

Centurion 40s

*Manuel du propriétaire*

**Récépissé**

Nom du propriétaire : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Propriétaire du **Centurion 40s** n° \_\_\_\_\_

Certifie avoir réceptionné et pris connaissance des informations figurant dans le manuel du propriétaire livré avec le navire.

Le \_\_\_\_\_

Signature

Exemplaire à conserver par le propriétaire.

**Centurion 40s**

**Récépissé**

Nom du propriétaire : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Propriétaire du **Centurion 40s** n° \_\_\_\_\_

Certifie avoir réceptionné et pris connaissance des informations figurant dans le manuel du propriétaire livré avec le navire.

Le \_\_\_\_\_

Signature

Exemplaire à renvoyer à **Wauquiez International**  
ZI rue du Vertuquet  
59535 Neuville en Ferrain  
FRANCE



## Sommaire :

<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>6</b>
<b>2. FICHE D'IDENTITE DU NAVIRE</b>	<b>7</b>
<b>3. AMENAGEMENTS</b>	<b>9</b>
<b>4. PONT</b>	<b>11</b>
<b>5. GREEMENT ET PLAN DE VOILURE</b>	<b>12</b>
<b>6. CIRCUIT D'EAU DOUCE</b>	<b>16</b>
<b>7. CIRCUIT D'ASSECHEMENT</b>	<b>19</b>
<b>8. VANNES ET PASSES COQUE</b>	<b>21</b>
<b>9. CIRCUITS ELECTRIQUES</b>	<b>25</b>
<b>10. CIRCUIT GAZ</b>	<b>38</b>
<b>11. SYSTEME DE DIRECTION</b>	<b>40</b>
<b>12. MOTORISATION</b>	<b>41</b>
<b>13. MANUTENTION</b>	<b>43</b>
<b>14. MAINTENANCE ET ENTRETIEN</b>	<b>44</b>
<b>15. ENVIRONNEMENT</b>	<b>50</b>



## Typographie

### ATTENTION

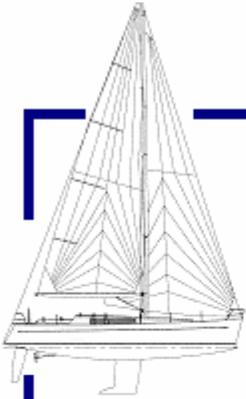
: Indique qu'un risque intrinsèque extrême existe qui résulterait dans une grande probabilité de mort ou de blessure irréparable si des précautions appropriées ne sont pas prises.

### Avertissement

: Indique qu'il existe un risque qui peut résulter dans les blessures ou la mort si des précautions appropriées ne sont pas prises.

### Danger

: Indique le rappel de pratiques de sécurité ou une attention apportée directement à des pratiques dangereuses qui pourraient résulter dans des blessures personnelles ou dans des dommages pour le bateau ou ses composants.



## Catégories de conceptions

### **A « en haute mer »**

Bateau conçu pour de grandes traversées, au cours desquelles les vents peuvent dépasser la force 8 (sur l'échelle de Beaufort) et la hauteur significative des vagues peut dépasser 4 m, et bateau largement autosuffisant. Les conditions anormales telles que les ouragans sont exclues.

### **B « au large »**

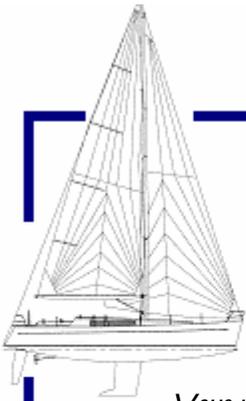
Bateau conçu pour des traversées au large des côtes, au cours desquelles les vents peuvent atteindre la force 8 (sur l'échelle de Beaufort) et la hauteur significative des vagues peut atteindre 4 m.

### **C « à proximité de la côte »**

Bateau conçu pour des traversées à proximité des côtes et dans de grandes baies, de grands estuaires, lacs et rivières, au cours desquelles les vents peuvent aller jusqu'à la force 6 comprise (sur l'échelle de Beaufort) et la hauteur significative des vagues peut atteindre 2 m.

### **D « en eaux abritées »**

Bateau conçu pour des traversées en eaux abritées, telles que de petites baies, petits estuaires, lacs, rivières et canaux, au cours desquelles les vents peuvent aller jusqu'à force 4 comprise (sur l'échelle de Beaufort) et les vagues peuvent atteindre une hauteur maximale de 0,5 m.



# 1. Introduction

*Madame, Monsieur,*

*Vous venez de prendre livraison de votre nouveau WAUQUIEZ, et nous tenons tout d'abord à vous remercier de la confiance dont vous nous honorez en ayant choisi un produit de notre marque.*

*Un WAUQUIEZ est fait pour durer : chaque bateau est l'objet de soins attentifs dans les moindres détails, depuis sa conception jusqu'à sa sortie de nos ateliers et sa mise à l'eau, afin qu'il vous apporte durant de nombreuses années les joies que vous en attendez.*

*Ce manuel a été établi pour vous aider à utiliser votre navire avec plaisir et en toute sécurité. Il contient les détails du navire sur ses installations et les informations relatives à son utilisation et à sa maintenance. Lisez-le attentivement et familiarisez-vous avec le navire avant de l'utiliser.*

*Si c'est votre premier navire ou si vous changez pour un type de navire avec lequel vous n'êtes pas familiarisé, pour votre confort et votre sécurité, assurez-vous d'obtenir une expérience de prise en main et d'utilisation avant d'assumer le commandement du bateau. Pour cela, votre concessionnaire, votre fédération nautique nationale ou votre club nautique seront très heureux de vous conseiller les écoles de mer locales et les instructeurs compétents.*

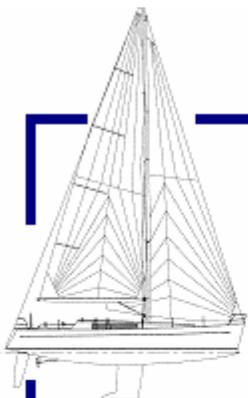
**Bon vent et bonnes navigations.**

*Au cours de leur carrière, nos bateaux sont régulièrement améliorés en fonction de notre expérience et de celle de nos clients, c'est pourquoi les caractéristiques de ce manuel du propriétaire ne sont pas contractuelles et peuvent être modifiées sans avis préalable et sans obligation de remise à jour.*

*De même, le présent ouvrage, à vocation générale, peut parfois énumérer certains équipements ou certains sujets, qui n'entrent pas dans le standard de votre bateau. En cas de doute, il conviendra de toujours vous reporter à l'inventaire de votre bateau.*

## Centurion 40s

Manuel du propriétaire



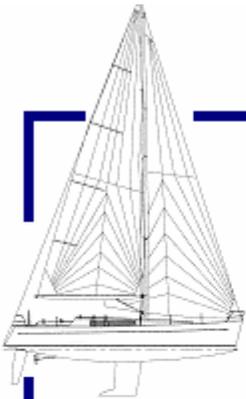
## 2. Fiche d'identité du navire

<b>Type</b>	<b>Centurion 40 S</b>
<b>Nom du constructeur</b>	Wauquiez International S.A.S.
<b>Catégorie de conception</b>	A
<b>N° d'organisme notifié</b>	0607

<b>Puissance moteur maxi autorisée</b>	42 kW
--	-------

<b>Longueur de coque</b>	12,55 m
<b>Largeur de coque</b>	3,85 m
<b>Tirant d'eau : GTE</b>	2,35 m
<b>PTE</b>	1,85 m
<b>Tirant d'air</b>	18,33 m

	<b>Standard</b>	<b>option</b>
<b>Capacité carburant</b>	220 L	
<b>Capacité eau douce</b>	400 L	
<b>Capacité batteries</b>	1 x 88 A + 2 x 140 A	1x140



## a) Devis de poids

CATEGORIES DE NAVIGATION	A 7 pers	B 8 pers	C 10 pers	D 10 pers
Bateau lège +(marge construction) :	8993	8993	8993	8993
Matériel de sécurité :	100	100	100	100
Voiles	70	70	70	70
<b>Déplacement lège</b>	<b>9163</b>	<b>9163</b>	<b>9163</b>	<b>9163</b>
Radeau survie :	70	70	70	70
Equipage :	490	560	700	700
Eau :	400	400	400	400
Carburant :	200	200	200	200
Equipement personnel :	210	240	300	300
<b>Equipement optionnel</b>	<b>666</b>	<b>666</b>	<b>666</b>	<b>666</b>
Equipement de Spi+ tangon	35	35	35	35
Climatisation :	80	80	80	80
Pilote automatique:	20	20	20	20
Gréement de spi:	10	10	10	10
Capote de roof:	20	20	20	20
Bimini top:	20	20	20	20
Frigoboat:	20	20	20	20
Déssalinisateur:	40	40	40	40
propulseur:	46	46	46	46
Chauffage:	25	25	25	25
Générateur	200	200	200	200
Marge équipement supplémentaire	150	150	150	150
<b>DEPLACEMENT EN CHARGE MAXI Kg</b>	<b>11199</b>	<b>11299</b>	<b>11499</b>	<b>11499</b>
<b>CHARGE MAXIMUM (Kg)</b>	<b>2000</b>	<b>2000</b>	<b>2000</b>	<b>2000</b>



### 3. Aménagements

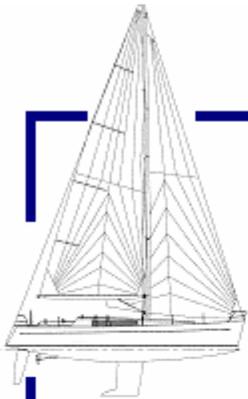
#### a) Evacuation en cas d'incendie

Le bateau est livré sans extincteur. L'application du règlement national de votre pays est sous votre responsabilité (nombre, capacité, type, emplacement).

Cependant, nous vous conseillons d'installer au moins un extincteur à moins de 5 mètres de chaque couchette, un à moins de 2 mètres de la buse d'extinction du compartiment moteur, un à moins de 2 mètres de tout appareil à flamme ouverte et un à moins de 1 mètre du poste de barre. Nous conseillons une capacité totale des extincteurs portables de 8A/64B, chaque appareil ayant au minimum une capacité de 5A/34B. Les extincteurs à CO2 doivent être dédiés aux feux de cuisine ou aux feux électriques.

De plus, il est de la responsabilité du propriétaire/utilisateur de :

- s'assurer que le matériel de lutte contre l'incendie est immédiatement accessible lorsque le bateau est occupé.
- d'indiquer aux membres de l'équipage :
  - l'emplacement et le fonctionnement du matériel de lutte contre l'incendie.
  - l'emplacement des orifices de décharge dans le compartiment moteur.
  - l'emplacement des trajets et sorties.

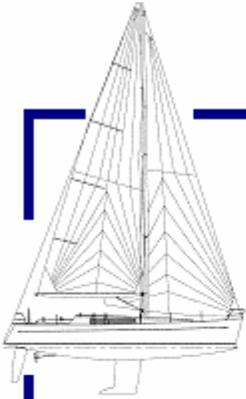


***Voir annexe 1 : Emplacement extincteur.***

<b><i>Rep</i></b>	<b><i>Désignation</i></b>
1	Emplacement extincteur
2	Position vannes d'arrêt alimentation fuel
3	Batterie service
4	Batterie moteur
5	Buse d'extinction moteur

***Voir annexe 2 : Position des ouvertures d'évacuation.***

<b><i>Rep</i></b>	<b><i>Désignation</i></b>
1	Position Coupe batteries
2	Evacuation recommandée



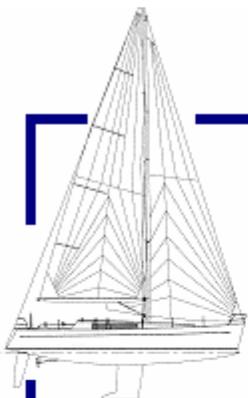
## 4. Pont

- Les lignes de vies peuvent être fixées sur les cadènes repliables.
- Veillez à fermer les panneaux et les hublots avant de partir en mer.
- En cas de mer forte, fermez le bateau avec sa porte et le panneau de descente pour éviter qu'une vague ne remplisse le bateau.

*Voir annexe 3 : Plan de pont.*

<i>Rep</i>	<i>Désignation</i>
1	Emplacement du radeau de survie
2	Taquets d'amarrage
3	Guindeau
4	Rails et chariots de génois
5	Cadènes de lignes de vie

Votre navire est pourvu d'une échelle de bain, celle-ci doit être accessible à tout moment pour la remontée d'éventuels hommes à la mer. Vérifiez régulièrement l'état de vos filières et chandeliers.



## 5. Gréement et plan de voile

### a) Caractéristiques du plan de voile

*Voir Annexe 4 : Plan de voile.*

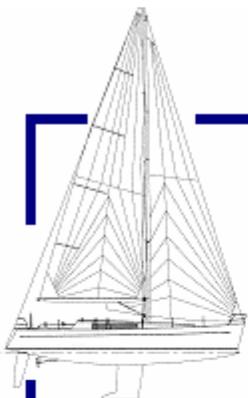
<b>Total (au près)</b>	102 m <sup>2</sup>
<b>Grand voile</b>	52 m <sup>2</sup>
<b>Génois (150%)</b>	50 m <sup>2</sup>
<b>Spi</b>	110 m <sup>2</sup>
<b>Spi asymétrique</b>	98 m <sup>2</sup>
<b>I</b>	15690 mm
<b>J</b>	4320 mm
<b>P</b>	15000 mm
<b>E</b>	5900 mm



## b) Caractéristiques du gréement dormant

*Annexe 5 : Gréement dormant (standard : Monotoron).*

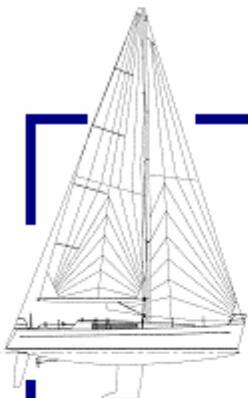
<b>Rep</b>	<b>Cable</b>	<b>Ø mm</b>	<b>Terminaisons références françaises</b>	
			<b>hautes</b>	<b>basses</b>
1	V1 (Hauban)	12	EO	ESF + CAGE 3/4 UNF
2	D1	10	EB	ESF + CAGE 5/8 UNF
3	V2 D3 (Hauban)	10	COQ5 + EB	EO (19) + CAVAL12
4	D2 (Inter)	7	EB	RSB
5	Etai	10	ECH	RSO + CAVAL
6	Pataras	8	EO	EO + LTT
7	Patte d'oie	7	EO	EO



## c) Fonctionnement des manœuvres

### Annexe 6 : Manœuvres.

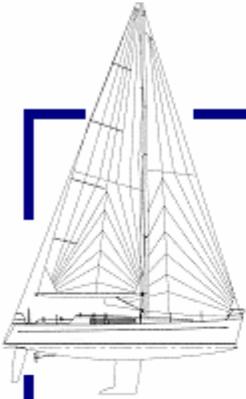
<i>Rep</i>	<i>équipement</i>	<i>Référence constructeur</i>
	Poules palan de GV :	
1a		H 2669 CARBO DEM $\varnothing$ 75
1b		H 1566 MR TRIPPLE + R + T $\varnothing$ 75
1c		H 2669 CARBO SEM $\varnothing$ 75
1d		H 2604 CARBO TRIPPLE + $\varnothing$ 57
1e		H 2630 CARBO TRIPPLE + R + T $\varnothing$ 57
	Poules hâle Bas de Bôme :	
2a		H 6059 SEM ESP $\varnothing$ 57
2b		H 6059 SEM ESP $\varnothing$ 57
2c		H 2600 CARBO $\varnothing$ 57
2d		H 2636 CARBO $\varnothing$ 40
2e		H 2636 CARBO $\varnothing$ 40
	Poules Manœuvres de Spi :	
3a		H 1950 BM SEM $\varnothing$ 57
3b		H 340 CARBO $\varnothing$ 29
3c		H 348 CARBO $\varnothing$ 29
3d		H 2636 CARBO $\varnothing$ 40
3e		H 2600 CARBO $\varnothing$ 57
3f		H 2600 CARBO $\varnothing$ 57



### ***Annexe 7 : Gréement courant roof.***

L'organisation du gréement courant au pied de mât et roof n'est qu'une des possibilités, qui n'est pas valable dans tous les cas de combinaison d'options.

<b><i>Repère cordage</i></b>	<b><i>Désignation</i></b>	<b><i>Repère renvoi associé</i></b>
1	Bosse enrouleur	H1
2	Ris 3	H2
3	Hale bas de bôme	H3
4	Drisse Génois	B1
5	Drisse Spi 1	B2
6	Ris1	B3
7	Drisse Spi 2	B4
8	Drisse GV	B5
9	Hale bas tangon	B6
10	Balancine tangon	H4
11	Ris 2	H5
12	Bordure GV	H6



## 6. Circuit d'eau douce

Le circuit d'eau douce alimente l'évier de la cuisine, les lavabos, les douches ainsi que la douchette de cockpit. Cette alimentation se fait, par une pompe électrique, précédée d'un filtre qu'il convient de nettoyer régulièrement.

L'eau chaude est fournie par un chauffe eau qui fonctionne soit par un échangeur thermique avec le refroidissement moteur soit par une résistance 220 V (110V en option).

Votre bateau peut-être équipé **en option** d'une pompe à pied dans la cuisine. Cette pompe à pied est alimentée soit en eau douce, soit en eau de mer. La sélection se fait par une vanne 3 voies située sous l'évier.

### a) Implantation du circuit d'eau douce et des réservoirs.

*Voir annexe 8.*

<i>Rep</i>	<i>Désignation</i>
R1	Réservoir eau avant 200 L
R2	Réservoir eau arrière bâbord 200 L
2	Chauffe eau 220 V 42 L, QUICK + MIT



## b) Circuit de distribution.

*Voir annexes 9 et 10.*

<i>Rep</i>	<i>Désignation</i>
A	Collecteur (LAIT. NICK. F15 X 21 3S/1E)
B	Groupe eau 12V (ITT + FILT + N. VASE (EN))
C1	Clarinette de distribution eau froide
C2	Clarinette de distribution eau chaude
1	Arrivée réservoir 1
2	Arrivée réservoir 2
3	Sortie vers le groupe d'eau
4	Sortie option pompe à pied
5	Entrée du groupe d'eau
6	Sortie du groupe d'eau
7	Entrée clarinette eau froide
8	Sortie vers lavabo salle de bain
9	Sortie vers douche
10	Sortie option vers douchette de pont
11	Sortie vers évier cuisine
12	Sortie vers chauffe eau
13	Sortie vers lavabo salle de bain
14	Sortie vers douche
15	Sortie vers cuisine
16	Entrée clarinette eau chaude



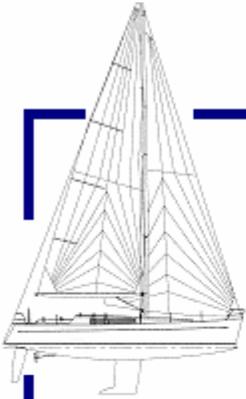
### ***Recommandations :***

**Ne jamais faire fonctionner une pompe électrique à vide sous peine de la détériorer irrémédiablement.**

Ne jamais enfoncer l'embout de remplissage d'eau profondément dans le tuyau de nable afin d'éviter toute surpression dans les circuits et surveiller le ou les événements par où refoulera le trop plein d'eau.

En cas d'inactivité prolongée, il faut purifier les réservoirs et les canalisations avec une solution d'acide acétique (vinaigre blanc).

L'évacuation de l'évier et des lavabos est assuré par des vannes passe coque, les fermer lorsque vous n'utiliser pas le circuit d'eau.



## 7. Circuit d'assèchement

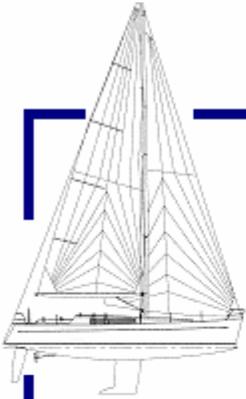
Prendre connaissance du fonctionnement et de la localisation des systèmes d'assèchement de votre bateau :

- Localisation de la pompe manuelle et du levier permettant de l'actionner.
- Localisation de l'interrupteur de mise en marche de la pompe de cale électrique et le fonctionnement des éventuelles vannes
- Assurez-vous que la crépine d'aspiration de la pompe ne soit pas obstruée.
- Nettoyez régulièrement la crépine d'aspiration à la gâte et le filtre du circuit dans le cas d'une pompe électrique.

### a) Pompes de cale électriques

La pompe de cale électrique, placée dans la gâte au niveau de la quille se déclenche soit par un contacteur automatique, soit par un bouton de déclenchement manuel placé sur le tableau électrique. La mise en marche de la pompe de cale est signalée par une alarme (buzzer sur le tableau électrique).

**NE JAMAIS FAIRE FONCTIONNER UNE POMPE ELECTRIQUE A VIDE SOUS PEINE DE LA DETERIORER IRREMIABLEMENT.**



Lorsque vous quittez le bord, après avoir coupé toutes les alimentations à l'aide des quatre coupe-batteries, vous pouvez laisser la pompe de cale « en veille » en mettant son disjoncteur en position ON (une très faible consommation due à la diode subsistera). En cas d'entrée d'eau, la pompe de cale se déclenchera automatiquement.

## b) Pompe de cale manuelle

**La pompe de cale manuelle est située dans le cockpit, sur la colonne de barre;** elle se manœuvre directement du cockpit en utilisant un levier rangé dans le coffre arrière tribord. Son débit théorique est de 0,7 L/coup.

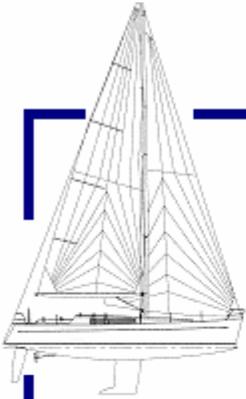
### Recommandations :

**Le système de pompes de cale n'est pas conçu pour le contrôle d'avaries de coque.**

**Vérifier le bon fonctionnement du circuit d'assèchement avant de partir en mer.**

VERIFIEZ LE FONCTIONNEMENT DES POMPES DE CALE A INTERVALLES REGULIERS.

DEBARRASSEZ LES POINTS D'ASPIRATION DES DEBRIS EVENTUELLEMENT ACCUMULES.



## 8. Vannes et passes coque

*Voir annexe 11 : Implantation des passes coque, événements et nables.*

<b>Rep</b>	<b>Désignation</b>
1	Evacuation évier cuisine
2	Aspiration wc
3	Evacuation pompe de douche
4	Evacuation lavabo
5	Evacuation WC
6	Evacuation holding tank
7	Event holding tank
8	Event réservoir eau
9	Perçage suivant type moteur
10	Evacuation pompe de cale manuelle
11	Evacuation pompe de cale électrique
12	Event fuel
13	Evacuation boîte à bouts
14	Nable fuel
15	Nable eau
16	Nable eaux usées

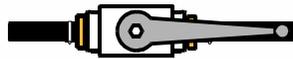
<b>Passes coque optionnels (non indiqués sur le schéma)</b>
Echappement groupe
Evacuation eau dessalinisateur
Evacuation eau groupe
Evacuation lave linge
Aspiration groupe
Aspiration dessalinisateur
Aspiration Eau de mer (pompe à pied)
Sondeur
Speedomètre
Aspiration refroidissement compresseur
Evacuation refroidissement compresseur



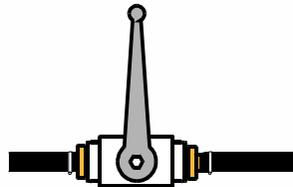
**Les toilettes pouvant être situées sous la flottaison, fermez systématiquement les vannes après chaque utilisation. Veillez à fermer les vannes non utilisées avant de partir en mer.**

A l'exception des évacuations de pompe de cale et des échappements moteurs ou groupe, tous les passes coques sont munis de vannes :

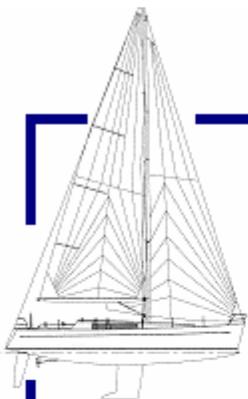
OUVERTURE ET FERMETURE DES  
VANNES :



OUVERT



FERME



## Réservoir de rétention des toilettes



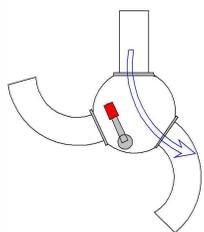
Votre CENTURION 40S est équipé de série d'un réservoir de rétention des toilettes ou Holding tank (positionné à l'avant gauche du réservoir arrière).

Par conséquent dans le respect de l'environnement et des autres plaisanciers, évitez toute décharge par inadvertance dans les zones réglementées. Pour ceci une vanne 3 voies vous permet d'opter soit pour le stockage de ces eaux dans le réservoir, soit pour l'évacuation par le passe coque (muni d'une vanne ¼ de tour) prévu à cet effet

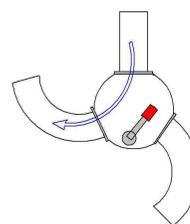
La vidange du réservoir s'effectue à quai par le nable d'évacuation. Les ports de plaisance sont désormais équipés de pompes prévues à cet effet.

### Utilisation de la vanne trois voies :

Evacuation par le passe coque



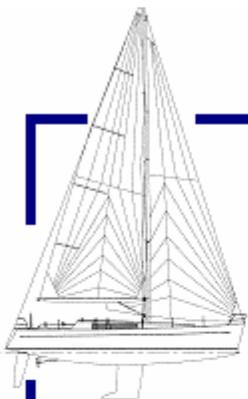
Stockage dans le réservoir





Suivant les zones de navigation, et les règles en vigueur dans ces zones, il est possible de vider le réservoir de rétention des toilettes en mer. Ceci est rendu possible par l'ouverture d'une vanne située sous l'assise de la cabine de douche :





## 9. Circuits électriques

### a) bilan électrique

Le bilan électrique proposé ci-dessous n'est qu'une estimation des performances de l'installation électrique embarquée.

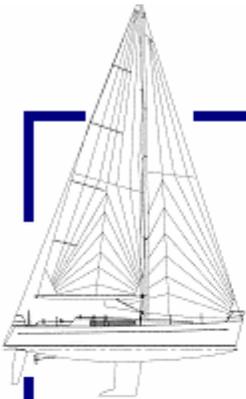
Il vous permettra d'évaluer la consommation des différents appareils électriques et d'adapter leur utilisation suivant votre mode de navigation, afin de garantir un fonctionnement optimal.

12 V	CONSOMMATION		
Appareils	Intensité (Ampère)	Utilisation <b>estimée</b> en heure sur 24 heures	Consommation en 24 heures (AH)
Eclairage	9	3	27
Feux de navigation	2,5	6	15
Eclairage compas	0,2	6	1,2
Projecteur de pont	1	0,2	0,2
Réfrigérateur	4	5	20
Pompe de cale	6,6	0,2	1,3
Pompe de douche	6,6	0,3	2
Groupe d'eau	4	1	4
Centrale navigation (3 appareils)	0,2	24	4,8
Pilote auto (veille)	0,3	5	1,5
VHF émission (25 watts)	6	0,08 (5 minutes)	0,5
VHF stand by	0,1	24	2,4
Total			80 A H



## b) Circuit électrique 12V : Instructions de sécurité

- **Ne jamais travailler sur une installation électrique sous tension.**
- **Ne jamais modifier une installation. Faire appel à un technicien qualifié en électricité marine.**
- **Les batteries doivent être soigneusement arrimées.**
- **Pour éviter un court circuit entre les deux pôles de la batterie, ne pas stocker d'objets conducteurs à proximité des batteries (outils métalliques,...).**
- **Ne jamais modifier les caractéristiques des appareils de protection contre les surintensités.**
- **Ne jamais installer ou remplacer du matériel ou des appareils électriques par des composants excédant l'ampérage du circuit.**



## c) Circuit électrique 110V – 220V: instructions de sécurité

Le bateau est équipé d'un circuit 220V (ou 110V en option). Il convient de suivre les mesures suivantes pour éviter les risques de chocs électriques et d'incendie :

- **Ne jamais travailler sur l'installation sous tension.**
- **Ne pas faire tremper les prises du câble bateau / quai dans l'eau**

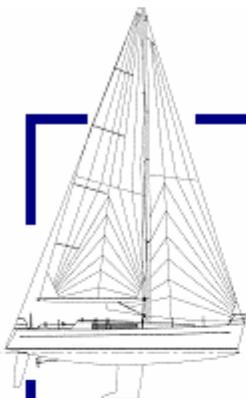
Coupez l'alimentation du quai au niveau du dispositif de sectionnement installé à bord avant de brancher ou de débrancher le câble d'alimentation bateau / quai.

Ne pas modifier les raccords du câble d'alimentation bateau / quai. N'utiliser que des raccords compatibles.

## d) Câblage batterie et tableau électrique

*Voir annexe 12 : câblage batterie.*

<i>Rep.</i>	<i>Désignation</i>
1	Coupe batterie négatif
2	Coupe batterie moteur
3	Coupe batterie service
4	Coupe batterie puissance
5	Chargeur



<i>Rep.</i>	<i>Désignation</i>
6	Répartiteur de charge
7	Shunt
8	Batterie moteur
9	Batterie service

Le circuit électrique 12 Volt du CENTURION 40S est alimenté par deux batteries séparées alimentées par l'alternateur moteur via un répartiteur de charge et un chargeur (90-230V) 25 A (40 A en option).

- Parc batterie moteur : 1 batterie 12V de 80 A
- Parc batterie service : 2 batteries 12 V de 140 A

L'alimentation des circuits batteries est commandée par des coupe-batterie situés :

- 1 Coupe-batterie négatif général (noir)
- 1 coupe-batterie moteur (rouge)
- 1 coupe-batterie service pour les fonctions du tableau électrique sauf pompe de cale

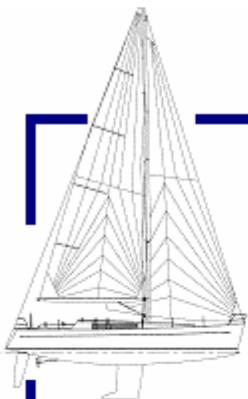
Les différents appareils électriques sont commandés et protégés par des disjoncteurs électriques sur le tableau électrique à l'exception des appareils de forte puissance : Guindeau, winchs électrique, enrouleur électrique, propulseur, dont les disjoncteurs se trouvent derrière le tableau.

Au port ou lorsque vous quittez le bord pensez à couper le coupe batterie puissance afin d'éviter tout usage inadapté des winchs et enrouleurs.



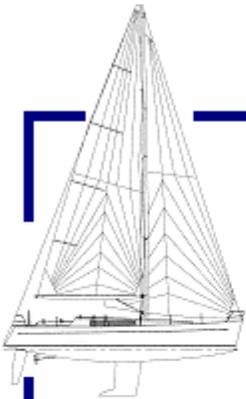
**Voir annexe 13 : Schéma électrique 12V.**

<b>Équipement</b>		<b>Repère</b>
<b>Tableau électrique</b>	<b>Disjoncteur associé</b>	<b>A</b>
Feu de route	d1	1
Feu de mouillage	d2	2
Feu de hune	d3	3
Feu de pont	d4	4
Feu tricolore	d5	5
Eclairage compas	d6	6
Centrale navigation	d7	7
Pilote automatique	d8	8
V.H.F	d9	9
TV / Stereo	d10	10
Réfrigérateur	d11	11
Conservateur	d12	12
Pompe de cale	d13	13
Prises DC 12 V	d14	14
Groupe d'eau	d15	15
Electrovanne de gaz	d16	16
Eclairage cabine	d17	17
Eclairage tableau		19
Test batteries		20
Voltmètre		21
Ampermètre		22
Shunt		23
Positif tableau		24



Négatif tableau		25
<b>Bornier de raccordement</b>		<b>B</b>
Shunt pôle +		26
Shunt pôle -		27
Test batterie moteur		28
Jauge 1 eau		29
Jauge 2 eau		30
Alarme		31
<b>Faisceaux intérieurs</b>		<b>C</b>
<b>Câblage batteries</b>		<b>D</b>
Batteries service		101
Batterie moteur		102
Répartiteur		103
Chargeur		104
Shunt		105
Négatif commun		106
démarrreur		107
Alternateur		108
Tension référence pour alternateur moteur Volvo		109
Alimentation tableau électrique		110

Le shunt (repère 105) doit être câblé sur le – de la batterie. S2 au pôle – et S1 au pôle +. Toute inversion entraîne la destruction de l'appareil de mesure.



## e) Implantation des luminaires et appareils 12

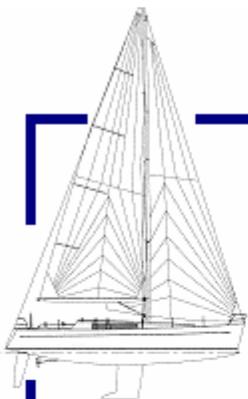
*Voir :*

*Annexe 14 : implantation des faisceaux de coque 12V.*

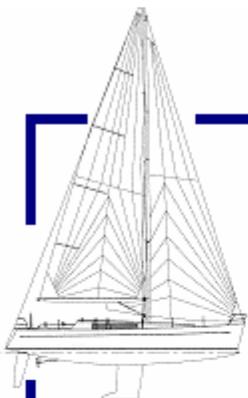
<i>Repère</i>	<i>désignation</i>
A	Bornier
B	Clés
C	Batteries

*Annexe 15 : numérotation faisceau électrique 12 V coque.*

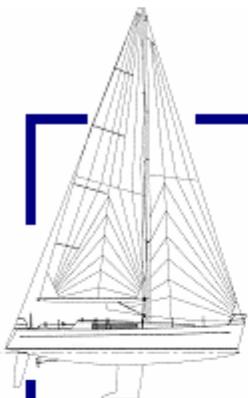
<i>Repère</i>	<i>désignation</i>
1	Eclairage proue
S1	Shunt pôle + batterie moteur
S2	Shunt pôle - batterie moteur
T1	Test batterie moteur
4	Feu de mouillage
5	Feu de hune
6	Feu de pont
7	Feu tricolore
8	Négatif commun
9	Eclairage compas
10	Feu de poupe
11	Réfrigérateur
13	Pompe groupe d'eau douce
14+B	Alimentation disjoncteur Pompe de cale



14+Ppe	Pompe de cale
14-	Négatif pompe de cale
14.1+	Déclencheur pompe de cale
16	Pompe de douche
161	Interrupteur pompe de douche
17	Electrovanne gaz
18C+	Relais ventilateur moteur
18R	Alimentation relais ventilateur moteur
18C-	Ventilateur moteur clés
20	Jauge eau réservoir 1
21	Jauge eau réservoir 2
24	Jauge fuel
27	Autoradio
270	Mémoire autoradio
271	Haut parleur carré arrière bâbord
272	Haut parleur carré avant bâbord
273	Haut parleur cockpit bâbord
274	Haut parleur cockpit tribord
279	Antenne radio
471	Eclairage indirect cuisine
49	Lampe de table à carte
451	Applique carré avant bâbord
30	Eclairage placard
301	Liseuse carré avant bâbord
302	Liseuse carré avant tribord
303	Coiffeuse tribord
452	Applique carré avant tribord
79	Eclairage compartiment technique
511	Liseuse bâbord cabine arrière tribord
791	Eclairage compartiment moteur

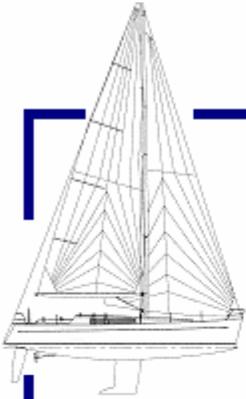


512	Liseuse tribord cabine arrière tribord
96a	Alimentation pilote automatique
96	Pilote automatique
961	Clutch pilote
98	Electronique
981	V.H.F
G	Alimentation guindeau
i32	Interrupteur plafonniers cabine avant
i40	Interrupteur plafonniers carré
i47	Interrupteur plafonniers cuisine
i48	Interrupteur plafonnier table à carte
i50	Interrupteur cabine arrière bâbord
i58	Interrupteur éclairage équipé salle de bain arrière bâbord
i59	Interrupteur plafonnier salle de bain arrière bâbord
iz6	Interrupteur éclairage de plinthes
Z61	Eclairage de plinthes
Z62	Eclairage de plinthes
Z63	Eclairage de plinthes
Z71	Prise 12 V
TA	Alimentation tableau électrique
Z4	congélateur



## **Annexe 16 : numérotation faisceau électrique 12 V pont.**

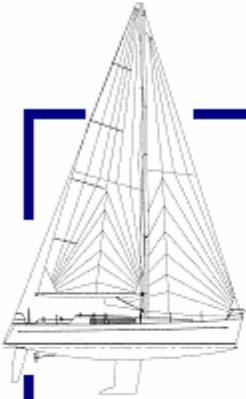
<b>Repère</b>	<b>désignation</b>
32	Plafonnier bâbord cabine avant
33	Plafonnier tribord cabine avant
40	Plafonnier arrière bâbord carré
41	Plafonnier avant bâbord carré
42	Plafonnier avant tribord carré
43	Plafonnier arrière tribord carré
47	Plafonnier avant tribord cuisine
47a	Plafonnier arrière tribord cuisine
48	Plafonnier table à carte
50	Plafonnier cabine arrière tribord
59	Plafonnier salle de bain arrière bâbord
471	Réglette arrière tribord cuisine
472	Réglette avant tribord cuisine



## f) Implantation circuit 220V / 110V

- Ne pas modifier l'installation électrique du bateau ni les schémas pertinents. Il convient que l'installation, les modifications et l'entretien soient effectués par un électricien qualifié en électricité marine. Contrôler le système au moins tous les deux ans.
- Déconnecter les raccords d'alimentation bateau lorsque le système n'est pas utilisé
- Relier les boîtiers ou enveloppes métalliques des appareils électriques installés au conducteur de protection du bateau (conducteur vert, ou vert à bande jaune).
- Utiliser des appareils électriques à double isolation ou mis à la terre
- Si l'indicateur de polarité inverse est activé, ne pas utiliser l'installation électrique. Rectifier l'erreur de polarité avant d'utiliser l'installation électrique du bateau.

- **Ne pas laisser l'extrémité du câble d'alimentation bateau / quai pendre dans l'eau. Il peut en résulter un champ électrique susceptible de blesser ou de tuer des nageurs situés à proximité.**
- **Pour réduire les risques de choc électrique et d'incendie:**
  - ✓ Couper l'alimentation à quai au niveau du dispositif de sectionnement installé à bord avant de brancher ou de débrancher le câble d'alimentation bateau / quai.
  - ✓ Brancher le câble d'alimentation bateau / quai dans le bateau avant de le raccorder à la prise du quai.
  - ✓ Débrancher le câble d'alimentation bateau / quai d'abord au niveau de la prise du quai.
  - ✓ Si l'indicateur de polarité inverse est activé, débrancher immédiatement le câble.
  - ✓ Bien fermer la protection de l'entrée d'alimentation à quai.
- **Ne pas modifier les connexions du câble d'alimentation bateau / quai; n'utiliser que des connexions compatibles.**

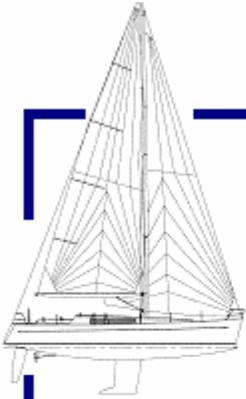


***Voir annexe 17 : Faisceau et appareil 220V (110V).***

<b>REP.</b>	<b>DESIGNATION</b>
100	Prise de quai (26)
110	Chauffe eau (23)
140	Chargeur (22)
200	Prise 2P+T salle de bain ar. Babord
201	Prise 2P+T table à carte
202	Prise 2P+T cuisine
203	Prise 2P+T cab ar. Tribord
204	Prise 2P+T cabine avt.coiffeuse

Le bateau est équipé en standard d'un circuit 220 V alimenté par une prise de quai. Un générateur peut également être installé à bord.

SUR LE TABLEAU ELECTRIQUE UN SELECTIONNEUR VOUS PERMET DE CHOISIR LA SOURCE D'ALIMENTATION.

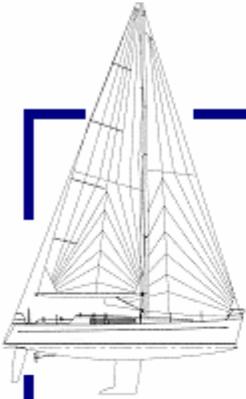


## g) Gaines d'options

Votre bateau est équipé de 3 gaines d'options (munies de messagers) :

- 1 gaine de la table à carte vers l'avant.
- 1 gaine de la table à carte vers le pied de mat.
- 1 gaine de la table à carte vers le coqueron arrière.

***Annexe 18 : Implantation des gaines d'options.***



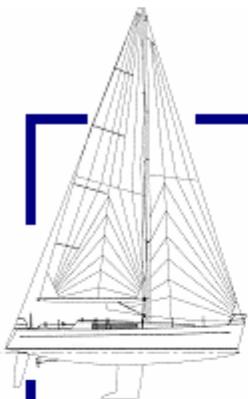
## 10.Circuit gaz

*Voir annexe 19 : Circuit gaz.*

<i>Rep</i>	<i>Désignation</i>
1	Boite à gaz
2	Kit de connexion
3	Tube cuivre
4	Tube PVC
5	Robinet d'arrêt
6	Réchaud

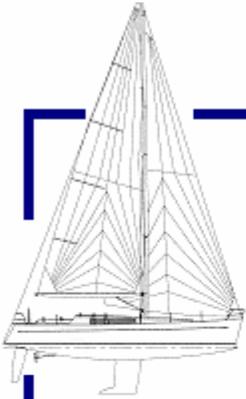
- **N'installez pas de matériaux inflammables au-dessus du réchaud (rideaux, papiers, serviettes, etc.)**
- **Ne jamais laisser le navire sans surveillance lorsque les appareils fonctionnant au gaz ou à l'alcool sont en service.**

**En cas d'odeur de gaz ou d'extinction accidentelle des flammes (bien que l'arrivée de gaz soit coupée automatiquement en cas d'extinction de la flamme) fermez les robinets et créer un courant d'air pour évacuer les gaz résiduels. Rechercher l'origine du problème.**



- **Ne pas utiliser les appareils de cuisson pour chauffer les locaux.**
- **Les appareils brûlant du combustible consomment l'oxygène de la cabine et rejettent les produits de combustion dans le bateau. Il est nécessaire de ventiler le bateau lorsque les appareils de cuisson au gaz sont en service.**
- **Ne pas obstruer les aérations du bateau.**
- **S'assurer que les robinets des brûleurs sont fermés avant d'ouvrir celui de la tuyauterie et de la bouteille.**
- **Fermer le robinet de tuyauterie d'alimentation et les robinets des bouteilles lorsque les appareils ne sont pas en service.**
  
- Ne pas obstruer l'accès aux composants du circuit de gaz notamment aux robinets (bouteilles et gazinière).
- Les tuyaux souples reliant la bouteille à une extrémité du circuit et le réchaud à l'autre, doivent être changés en fonction des règlements en vigueur dans votre pays. Utiliser uniquement des tuyaux aux normes de votre pays.
- Ne pas utiliser les logements des bouteilles de gaz pour stocker d'autres équipements.
- Faire attention à ne pas détériorer le filetage de la bouteille sur lequel se monte le détendeur. Vérifier l'état du détendeur tous les ans et le changer si nécessaire. Utiliser un détendeur identique à ceux installés.
- Veiller à ce que les robinets des bouteilles vides soient fermés et débranchés.

NE PAS UTILISER DE SOLUTION A BASE D'AMMONIAC POUR LE NETTOYAGE OU LE REPERAGE D'UNE FUITE.



## 11. Système de direction

***Voir annexe 20 : Plan du système de direction.***

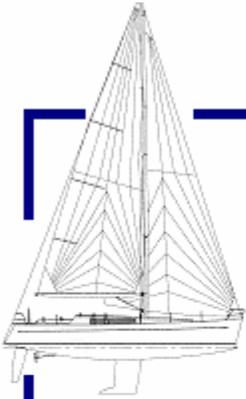
Rep	Désignation
1	Secteur
2	Tube de jaumière
3	Mèche
4	Réa de renvoi
5	Bague tube de jaumière
6	Drosse
7	Barre franche de secours

**Vérifier au moins une fois l'an la bonne tension des drosses (le câble ne doit pas sortir des gorges du secteur).**

**Le bateau est pourvu d'une barre franche de secours, assurez-vous qu'elle est accessible à tous moments.**

***Utilisation de la barre franche de secours :***

- Ouvrez le nable situé derrière la colonne de barre à l'aide d'une manivelle de winch, enfoncez la barre franche de secours dans l'empreinte située sur la tête de mèche.
- Faites au moins une fois un essai factice avant de devoir l'utiliser dans un moment où l'improvisation n'aura pas sa place. En mer, l'anticipation est notre meilleur allié.



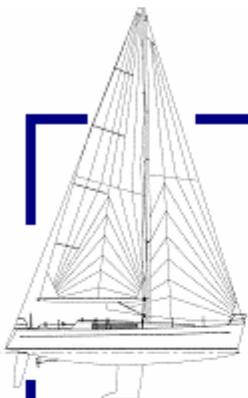
## 12. Motorisation

Le Centurion 40s est équipé selon les versions d'un moteur :

- ✓ VOLVO MS25S 55 CV
- ✓ YANMAR 4JH3CE 56CV
- ✓ VOLVO 2040 40 CV

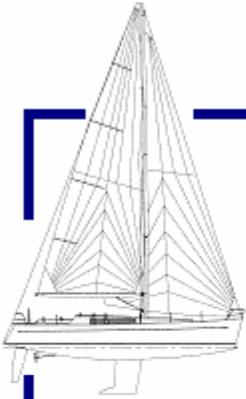
*N.B. Pour L'utilisation et L'entretien du moteur se reporter À la notice du fournisseur.*

- **Arrêtez le moteur et ne fumez pas pendant le remplissage du réservoir de carburant.**
- **Avant chaque démarrage :- vérifiez que la cale moteur est propre et sèche. Toute présence de carburant dans les fonds doit vous y faire renoncer.**
- **Les carburants stockés hors des réservoirs (nourrices, jerricanes,...) doivent être rangés dans un local ventilé.**
- **Localisez la buse d'extinction du compartiment moteur.**
- **Assurez-vous que la vanne de prise d'eau du circuit de refroidissement est ouverte, et qu'il y a bien de l'eau qui sort de l'échappement du moteur.**



***Voir annexes 21 et 22: Plan motorisation.***

Rep	Désignation
1	Buse extinction moteur
2	Conduits aération moteur (air froid)
3	Conduits aération moteur (air chaud)
4	Vanne de fermeture aspiration fuel
5	Filtre à gasoil
6	Nable de remplissage fuel
7	Event réservoir gasoil
8	Filtre eau de mer
9	Prise d'eau moteur (sur l'embase du sail drive)
10	Pot à eau
11	Tuyau échappement moteur



## 13.Manutention

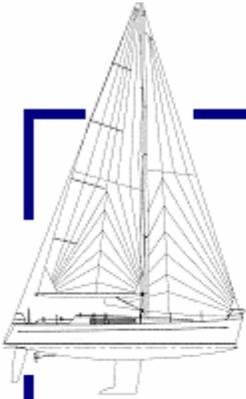
***Voir annexe 23 : Positionnement conseillé des sangles.***

Avant tout grutage, vérifier que la sangle arrière est bien passée sous le safran.

Une fois celui-ci franchi, remonter la sangle jusqu'à la coque et la faire coulisser lentement jusqu'à être situé au milieu des deux winch du cockpit, pour ne pas suspendre le bateau par l'hélice !

En ce qui concerne la sangle avant, celle-ci doit venir à hauteur du panneau de pont sur la plage avant, comme indiqué sur l'annexe 22.

Il est également important de retirer le speedo afin de ne pas le détériorer lors du grutage. De même, il est préférable de ne pas positionner les sangles devant un chandelier, celui-ci risquant d'être déformé lors de la manutention.



## 14. Maintenance et entretien

Votre bateau représente un capital important qui, compte tenu de son environnement particulièrement agressif, nécessite un entretien spécifique et régulier. Par ailleurs, bon nombre d'accidents sont dus à la négligence et au manque d'entretien. Ces deux raisons, la préservation du capital et la sécurité, doivent vous faire prendre conscience de l'importance que revêt l'entretien régulier et minutieux de votre bateau.

**Les quelques conseils ci-dessous et vos notes personnelles vous y aideront.**

### a) La coque

En stratifié de polyester renforcé verre, elle est réalisée avec des produits de haute qualité. Il serait faux cependant de prétendre qu'elle gardera à vie son état d'origine si on ne lui accorde pas un minimum de soin.

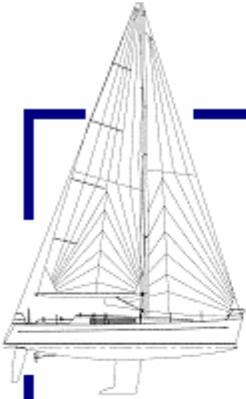
Le gel coat est sensible aux coups et rayures qu'il pourrait recevoir lors de manœuvres. Ayez toujours un équipier prêt à placer un pare battage à l'endroit utile.

Il sera utile de passer la coque et le pont, aussi souvent que possible, au jet d'eau douce.

#### ***Préparation de la coque :***

Au préalable, vous pouvez appliquer sur le gel coat une peinture époxydique qui protégera la carène (les œuvres vives) de votre bateau contre les agressions naturelles du milieu marin.

De plus, la carène doit être recouverte d'une peinture de protection antifouling empêchant l'adhérence de la végétation marine.



Lors de l'application de l'antifouling, attention à ne pas peindre les anodes, têtes des instruments électroniques et de ne pas obstruer les crépines des prises d'eau, en particulier, celles du système de refroidissement du moteur.

Dans tous les cas, dégraisser la carène et effectuer un léger ponçage manuel avec un papier à l'eau de grain 400 ou plus.

## b) Entretien

Pour maintenir un bon aspect de gel coat de votre bateau, un entretien préventif et régulier de celui-ci est nécessaire. Pour cela, n'hésitez pas à consulter votre concessionnaire qui vous conseillera sur les méthodes et les produits les plus appropriés à utiliser.

## c) Pont

- Rincer régulièrement à l'eau douce le pont et l'accastillage.
- Brosser régulièrement le pont à l'aide d'un détergent liquide doux.

### ***Accastillage :***

- Lubrifier régulièrement les poulies, réas, ridoirs, winchs, guindeau, rails, chariots, etc. avec une graisse ou huile légère.
- Polir avec une pâte appropriée les aciers inoxydables qui peuvent présenter des petites piqûres ou alvéoles d'oxydation sans importance.



### ***Les boiseries extérieures en teck :***

- Brosser à l'eau les boiseries.
- Les boiseries en teck n'ont besoin d'aucune protection particulière. Un simple ponçage au papier de verre fin permet de rajeunir l'aspect du teck.
- Ne pas laver le teck au pulvérisateur d'eau à haute pression

### ***Les plexiglas :***

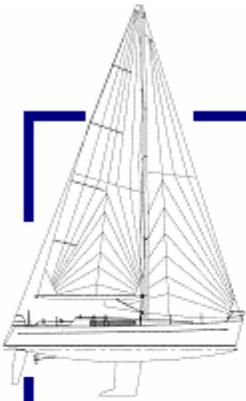
Rincer à l'eau douce. Nettoyer à l'aide d'une éponge et d'un produit ménager pour vitres. Ne jamais y appliquer d'acétone.

### ***Le Gouvernail :***

Chaque année, faites vérifier l'ensemble du système de l'appareil à gouverner.

## **d) Intérieur**

- Chaque fois que le temps le permet, aérez et ventilez votre bateau, retirez les planchers, les coussins, les dessus de couchettes et placez les verticalement quand vous quittez le bateau.
- Veillez à la propreté et à l'assèchement des fonds.
- Rincez à l'eau douce avec un détergent liquide les boiseries intérieures qui sont vernies dans la plupart de nos bateaux, puis polir avec une peau de chamois.



Le nettoyage et l'entretien des tissus, des coussins ou des habillages de votre bateau varient selon les matériaux utilisés, aussi consultez un professionnel avant toute intervention.

### ***Circuit d'eau douce :***

Il est possible de stériliser les réservoirs à l'aide de pastilles de CLANAZONE disponibles en pharmacie. En cas d'inactivité prolongée, rincez les réservoirs et canalisations avec de l'eau vinaigrée.

### ***Installation Moteur :***

- Faites vérifier et entretenir l'ensemble du système de propulsion par un professionnel et reporter vous à la notice du fabricant du moteur fournie avec votre bateau.
- Tenir le réservoir de carburant le plus plein possible pour éviter la formation de condensation.

## **e) Gréement**

Une inspection annuelle du gréement courant et dormant est indispensable, profitez en pour en faire l'entretien. Rincez soigneusement à l'eau douce le gréement courant après chaque saison.

---

## **f) Voiles**

Chaque fois que cela sera possible, rincer les voiles à l'eau douce et laissez les sécher. Les voiles craignent eau et soleil, aussi, dégréez les chaque fois que vous le pouvez.



## g) L'hivernage

### Désarmement :

- Débarquez tous les documents de bord, les cordages non utiles à l'amarrage, les vivres, les vêtements, le matériel de sécurité, les batteries, la bouteille de gaz, etc.
- Faites réviser le matériel de sécurité (se référer aux fréquences de révisions données par les fabricants)
- Profiter du désarmement pour procéder à un inventaire complet de votre bateau.

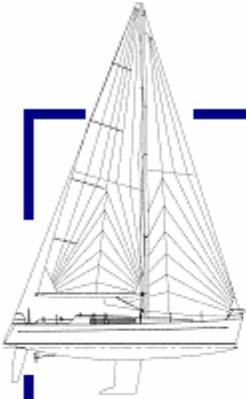
### Protection et entretien :

#### *Intérieur :*

- Vidanger les canalisations d'eau douce et les rincer à l'eau vinaigrée.
- Fermer les vannes de prise d'eau (sauf si votre bateau est mis à terre), rincer et vidanger les cuvettes et pompes des WC.
- Rentrer les têtes de sondeur et de speedomètre.
- Assécher et nettoyer méticuleusement toutes les cales.
- Placer les planchers, les coussins et les dessus de couchettes verticalement pour favoriser l'aération des compartiments.

#### *Extérieur :*

- Rincer abondamment la coque, le pont et l'accastillage, graisser toutes les pièces mécaniques et mobiles.
- Protéger votre bateau avec des pare battages et assurez-vous qu'il est bien amarré.
- Bloquer le gouvernail.



### **Moteur :**

La mise en hivernage du moteur relève de la compétence d'un professionnel. Elle sera différente selon que le bateau reste à flot ou est mis à terre.

### **Remarque :**

L'ENSEMBLE DE CES PRECONISATIONS NE CONSTITUE PAS UN CHECKLIST EXHAUSTIF, VOTRE CONCESSIONNAIRE SAURA VOUS CONSEILLER ET PROCEDER A L'ENTRETIEN TECHNIQUE DE VOTRE BATEAU.



## 15. Environnement

- Ne rejetez pas les huiles de vidanges à la mer,
- Lors du remplissage des réservoirs, prenez toutes les précautions pour éviter le débordement des hydrocarbures,
- Au port, n'utilisez pas les sanitaires du bateau s'ils ne sont pas équipés de réserve de déchets organiques,
- L'utilisation de détergent contribue à la détérioration de la faune et de la flore marines, choisissez pour vos nettoyages des produits entièrement biodégradables,
- Ne jetez pas de sac plastique et de poubelles en mer, utiliser les poubelles prévues à cet effet lors de vos escales.



## Charte pour la mer et les rivières

*L'eau est un milieu vivant, fragile.  
C'est aussi une ressource précieuse.*

Pour protéger ce milieu,

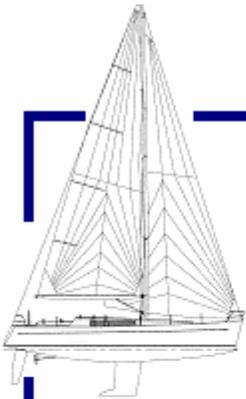
- Je respecte la mer et les rivières, je n'aborde pas les sites protégés, je limite ma pêche aux espèces et tailles autorisées, j'observe les animaux sans les toucher ni les déranger.
- Avant de mouiller, je m'informe de la nature du fond pour éviter sa dégradation. De préférence, j'utilise les bouées d'amarrage.
- Je dépose mes déchets ménagers dans les containers et mes déchets toxiques, solides et liquides à la déchetterie portuaire.
- J'utilise les installations sanitaires portuaires. Je vidange mon bac à eaux noires dans les stations de pompage. J'utilise les produits détergents les plus respectueux de l'environnement.
- Je m'assure que toute opération d'entretien (bateau, matériel, équipement) est effectuée dans le respect de l'environnement. Je manipule avec précaution tous les liquides susceptibles de polluer lors de leur transvasement.

1999



# Centurion 40s

Manuel du propriétaire



Au service des plaisanciers et des professionnels de la mer

**Les sauveteurs en mer veillent...**

Tous les marins savent qu'on ne badine pas avec la grande bleue...Malgré les progrès considérables réalisés en matière de sécurité par les constructeurs de bateaux, un évènement de mer est toujours possible et vous pouvez avoir un jour besoin des sauveteurs en mer.

A toute heure du jour et de la nuit, 7 jours sur 7, 3500 bénévoles sont prêts à appareiller dans la demi-heure pour aller porter secours à ceux qui sont en difficulté... et cela parfois au péril de leur propre vie !

C'est grâce au maillage très serré de ses 255 stations en France et dans les D.O.M. que les sauveteurs en mer assurent aujourd'hui près de 50% du sauvetage en France.

**En mer vous pouvez avoir besoin d'eux, à terre ils ont besoin de vous...**

Le sauvetage des vies humaines est gratuit mais les moyens mis en œuvre coûtent cher. Les sauveteurs en mer, qui se recrutent de plus en plus parmi les plaisanciers, ont besoin de vous pour entretenir, moderniser et remplacer leurs moyens nautiques (1 canot tout temps coûte près de 1M€).

Venez donc soutenir ou même rejoindre ces marins, hommes et femmes, désintéressés, discrets et efficaces : prenez contact avec le responsable de la station la plus proche du port d'attache de votre ou avec notre siège à Paris.

Quelques conseils entre marins :

- Avant de prendre la mer, informez vos proches de vos intentions
- Renseignez vous sur les conditions locales (météo, courant, etc. )
- Possédez des moyens radio VHF fiables et contrôlez-les
- Faites porter un gilet de sauvetage aux enfants

**UNE VIE HUMAINE N'A PAS DE PRIX...,  
UN CANOT DE SAUVETAGE EN A UN !**

LES SAUVETEURS EN MER (S.N.S.M.)

Siège social : 31, cité d'Antin 75009 Paris

Tel : 01.56.02.64.64 – Fax : 01.56.02.64.63 – Email : [www.snsn.com.fr](http://www.snsn.com.fr)

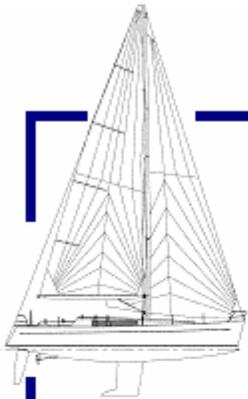
✂ .....

Je soutien la S.N.S.M. et j'adhère !

Je joins un chèque de :  20€ -  45€(donateur) -  380€(bienfaiteur)

Un reçu de déductibilité fiscale me sera adressé avec la carte et l'autocollant de membre

NOM.....PRENOM.....  
 ADRESSE.....  
 TELEPHONE.....E-MAIL.....



## Sommaire des annexes :

(remarque : le numéro de page correspond au numéro d'annexe)

- 1 - Emplacement extincteur
- 2 - Position des ouvertures d'évacuation
- 3 - Plan de pont
- 4 - Plan de voileure
- 5 - Gréement dormant
- 6 - Manoeuvres
- 7 - Gréement courant roof
- 8 - Implantation circuit d'eau douce et réservoirs
- 9 - Circuit de distribution
- 10- Circuit de distribution
- 11- Implantation des passes coque, événements et nables
- 12- Câblage batterie
- 13- Schéma électrique 12 V
- 14- Implantation des faisceaux de coque 12 V
- 15- Numérotation faisceaux électriques 12 V
- 16- Numérotation faisceaux électriques 12 V pont
- 17- Faisceaux et appareils 220 V
- 18- Implantation des gaines d'options
- 19- Circuit gaz
- 20- Plan du système de direction
- 21- Plan motorisation
- 22- Plan motorisation
- 23- Positionnement conseillé des sangles