

# Sommaire

<b>Introduction</b> . . . . .	<b>5</b>	<b>4. Le circuit d'alimentation en gazole</b> . . . . .	<b>43</b>
<b>1. Le moteur</b> . . . . .	<b>6</b>	Introduction . . . . .	43
Petit moteur Diesel pour voilier . . . . .	6	Système d'alimentation d'un gros moteur	
Gros moteur Diesel pour vedette . . . . .	8	Diesel de vedette . . . . .	46
Le bloc-cylindres . . . . .	10	Vidange du préfiltre à gazole en cas de	
Le joint de culasse . . . . .	10	présence d'eau . . . . .	48
Les cylindres . . . . .	11	Remplacement de la cartouche filtrante	
La culasse . . . . .	12	du préfiltre . . . . .	48
Le reniflard . . . . .	14	Vidange du filtre à gazole en cas de	
Les pistons . . . . .	16	présence d'eau . . . . .	48
Les bielles . . . . .	17	Remplacement du filtre à gazole . . . . .	49
Le vilebrequin . . . . .	18	Purge du système d'alimentation . . . . .	49
La distribution . . . . .	20	Système d'alimentation d'un petit moteur	
Arbre à cames latéral . . . . .	21	Diesel de voilier . . . . .	50
Arbre à cames en tête . . . . .	22	Vidange du préfiltre en cas de	
Les soupapes . . . . .	24	présence d'eau . . . . .	52
Le jeu de soupape . . . . .	25	Remplacement de la cartouche filtrante	
<b>2. Le cycle « quatre temps »</b>		du préfiltre . . . . .	52
<b>du moteur Diesel</b> . . . . .	<b>26</b>	Remplacement du filtre à carburant . . . . .	52
Introduction . . . . .	26	Purge du système d'alimentation . . . . .	53
Notions de couple		Les composants du système d'alimentation	
et de puissance . . . . .	27	d'un petit moteur Diesel de voilier . . . . .	54
Le couple . . . . .	28	Le système d'injection sur un petit moteur	
La puissance . . . . .	28	Diesel de voilier : la pompe en ligne . . . . .	56
La consommation de gazole . . . . .	28	Fonctionnement d'un élément de	
Exploiter les données du constructeur		pompage de la pompe d'injection . . . . .	57
du moteur . . . . .	29	La régulation du dosage . . . . .	58
Diagramme théorique du moteur Diesel		L'avance du point d'injection . . . . .	60
ou cycle de Sabathe . . . . .	30	Autres systèmes d'injection . . . . .	61
L'épure circulaire . . . . .	31	La pompe distributrice . . . . .	62
Le cycle 4 temps du moteur Diesel . . . . .	32	Les éléments composant la pompe distributrice .	63
Le moteur à injection directe . . . . .	36	Fonctionnement de la pompe d'injection	
Le moteur à injection indirecte avec		distributrice . . . . .	64
chambre de turbulence . . . . .	36	Le système <i>Common Rail</i> . . . . .	66
<b>3. Le circuit d'alimentation en air</b> . . . . .	<b>38</b>	Système d'alimentation d'un gros moteur	
Introduction . . . . .	38	Diesel de vedette . . . . .	70
Remplacement du filtre à air		Injecteurs et porte-injecteurs . . . . .	74
(petit moteur Diesel) . . . . .	39	<b>5. Le système électrique du moteur</b> . . . . .	<b>78</b>
Remplacement du filtre à air		Les bougies de préchauffage . . . . .	78
(gros moteur Diesel) . . . . .	39	Circuit électrique des bougies de	
Remplacement du filtre à air,		préchauffage montées en parallèle . . . . .	80
du reniflard du carter moteur		Système électrique d'un petit moteur	
(gros moteur Diesel) . . . . .	39	Diesel d'un voilier . . . . .	82
Système de suralimentation . . . . .	40	Centrale électrique . . . . .	84
Le turbocompresseur . . . . .	41	Témoin de pression d'huile de	
Le compresseur . . . . .	41	lubrification - alarme . . . . .	84
Le refroidisseur d'air . . . . .	41	Témoin de température de liquide de	
Le turbocompresseur et le refroidisseur		refroidissement - alarme . . . . .	84
de l'air d'admission . . . . .	42	Capteur de température du liquide de	
Contrôle du niveau d'huile		refroidissement . . . . .	84
du compresseur . . . . .	43	Capteur de régime . . . . .	85
		Électrovanne d'arrêt . . . . .	85
		Système électrique d'un gros moteur	
		Diesel d'une vedette . . . . .	86

<b>6. Le circuit de lubrification</b> . . . . .	<b>88</b>	Système de refroidissement d'un gros moteur Diesel de vedette . . . . .	120
Introduction . . . . .	88	Nettoyage du filtre d'eau de mer . . . . .	121
Diagramme du circuit de lubrification . . . . .	89	Vidange du circuit d'eau de mer . . . . .	121
Schémas de principe du circuit de lubrification . . . . .	90	Échange des anodes de zinc . . . . .	122
Le circuit de lubrification du moteur . . . . .	91	Nettoyage du circuit d'eau de mer sur un gros moteur Diesel de vedette . . . . .	123
Qualité d'un lubrifiant . . . . .	92	Remplacement de la turbine de pompe . . . . .	124
Éléments du circuit de lubrification d'un petit moteur Diesel de voilier . . . . .	93	Dépose de la pompe . . . . .	125
Circuit de lubrification d'un petit moteur Diesel de voilier . . . . .	94	Montage de la pompe . . . . .	125
La pompe à huile . . . . .	94	Contrôle du niveau du liquide de refroidissement . . . . .	126
Circuit de lubrification d'un gros moteur Diesel de vedette . . . . .	96	Vidange du circuit d'eau douce . . . . .	126
Thermostat du circuit d'huile . . . . .	98	Dysfonctionnement du système de refroidissement . . . . .	128
Réducteurs . . . . .	98	Remplacement de la courroie d'entraînement sur un petit moteur Diesel de voilier . . . . .	129
Contrôler le niveau d'huile d'un petit moteur Diesel de voilier . . . . .	100	<b>8. Le circuit d'échappement</b> . . . . .	<b>130</b>
Remplissage de l'huile d'un petit moteur Diesel de voilier . . . . .	100	Introduction . . . . .	130
Contrôler le niveau d'huile d'un gros moteur Diesel de vedette . . . . .	101	<b>9. La transmission</b> . . . . .	<b>132</b>
Remplissage de l'huile d'un gros moteur Diesel de vedette . . . . .	101	Principe du réducteur . . . . .	132
Vidange de l'huile d'un petit moteur Diesel de voilier . . . . .	102	Principe de l'inverseur . . . . .	133
Diesel de voilier . . . . .	102	Principe de la trolling valve . . . . .	134
Instructions d'installation du filtre à huile . . . . .	103	Principe de la ligne d'arbre . . . . .	135
Vidange de l'huile d'un gros moteur Diesel de vedette . . . . .	104	Principe de la transmission stern-drive . . . . .	136
Remplacement du filtre à huile et du filtre de dérivation d'un gros moteur Diesel de vedette . . . . .	105	Principe de la transmission IPS . . . . .	137
<b>7. Le circuit de refroidissement</b> . . . . .	<b>106</b>	La transmission Z-drive sur une vedette . . . . .	138
Introduction . . . . .	106	La transmission S-drive sur un voilier . . . . .	140
Schéma de principe du circuit ouvert d'eau de mer . . . . .	107	Contrôle du niveau d'huile dans l'inverseur . . . . .	142
Schéma de principe du circuit fermé . . . . .	107	Vidange de l'huile de l'inverseur d'un petit moteur Diesel de voilier . . . . .	143
Pourquoi utiliser un liquide de refroidissement et pas simplement de l'eau douce du robinet ? . . . . .	108	Vidange de l'huile de l'inverseur d'un gros moteur Diesel de vedette . . . . .	143
Le liquide de refroidissement . . . . .	109	<b>10. La maintenance du moteur</b> . . . . .	<b>144</b>
Système de refroidissement d'un petit moteur Diesel de voilier . . . . .	110	Introduction . . . . .	144
Le thermostat . . . . .	112	Règles de sécurité pendant les travaux de maintenance . . . . .	144
La pompe de circulation . . . . .	112	Schéma de maintenance pour un petit moteur Diesel de voilier . . . . .	146
La pompe d'eau de mer . . . . .	112	Schéma de maintenance pour un gros moteur Diesel de vedette . . . . .	147
L'échangeur de température . . . . .	112	Nécessité d'une surveillance permanente du moteur . . . . .	148
Nettoyage du filtre à eau de mer . . . . .	115	Surveillance des fumées du moteur pendant la marche . . . . .	149
Remplacement de la roue d'hélice de la pompe d'eau de mer . . . . .	115	Panne de moteur au démarrage . . . . .	150
Vidange du circuit d'eau de mer . . . . .	116	Le moteur s'arrête soudainement . . . . .	151
Nettoyage par rinçage du circuit d'eau de mer . . . . .	117	Le moteur manque de puissance . . . . .	151
Contrôle du niveau de liquide de refroidissement . . . . .	118	Le moteur « ne tourne pas rond » . . . . .	152
Vidange du liquide réfrigérant . . . . .	118	Le moteur « cogne » . . . . .	152
Remplissage du système de refroidissement . . . . .	119	Le moteur vibre . . . . .	152
Nettoyage de l'échangeur thermique . . . . .	119	Le moteur chauffe . . . . .	152
		Le moteur est « gourmand » . . . . .	152
		Pénétration de liquide de refroidissement dans le carter d'huile . . . . .	153
		Panne du système de transmission . . . . .	154
		Vibrations de l'appareil propulsif . . . . .	154