau, pour éviter toute entrée d'eau dans le tube.

Si cela est tout à fait impossible, chercher à obtenir une étanchéité provisoire à l'arrière en recouvrant d'une masse de suif toute la partie arrière de l'arbre et la face du coussinet.

**RÉPARATIONS.** — Si le moteur doit être démonté, il faut établir, comme en cours de montage, un calage sérieux de l'arbre porte-hélice.

Avec le montage à joint tournant, reculer l'arbre porte-hélice doit toujours être une manœuvre rapide et faite avec précautions ; il faut ramener l'arbre en place aussitôt que possible pour éviter que l'eau s'introduise dans le tube.

Pour éviter de perdre la clavette de la bague d'étanchéité arrière, lorsque l'on recule l'arbre porte-hélice, vérifier que les clavettes de cet arbre se trouvent sur la partie supérieure. Cette vérification se fera en regardant la position de la clavette du manchon avant de l'arbre porte-hélice, tous les clavetages étant exécutés en ligne.



## 8 - ACCOUPLEMENT ÉLASTIQUE :

Dans certains cas, des déformations de la coque peuvent être à craindre : construction trop légère, bateau voilier transformé, bateau porteur jouant sous l'effet de la charge, etc. Le réducteur doit être protégé de ces variations de lignage par la mise en place d'un accouplement élastique à la sortie du réducteur (fabrication S.M.B.).

Il faut noter qu'en cas de délignage, les risques d'accidents sont d'autant plus grands que la ligne d'arbre est d'un diamètre plus élevé et que la distance du réducteur à l'étambot est plus courte, ces deux causes diminuant les possibilités de flexion de la ligne d'arbre.

Pour les moteurs DK, comme pour toutes les lignes d'arbres comportant un accouplement élastique S.M.B., il faut prévoir, dès le montage, un dispositif empêchant l'arbre porte-hélice de partir en arrière en cas de rupture des palets caoutchouc. Il suffit, par exemple, de mettre un fer plat à quelques millimètres derrière le manchon de l'arbre porte-hélice. On pourra d'ailleurs s'en servir pour assurer le calage en cas de démontage de l'arbre intermédiaire. (**Paragraphe 7, Schéma N° 5.**)

Il faut, comme nous l'avons dit également au paragraphe 4, tenir compte du diamètre extérieur des accouplements élastiques lors de la détermination de l'emplacement du moteur, par exemple pour ne pas être obligé d'entailler une varangue ou une membrure.

### DIAMÈTRE DES ACCOUPLEMENTS ÉLASTIQUES (Schéma N° 1)

MOTEUR	RÉDUCTION	DIAMÈTRE
DK. 2	3/4 et 1/2	310 mm.
DK. 3	3/4	
DK. 3	1/2	340 mm.
DK. 4	3/4, 1/2 et 1/3	410 mm.
DK. 6	3/4 et 1/2	
DK. 6	1/3	430 mm.

## 9 - ÉLINGAGE :

Un crochet a été prévu, à chaque extrémité du bloc cylindre, pour élinguer le moteur.

Ces crochets sont fixés par des goujons en nickel-chrome qui ne doivent, en aucun cas, être remplacés par des vis ou des goujons en acier ordinaire.

## 10 - LIGNAGE :

Nous rappelons que l'emploi des contreplaques pour le calage du moteur est à généraliser dans le cas de carlingages bois.

Dès la mise à bord du moteur, on procède au lignage, puis à la fixation. Des trous filetés ont été prévus dans l'aile des longerons pour permettre d'utiliser des vis de 14 S1 comme vérins qui aideront au lignage.

Il n'est pas prudent de mettre le bateau en service sans s'être assuré que le lignage n'a pas changé. En effet, entre le moment de la mise à bord du moteur, qui suit de peu le lancement de la coque nue, jusqu'à la finition complète, il est très fréquent que le lignage change ; d'une part, le bateau ne travaille pas pareillement à flot que sur sa cale de construction ; d'autre part, le bateau se trouve lesté de tout ce que l'on met à bord pendant son armement : ciment, caisses à gasoil, treuil, chaînes, ancrs, etc.

Par la suite, le bateau ayant travaillé sur la houle et, éventuellement, sur le chalut, il est indispensable de contrôler encore le lignage au bout d'un mois. Au cas où le lignage aurait encore changé, ce contrôle serait à répéter.

## 11 - FIXATION DU MOTEUR :

La fixation peut se faire tout simplement par tirefonds.

Toutefois, pour des montages particulièrement soignés, il est préférable de remplacer les tirefonds par des boulons avec écrous traversant le châssis bois (notamment pour les châssis posés sur varangues transversales qui permettent très facilement de passer la main dessous).  
**[Schéma N° 2.]**

Ce dispositif diminue les risques de fente du châssis et permet des démontages et remontages sans détérioration du bois et agrandissement des trous.

---

## 12 - DÉMONTAGE DU MOTEUR :

Pour les moteurs DK, **toutes les pièces peuvent être manipulées à la main**. Il n'est donc pas nécessaire de prévoir un rail de déculassage.

Pour des révisions très importantes, il est intéressant de prévoir la possibilité de sortir **facilement** le moteur pour faire le travail en atelier :

- travail plus propre ;
- proximité des machines et des outils ;
- pas de perte de main-d'œuvre par des va-et-vient continuels entre l'atelier et le bateau ;
- possibilité de travailler le soir avec un bon éclairage et de faire des heures supplémentaires, le cas échéant ;
- possibilité, pendant que les mécaniciens travaillent sur le moteur, de faire travailler les autres corps de métier sur le bateau et dans le compartiment moteur.

Pour que cette opération reste intéressante, il faut que la sortie du moteur puisse se faire rapidement avec le minimum de frais.

On insistera donc d'une part auprès du chantier pour que le panneau ou la claire-voie servant de passage à travers le pont présente le maximum de facilité.

D'autre part, on veillera tout particulièrement, lors du montage du moteur et de l'armement du bateau, à ne pas encombrer ce passage par des installations difficilement démontables.

## 13 - DÉMONTAGE DU RÉDUCTEUR-INVERSEUR :

Le carter du réducteur-inverseur doit rester libre d'accès pour des démontages éventuels.

Au cas où les nécessités du bord exigeraient que la cloison arrière du compartiment machine soit au niveau du réducteur-inverseur, il est **indispensable** de ménager dans cette cloison un panneau facilement démontable et largement dimensionné.

Pour les moteurs DK 4 et DK 6, il est recommandé de prévoir un anneau de levage, pris sur le barrot de pont situé au-dessus du réducteur-inverseur, afin de soulager l'ensemble de l'embrayage lors des démontages.

---

## 14 - CIRCULATION D'EAU :

Utiliser du tube cuivre : 20/23 pour moteurs DK 2 et DK 3, 24/28 pour moteurs DK 4 et DK 6.

Sur le moteur, les arrivées et départs sont équipés avec des raccords bicones.

Le tuyautage d'aspiration de la pompe, ainsi que celui de refoulement du moteur à la coque, doivent être aussi courts que possible. Une grande longueur entraînerait une surpression fatiguant la pompe.

La prise d'eau à la mer du moteur ne doit être utilisée que pour le moteur ; mettre l'aspiration d'une autre pompe sur la tubulure d'aspiration du moteur risquerait non seulement de créer des prises d'air mais également des dépressions risquant de désamorcer la pompe de circulation.

Éviter dans le tuyautage de refoulement, de créer des points bas qui ne peuvent être vidangés. Par temps de gelée, un bouchon de glace peut s'y former à l'arrêt.

Il est, quelquefois, demandé de faire passer de l'eau dans un entonnoir à débit visible situé près du poste de pilotage. Cette pratique a l'inconvénient d'augmenter la pression de refoulement et la longueur du tuyautage. Nous le déconseillons formellement. Il est préférable de faire sortir le tuyau sous le pont à une certaine hauteur au-dessus de la flottaison.

Si le client tient à réaliser un débit visible, utiliser de préférence un contrôleur par transparence qui ne rompt pas la veine d'eau.

Pour faciliter tout démontage, il y a intérêt à réunir les sorties de refoulement de pompe de cale et de circulation à la tubulure d'évacuation à la coque par des brides ovales rapidement démontables, ou par une durite de 100 à 150 mm. de long avec des colliers sérieux.

**Ne jamais monter de vanne ou de robinet trois voies sur le refoulement des pompes. Une faute de manœuvre ou un simple oubli pourrait avoir les plus graves conséquences et, en particulier, la rupture du bloc cylindre par la surpression d'eau.**

La sortie d'eau doit toujours se faire au raccord situé à l'avant du collecteur d'échappement. Cela évite la formation d'une poche de vapeur sur la partie supérieure avant du collecteur pour les moteurs montés avec une certaine pente, ce qui est le cas général.

### CIRCULATION DE DÉPANNAGE :

La plupart des bateaux et tous les chalutiers ont une pompe centrifuge servant au lavage du poisson, au lavage du pont, et comme pompe d'épuisement en cas de voie d'eau.

Il est particulièrement recommandé d'utiliser cette pompe pour assurer le refroidissement du moteur en cas de panne de la pompe de circulation. Un bouchon fileté est spécialement prévu sur le collecteur d'entrée d'eau pour permettre le raccord d'un tuyautage à cet usage.

## 15 - RÉSERVOIR ET TUYAUTAGE A COMBUSTIBLE :

Les caisses de stock font l'objet d'une réglementation détaillée qui doit être respectée par le constructeur.

Le réservoir nourrice, alimenté par une pompe à main, doit comporter un niveau facilement visible.

Dans les installations particulièrement soignées, le robinet de prise doit être prévu sur un cône décanteur comportant, en bas, un robinet de vidange d'assez grosse section pour purger l'eau et les dépôts éventuels. (Schéma N° 6.)

Un montage très étanche permettra de laisser ouvert le robinet de départ. De cette façon, on évitera le désamorçage des pompes qui se produit lorsqu'on lance le moteur en ayant oublié d'ouvrir le robinet.

Le niveau inférieur de la nourrice doit être, **au minimum**, de 50 cm. au-dessus des pompes à combustible. Il y a intérêt à augmenter cette hauteur dans toute la mesure du possible.

La canalisation (tube cuivre ou acier 10/12) réunissant la nourrice au filtre à combustible doit être aussi directe que possible. Éviter rigoureusement les points hauts et les cols de cygne et préférer les portions droites, légèrement en pente, plutôt qu'horizontales.

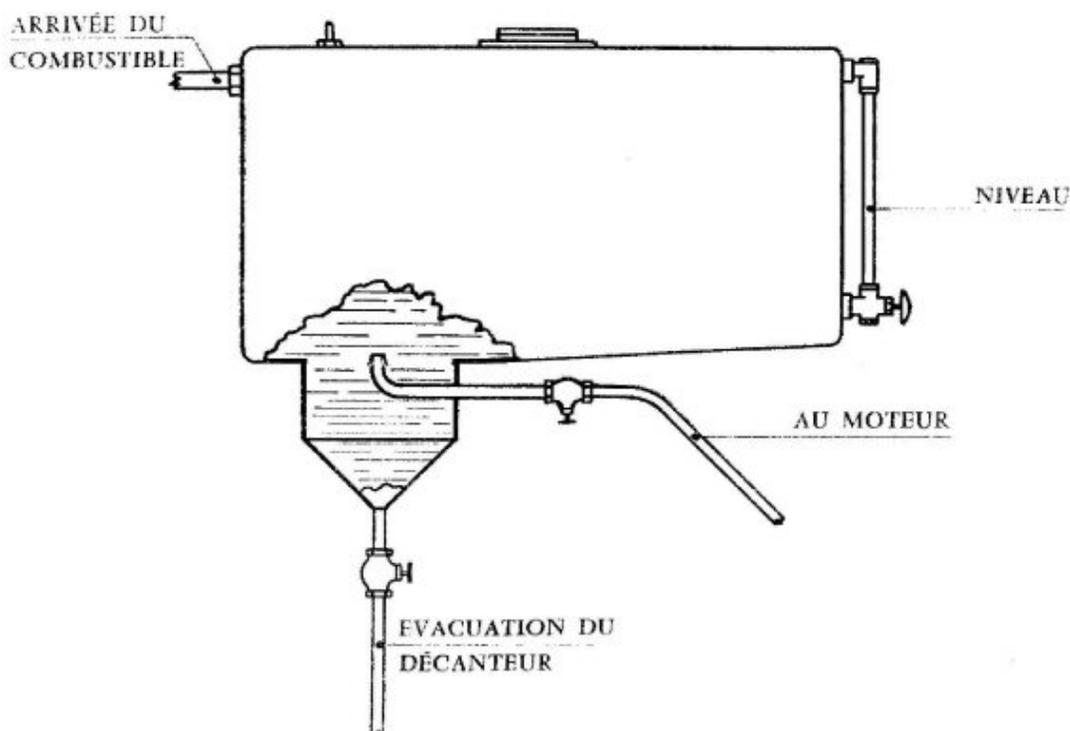


Schéma N° 6

### ALIMENTATION SOUS PRESSION PAR POMPE :

Une pompe d'alimentation ayant une hauteur maximum d'aspiration d'un mètre peut être prévue et facilement montée suivant les indications du plan N° 21.254.

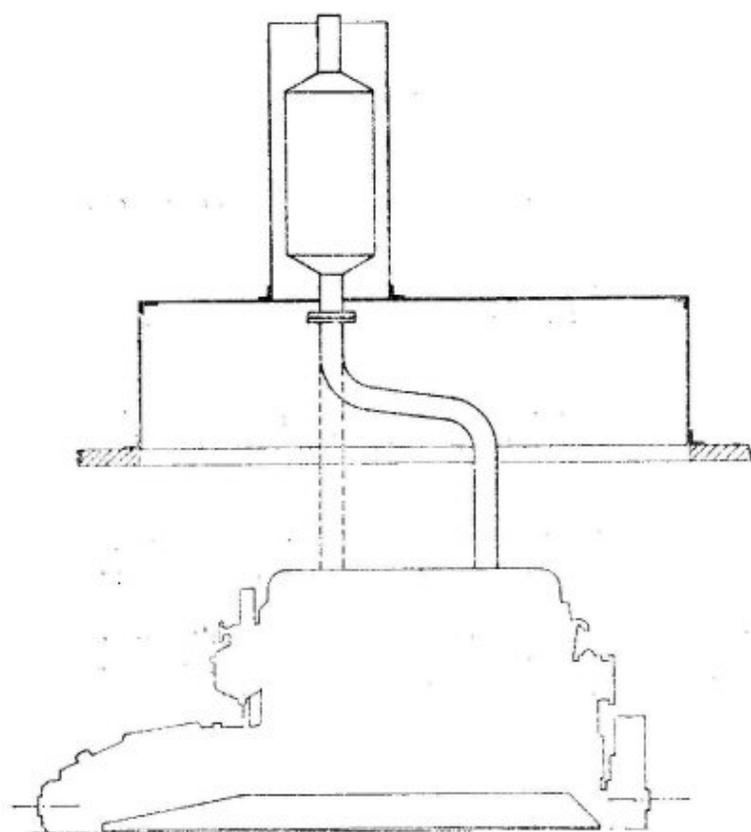


Schéma N° 7

## 16 - ÉCHAPPEMENT :

Utiliser du tube acier de 66/76.

Les moteurs DK ont leur sortie d'échappement verticale. Sur les DK 4 et les DK 6, on peut utiliser l'une ou l'autre des deux sorties. La bride d'échappement est taraudée à 76 mm. par gaz. Généralement, l'échappement est dirigé vers une cheminée sur le pont. Quelquefois, il est dirigé vers la coque. Dans tous les cas, il faut tout particulièrement éviter que la tubulure d'échappement, trop rigide, puisse exercer des contraintes sur le collecteur d'échappement. Dans le cas le plus général de l'échappement vertical, on évitera que le tube d'échappement ne constitue une épontille entre le moteur et la superstructure portant la cheminée. Pour cela, on réalisera l'échappement avec deux portions du tube, verticales, réunies par une portion oblique à moins de 45° par rapport à l'horizontale et capable d'absorber les effets de la dilatation. (**Schéma N° 7.**)

Dans tous les cas, il sera prudent d'isoler la tubulure d'échappement au moyen d'un cordon d'amiante.

## 17 - LANCEMENT PNEUMATIQUE :

Utiliser du tube acier 14/18. Liaisons par raccords bicones sur la bouteille et le distributeur.

Les bouteilles doivent être placées le plus près possible du dispositif de lancement pour avoir le minimum de longueur de tuyau. Il est livré avec le moteur, 2 mètres de tuyau acier de 14/18. Cette longueur doit être considérée comme un maximum dans cette dimension, en particulier si le tuyau doit comporter plusieurs coudes. Au-dessus de 2 mètres, utiliser un tuyau de plus grande section.

Ce tube ne doit pas présenter de point bas pour éviter l'accumulation d'eau de condensation. Il doit toujours suivre le parcours le plus direct et doit comporter des courbures de rayon aussi grand que possible (15 cm. minimum pour le tube 14/18).

Faire très attention à ne pas avoir de tuyau aplati aux coudes.

Les bouteilles doivent être placées de préférence verticalement ou, à défaut, couchées mais avec une pente d'au moins 15 %, la tête en haut.

Lorsqu'elles sont placées verticalement, éviter de faire reposer le fond dans un massif de bois évidé dans lequel se ramasse une humidité qui, malgré la peinture, attaque rapidement l'acier.

Les bouteilles doivent pouvoir être surveillées et repeintes chaque année contre la rouille.

La réunion de deux bouteilles se fait au moyen d'un raccord spécial S.M.B., d'où part le tube d'alimentation du dispositif de lancement.

Au cas où il serait exigé une soupape de sûreté, celle-ci doit être mise sur l'un des trous filetés, le plus près du volant de manœuvre. Les trous les plus près du corps de la bouteille restent toujours en pression et sont réservés pour le manomètre ou pour une prise d'air supplémentaire, telle que corne à brume, sous réserve qu'il soit prévu sur cette prise d'air un robinet d'arrêt haute pression parfaitement étanche. La S.M.B. peut fournir la soupape de sûreté et le robinet d'arrêt haute pression.

## 18 - COMMANDE A DISTANCE DE VITESSE :

La commande de vitesse comprend :

- le levier de commande, monté sur son support dans la timonerie ;
- les poulies de renvoi ;
- le levier de renvoi, avec son support orientable, monté sur le moteur ;
- le câble de transmission.

Le parcours du câble doit être aussi simple et aussi direct que possible. Sur le levier de renvoi, l'attache du câble, qui est réalisée par un serre-câble à douille, doit être faite à l'opposé du ressort de rappel afin que le câble ne frotte pas sur celui-ci.

La fixation du câble sur le levier de commande de timonerie doit être faite le levier étant sur sa butée, à la position de ralenti, et le ressort du régulateur étant détendu.

Le câble devra être légèrement tendu avant de le fixer par la douille de serrage.

On vérifiera, en outre, que le câble ne déraille pas à l'extérieur des deux disques-freins du levier de commande pendant la manœuvre.

Les poulies de renvoi doivent être fixées sur des éléments fixes et rigides. On veillera particulièrement à l'emplacement de la poulie la plus près du moteur. Le câble descendant au moteur doit faire un angle d'au moins  $60^\circ$  avec le bras du renvoi d'angle sur lequel il s'attache, quand on accélère à fond. (**Schéma N° 8.**)

Au bout de quelque temps d'emploi, il est bon de vérifier si le câble ne s'est pas un peu relâché. Cela peut empêcher d'atteindre la vitesse maximum.

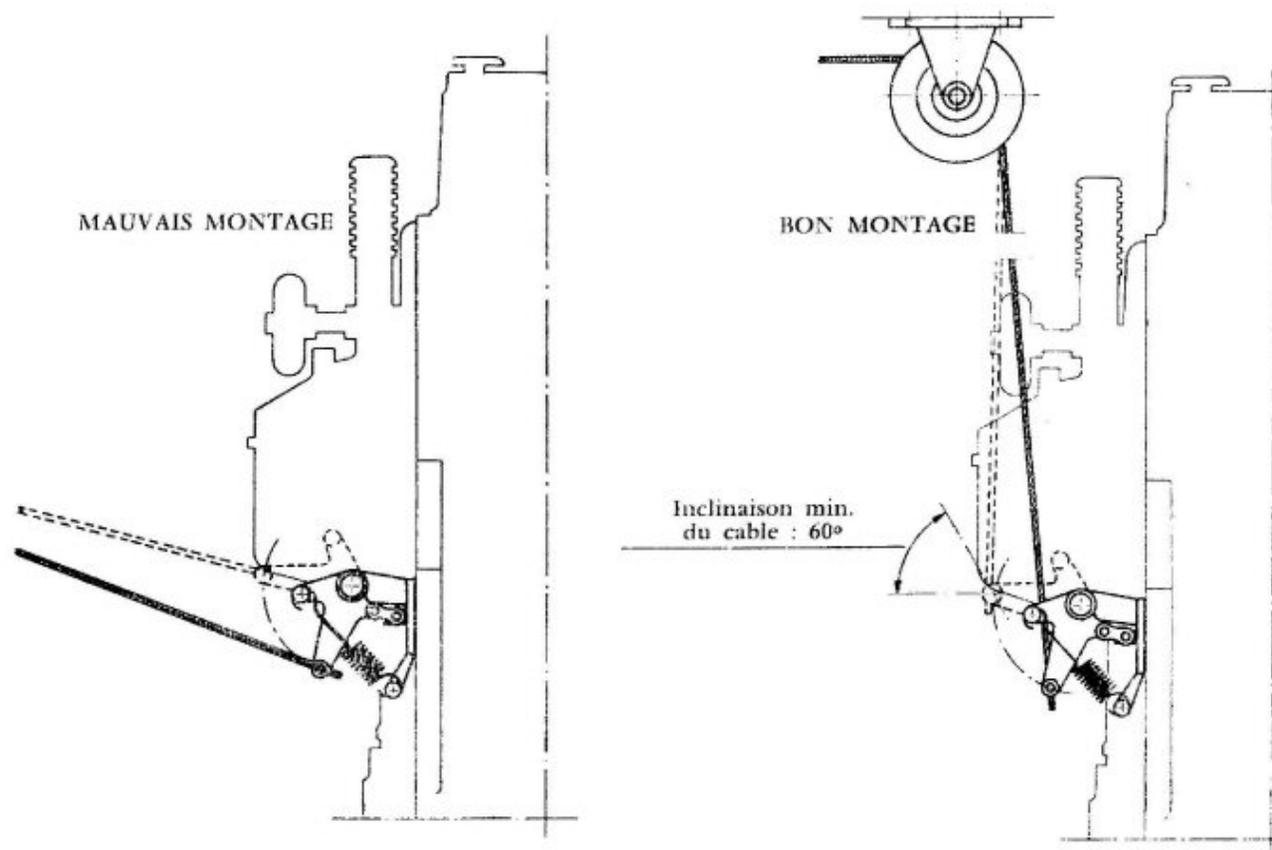


Schéma N° 8

## 17 - COMMANDE A DISTANCE DU CHANGEMENT DE MARCHE :

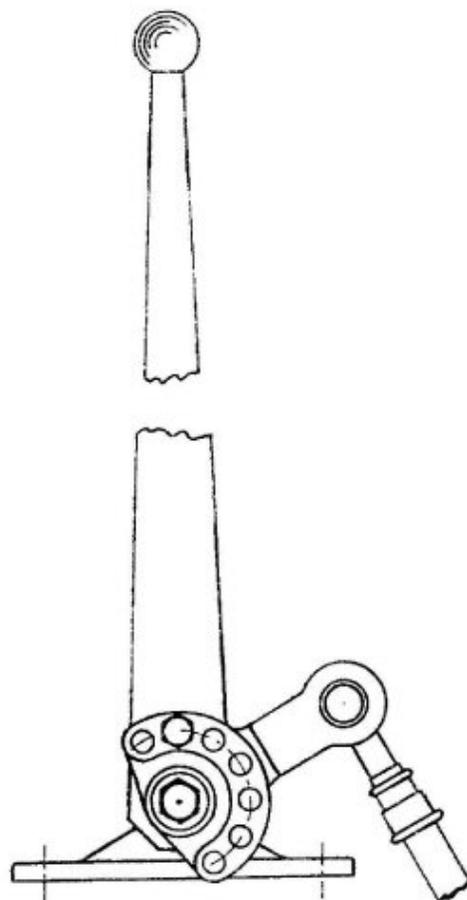


Schéma No 9

La commande à distance comprend :

- le levier de commande sur l'inverseur, qui est monté sur un arbre cannelé lui permettant toutes les orientations possibles entre les deux horizontales pour la position de "Stop" ;
- le levier de commande à main, situé dans la timonerie, qui comprend un secteur à chape donnant sept orientations possibles (Schéma N° 9.) ;
- les tringleries, qui doivent être constituées par du tube gaz 20/27 raccordé par des manchons de réduction aux embouts fixés dans les chapes et non pas de l'étré de 22 qui fléchirait, étant donné les efforts à transmettre ;
- les renvois d'angle, constitués par un arbre de 30 mm. tournant dans deux paliers et portant deux leviers à chapes pouvant être calés à l'angle voulu l'un par rapport à l'autre. Le jeu latéral de l'arbre est tenu par les leviers eux-mêmes qui doivent être callés contre les piliers. (Schéma N° 10.) Le montage peut se faire avec zéro, un ou deux renvois d'angle. (Schéma N° 11 et 12.)

La marche avant devra correspondre à la poussée du levier de commande vers l'avant du bateau.

**Quel que soit le schéma de l'installation et quel que soit le nombre de renvois, la condition essentielle de bon fonctionnement est d'avoir les tringles très exactement perpendiculaires aux leviers dans la position de "Stop".**

Pour la position de "Stop", le levier de commande doit être vertical.

Si la timonerie comporte un plancher surélevé, mettre un renfort massif pour soutenir le levier de commande.

Les paliers de renvoi d'angle doivent être posés sur les taquets plus ou moins épais pour tenir compte du débattement des bras de levier de part et d'autre de la position de "Stop".

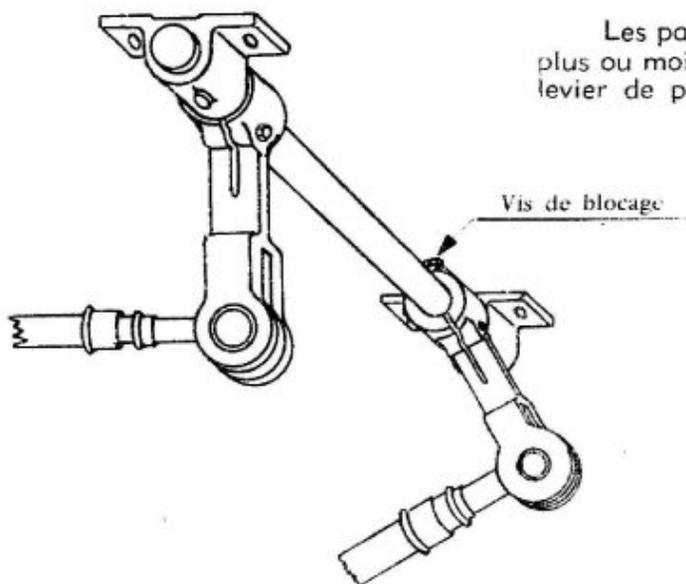
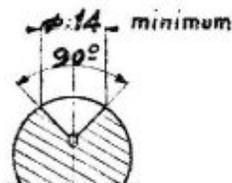
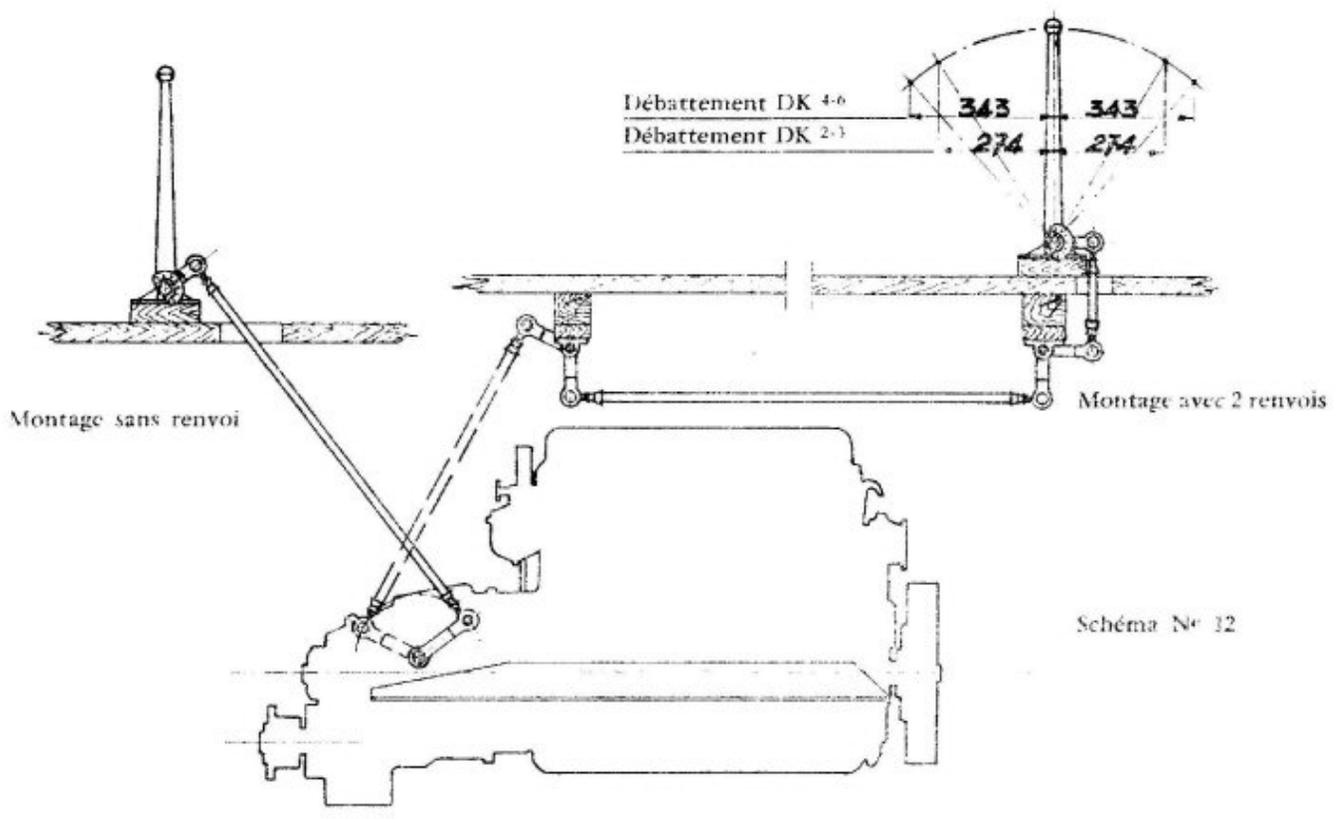
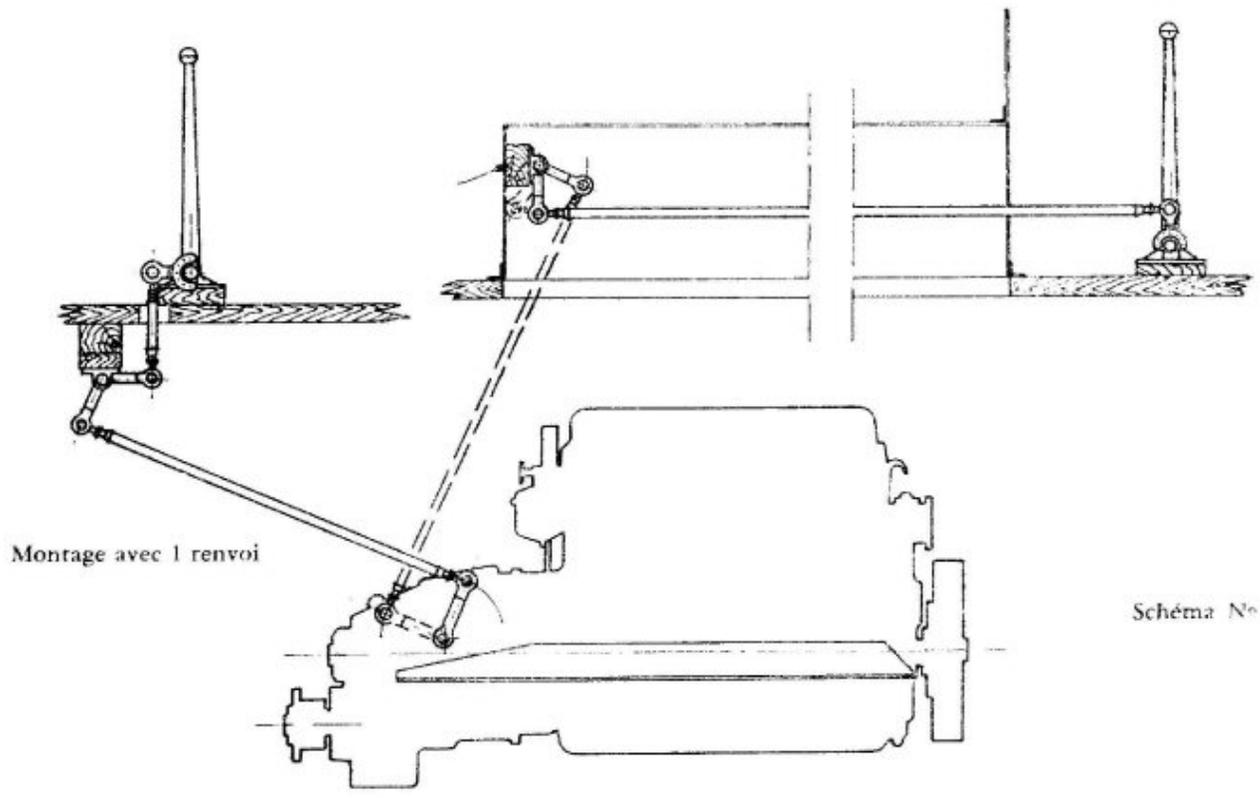


Schéma No 10





Dans la timonerie, le débattement du levier de commande doit être largement assuré pour permettre d'embrayer franchement, sans appréhension. (**Schéma N° 12.**)

Dans le cas de commande sans renvoi d'angle, pour rattraper le départ latéral (sous condition qu'il ne soit pas exagéré), on est conduit à couder la tringle de liaison. Il faut absolument éviter de ne déformer la tringle que dans son milieu — elle fléchirait sous l'effort — mais la couder près des deux extrémités. (**Schéma N° 13.**)

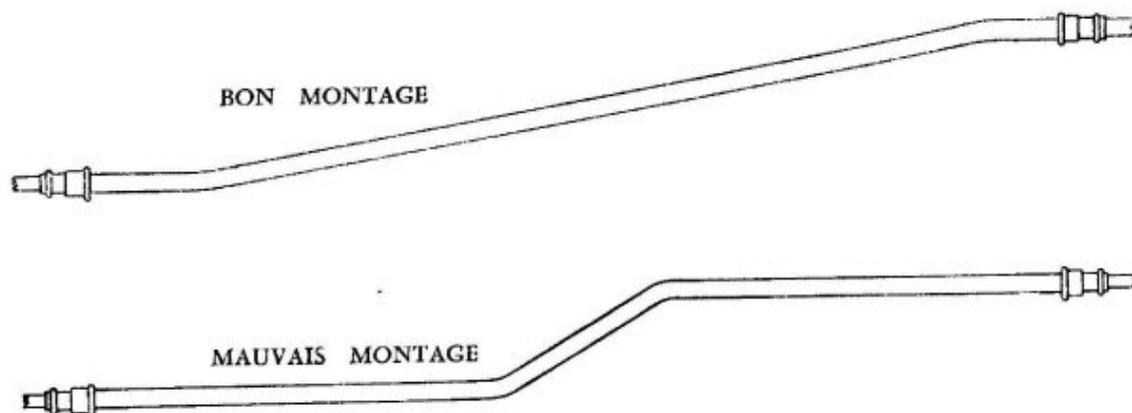


Schéma N° 13

La commande à main ne peut pas se faire directement sur le moteur. Il faut, dans tous les cas, garder le levier de commande sur l'inverseur et utiliser, par exemple, le montage "sans renvoi d'angle" avec une tringlerie très courte. (**Schéma N° 12.**)

Pour le blocage des leviers de renvoi sur l'arbre de 30, exécuter le trou d'arrêt dans l'arbre avec une mèche de 14 affûtée à l'angle de 90°. (**Schéma N° 10.**)

Le blocage de l'embout de tringle dans le tourillon se fait également par une vis pointeau, le trou de blocage étant exécuté après réglage exact des longueurs de tringle.

Ce trou doit être tel que le manchon à réduction ne force pas contre la chape des leviers. (Voir Schéma du levier de commande à main.)

Le socle du levier de commande, comme les paliers des renvois intermédiaires, doivent être très solidement fixés sur des pièces de bois massif (barrot de pont, hiloire, traverse, carlingage moteur), **mais jamais sur des cloisons ou des planchers qui fléchiraient sous l'effort.**

Les articulations et les paliers de renvoi doivent être graissés régulièrement, tant pour diminuer l'effort nécessaire à l'embrayage que pour empêcher la transmission de prendre du jeu.

### IMPORTANT :

Sur des moteurs dont le montage n'aurait pas tenu compte des instructions ci-dessus et dont les commandes à distance auraient été réalisées avec un matériel autre que les pièces standard fournies à cet effet par la S.M.B., les avaries d'embrayage pourraient être exclues du bénéfice des clauses de garantie.

Il est indispensable, dans tous ces cas particuliers, de conserver au levier de commande à main la course normale indiquée sur le **Schéma N° 12**, une course plus faible de ce levier entraînant des efforts exagérés.

## 20 - INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES :

### A. — DYNAMOS :

Lorsque les besoins en électricité du bateau ne sont pas trop importants, le moteur peut être commandé avec l'un des équipements suivants :

- dynamo 300 W. 12 V. à intensité limitée 15 Amp.
- dynamo 400 W. 24 V. à intensité limitée 15 Amp.
- dynamo 400 W. 12 V. à régulateur 33 Amp.
- dynamo 600 W. 24 V. à régulateur 25 Amp.

Ces dynamos, montées dans un berceau s'adaptant sur le moteur avec possibilité de tension de la courroie, constituent une installation propre, à l'abri de l'humidité et des chocs, qui permet de diminuer l'encombrement du compartiment autour du moteur.

Si ces dynamos ne peuvent suffire pour l'installation électrique prévue, il faut installer une dynamo plus importante, non fournie par la S.M.B. et qui se monte généralement sur le plancher, entraînée par une poulie sur l'avant du moteur.

### B. — MASSES :

L'équipement radiophonique des bateaux de pêche tend à se généraliser.

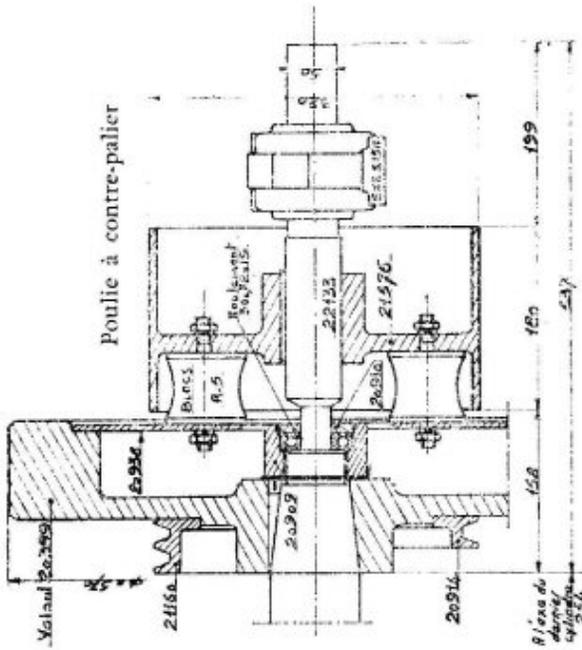
Une habitude veut que la masse de ces appareils soit prise, soit sur un longeron du moteur, soit sur la tubulure cuivre de la circulation.

Cette pratique est à déconseiller car elle peut aggraver les phénomènes galvaniques dont les conséquences, difficilement prévisibles, peuvent être nuisibles tant au moteur qu'à la ligne d'arbre.

---

PRISE DE MOUVEMENT AVANT

MOTEURS DK3-3 M



Nombre de blocs élastiques

- DK<sup>2</sup> M - 4
- DK<sup>3</sup> M - 4
- DK<sup>4</sup> M - 6
- DK<sup>6</sup> M - 8

MOTEURS DK4-6 M

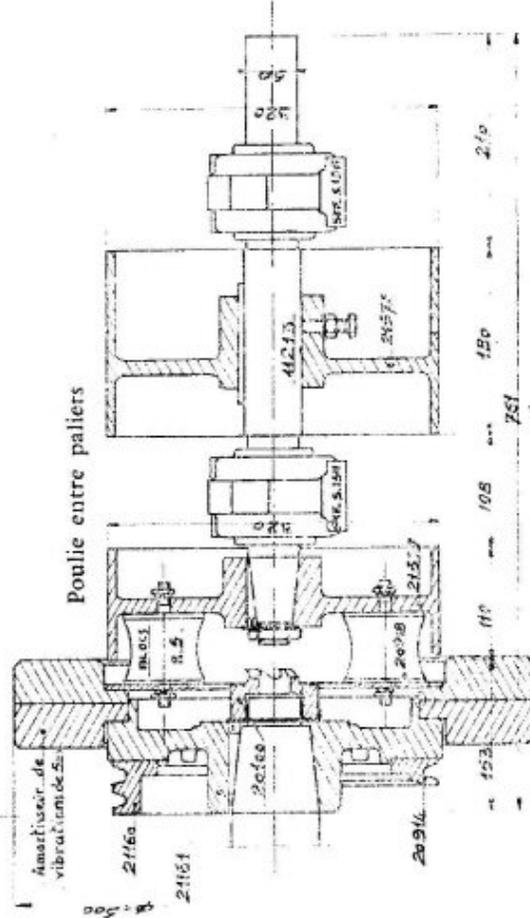
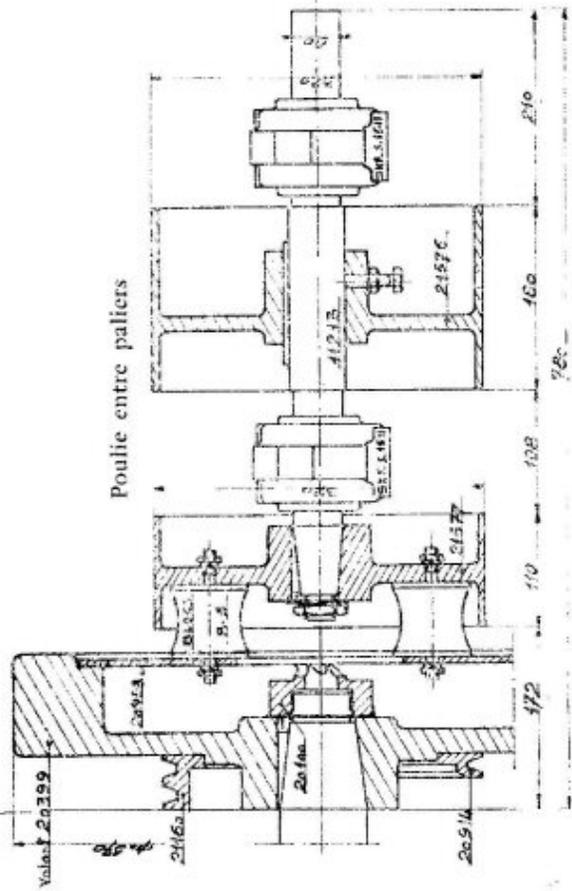
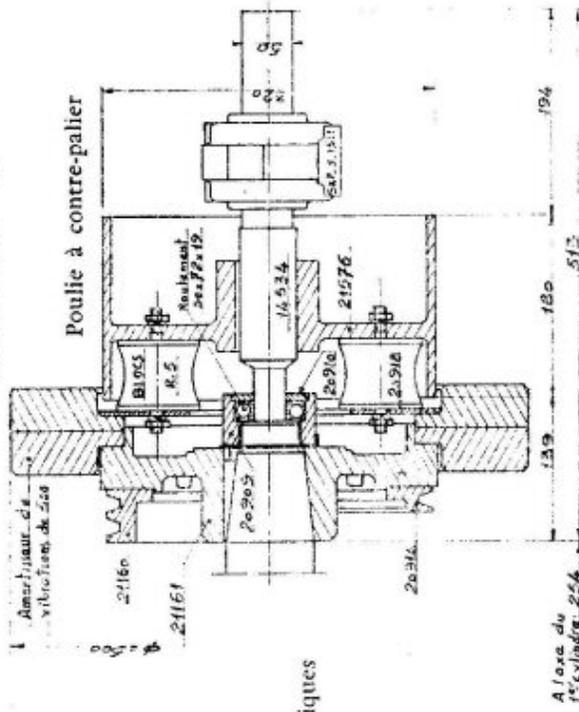


Schéma N° 14

Schéma N° 15

## 21 - PRISE DE MOUVEMENT AVANT :

Des prises de mouvement avant ont été étudiées avec une poulie à contre-palier ou deux poulies dont l'une entre-paliers.

Dans les deux cas, il est toujours possible de monter une petite poulie supplémentaire en porte à faux au bout de l'arbre de prise de mouvement. (Voir **Schéma N° 14 et 15.**)

Le cas échéant, la S.M.B. peut fournir simplement la tôle de prise de mouvement avec les plots élastiques, et également l'écrou de centrage si on veut réaliser une installation particulière à contre-palier.

Généralement, les paliers de prise de mouvement avant sont montés sur une traverse formée d'un fer à U entre les deux carlingages. Pour que les ailes du U ne s'incrudent pas dans le bois, souder une plaque à chacune des extrémités de la traverse. (Voir **Schéma N° 16.**)

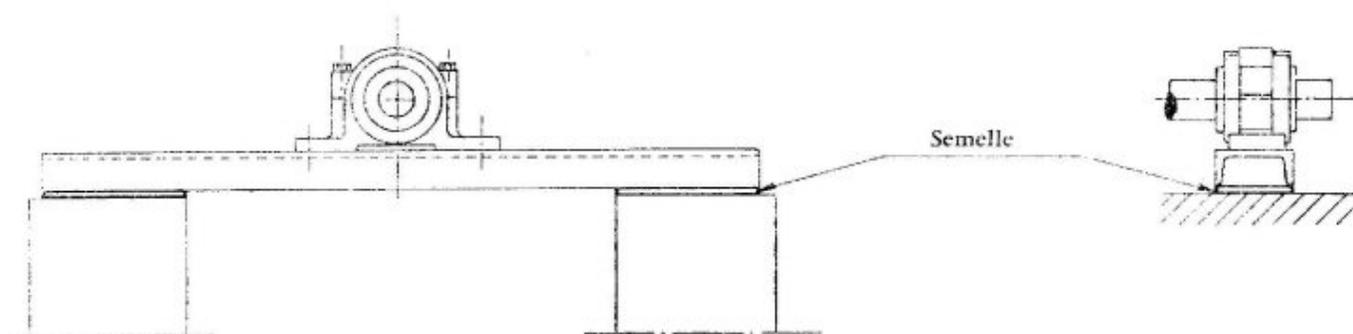


Schéma N° 6