

S P E C I F I C A T I O N S

RELATIVES A UN CABOTEUR EN ACIER A MOTEUR DE 150 TONNES

DE PORT EN LOURD

POUR

L'ORGANISATION POUR LA MISE EN VALEUR DU FLEUVE SENEGAL

NATIONS UNIES

New York, 1974

I N D E X

PREMIERE PARTIE: DISPOSITIONS GENERALES

	<u>Pages</u>
1 Description générale	1
2 Caractéristiques principales.....	2
3 Dispositions générales	3
4 Classification, règlements et certificats	3
5 Matériaux et finition.....	4
6 Assiette et stabilité.....	5
7 Plans et livres d'instruction.....	6
8 Epreuves et essais.....	7

DEUXIEME PARTIE: COQUE

Chapitre 1. Construction de la coque

1 Oeuvres d'acier en général.....	9
2 Quille.....	9
3 Etrave.....	9
4 Structure de l'arrière.....	9
5 Quilles de roulis.....	10
6 Puits aux chaînes.....	10
7 Gouvernail.....	10
8 Membrures.....	10
9 Doubles-fonds.....	10
10 Cloisons.....	11
11 Ballasts.....	11
12 Barrots.....	11
13 Ponts.....	11
14 Bordé de coque.....	11
15 Assises de la machine.....	12
16 Ecoutilles de cale.....	12
17 Serres de pont et épontilles.....	12
18 Puits de la machine.....	12
19 Pavois.....	12
20 Superstructures.....	12

	<u>Pages</u>
21 Cheminée	13
22 Ouvrages en bois	13
22.1 Bordage en bois des ponts exposés	13
22.2 Payol et vaigrage	13
22.3 Caillebotis en bois	13
23 Peinture	13

Chapitre 2. Auxiliaires de coque

1 Mât et mât de derrick	15
1.1 Mât	15
1.2 Mât de derrick	15
2 Appareux d'amarrage et de mouillage	15
2.1 Guindeau	15
2.2 Stoppeur de chaîne	15
2.3 Cabestan	15
2.4 Manchons d'écubier et écubiers de pont	15
2.5 Appareux d'amarrage	16
2.6 Gréement	16
3 Appareil à gouverner	16
4 Appareux de manutention	17
4.1 Mâts de charge	17
4.2 Treuils de charge	17
4.3 Appareux et gréement de manutention	17
5 Systèmes d'ouverture et de fermeture des écoutilles	17
5.1 Ecoutilles de charge	17
1 Panneaux de cale	17
2 Dispositifs de fermeture de l'écoutille	17
5.2 Ecoutilles et trous d'hommes	18
1 Ecoutilles	18
2 Trous d'hommes	18
6 Ventilation et éclairage naturel	18
6.1 Ventilation	18
1 Ventilation de la cale	18
2 Ventilation des aménagements	18

	<u>Pages</u>
6.2 Eclairage naturel.....	18
1 Claire voie	18
2 Sabords	18
3 Hublots	18
4 Ventilation de la salle des machines	19
7 Installation de lutte contre l'incendie.....	19
8 Matériel de sauvetage	19
8.1 Généralités	19
8.2 Canot.....	19
8.3 Bossoirs	19
9 Machine frigorifique et chambre froide.....	20
10 Escaliers, échelles et marches	20
10.1 Escaliers en bois	20
10.2 Escaliers en acier	20
10.3 Echelles de cale en acier.....	21
10.4 Marches	21
11 Portes	21
11.1 Portes en acier	21
11.2 Portes en bois exposées.....	22
12 Coupée	22
13 Rembardes.....	22
14 Tauds, prélaris et capots.....	22
15 Ciment et carrelage	22
16 Zinc de protection	22
17 Tableau d'affichage, marques et plaques d'identification	23
17.1 Tableau d'affichage	23
17.2 Marques.....	23
17.3 Plaques d'identification	23
18 Tuyautages de pont	23

Chapitre 3. Aménagements et espaces divers

1 Aménagements en général.....	25
2 Assemblage et isolation dans les aménagements.....	25
3 Parquets	25
4 Cloisons	25

5	Plafonds.....	26
6	Ameublement et accessoires.....	26
7	Tapisserie.....	27
7.1	Matelas et draps.....	27
7.2	Oreillers.....	27
7.3	Chaises.....	27
7.4	Rideaux et couvre-lits.....	27
7.5	Nappes.....	27
8	Portes des aménagements.....	27
9	Installation des locaux d'habitation.....	28
9.1	Cabines du capitaine, du chef mécanicien et des officiers.....	28
9.2	Locaux de l'équipage.....	29
9.3	Réfectoire de l'équipage.....	29
9.4	Coursives.....	29
10	Timonerie.....	29
10.1	Pont timonerie.....	29
10.2	Pont compas étalon.....	30
11	Installations ménagères.....	30
11.1	Cuisine pour officiers, équipages et passagers pont...	30
11.2	Cambuse.....	30
12	Installations sanitaires.....	31
12.1	W.C.....	31
12.2	Lavabos et douches.....	31
13	Buanderie.....	31
14	Locaux divers et magasins.....	31
14.1	Lampisterie et magasin à peinture.....	31
14.2	Magasin du charpentier et du maître d'équipage.....	32

TROISIEME PARTIE: MACHINERIE

1	Description générale.....	33
2	Moteur principal.....	33
3	Lignes d'arbres et hélice.....	33
4	Moteur auxiliaire.....	34
5	Générateur électrique.....	34
6	Compresseur de démarrage.....	34
7	Pompes.....	35
7.1	Pompe de service général.....	35

	<u>Pages</u>
7.2 Pompe alimentaire	35
7.3 Pompe à eau douce.....	35
8 Bouteilles d'air	35
9 Caisses	36
10 Tuyautages	36
10.1 Tuyautages de cale	36
10.2 Tuyautages de ballast	36
10.3 Tuyautages de graissage	37
10.4 Tuyautages d'avitaillement en combustible	37
10.5 Tuyautages de dégagement d'air	37
10.6 Tuyaux d'air et de sondage.....	37
10.7 Dalotage.....	37
10.8 Tuyaux de décharge	37
10.9 Tuyautage d'incendie et de lavage du pont	38
10.10 Tuyautage d'eau douce	38
10.11 Tuyautage sanitaire	39
10.12 Tuyautage d'échappement.....	39
11 Communications intérieures	39
11.1 Transmetteur d'ordre machine	39
11.2 Tubes porte-voix	39
12 Equipement de la salle des machines.....	39
12.1 Parquets, échelles et grilles	39
12.2 Râteliers, établi et outils dans la salle des machines	40
12.3 Ventilation de la salle des machines	40
13 Livres d'instruction et de pièces détachées	40
14 Divers	40

QUATRIEME PARTIE: INSTALLATION ELECTRIQUE

1 Description générale	41
2 Câblages et installations des câblages.....	41
3 Source principale d'électricité	42
3.1 Générateur principal	42
3.2 Générateur électrique auxiliaire	42
4 Batteries de secours	42
5 Distribution de l'énergie électrique	42

	<u>Pages</u>
5.1 Tableau principal	42
5.2 Panneaux de distribution	43
5.3 Tableau des batteries	43
6 Moteurs électriques.....	43
7 Equipement d'éclairage	43
8 Eclairage du pont	44
9 Baladeuses.....	44
10 Eclairage de secours	44
11 Feux de navigation et de signalisation	45
12 Equipement de communications intérieures.....	45
12.1 Compte-tours machine	45
12.2 Indicateur d'alarme machine	45
12.3 Circuit de sonnerie d'alarme	45
12.4 Sonnerie d'appel	45
13 Instruments nautiques	46
13.1 Sondeur	46
13.2 Loch	46
14 Divers	46

CINQUIEME PARTIE: PIECES DETACHEES ET OUTILLAGE

1 Pièces détachées et outillages normaux	47
2 Pièces détachées et outillage en supplément	47

SPECIFICATIONS RELATIVES A UN CABOTEUR EN ACIER

A MOTEUR DE 150 TONNES DE PORT EN LOURD

POUR

L'ORGANISATION POUR LA MISE EN VALEUR DU FLEUVE SENEGAL

PREMIERE PARTIE: DISPOSITIONS GENERALES

1. DESCRIPTION GENERALE

Le but de ces spécifications et du plan général les accompagnant est de décrire les matériaux à utiliser et les travaux à effectuer pour la construction d'un cargo en acier, à propulsion diesel et à une hélice, destiné au cabotage côtier et en rivière ainsi qu'à la navigation d'une fle à l'autre, et au transport des marchandises diverses et des passagers pont. Le navire aura une (1) cale avec deux (2) écoutilles. Le mât avec quatre (4) mâts de charge et deux (2) treuils est situé entre les écoutilles de charge.

Le plan et les spécifications sont destinés à se compléter l'un l'autre. Toutes choses dessinées sur le plan mais non expressément décrites dans les spécifications, ou stipulées dans les spécifications mais non dessinées sur le plan seront jugées et considérées comme incluses dans les deux parties. S'il y avait incompatibilité ou contradiction entre le plan et les spécifications, ces dernières prévaudront et seront appliquées.

Tout ce qui concerne la coque, la machine et l'équipement électrique non mentionné par ces spécifications mais exigé par les règles ou règlements spécifiés, sera fourni et installé.

Le système métrique sera utilisé comme étalon de mesure pour la construction car c'est le système utilisé par le pays des constructeurs, sauf pour les détails mineurs tels que le diamètre des boulons, etc., pour lesquels le système de mesure britannique pourra être utilisé.

2. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Longueur hors tout.....	environ	31,30 m
Longueur entre les perpendiculaires.....		27,50 m
Largeur au maître couple.....		6,80 m
Creux sur quille.....		2,50 m
Tirant d'eau, projeté, en charge.....		2,10 m
Tonture à l'avant.....		0,90 m
Tonture à l'arrière.....		0,60 m
Bouge au maître couple.....		0,135 m

Hauteur des ponts

Pont principal - Pont gaillard avant.....	1,90 m
Pont principal - Pont dunette.....	2,10 m
Pont dunette - Pont passerelle.....	2,00 m
Pont passerelle - Pont compas étalon.....	1,90 m

Jauge brute.....environ 160 t

Moteur principal:

Marque: YANMAR 6 MT

Nombre: 1

Puissance nominale: 300 CV à 750 t/mn

Vitesse: aux essais 10,5 noeuds

en route libre 9 noeuds

La vitesse est la vitesse de service en eaux libres, profondes par mer calme, à plein chargement;

Rayon d'action, en route libre..... 2 500 milles marins

Capacité:

Capacité balles de la cale.....	environ	195 t
Soute à combustible.....		15,0 m ³
Ballast à eau douce.....		10,0 m ³
Caisse à huile de graissage.....		0,5 m ³

Port en lourd: pas moins de 150 tonnes métriques à un tirant d'eau aux marques de franc-bord d'été en eau de mer de densité 1,025; ce port en lourd incluant:

15 tonnes métriques de fuel oil;

0,5 tonne métrique d'huile de graissage;

10 tonnes métriques d'eau douce;

12 personnes et leurs effets;

30 passagers pont et leurs effets;

les provisions de bord;

l'huile et l'eau dans les tuyautages, ballasts et machines auxiliaires n'étant pas en rapport direct avec la propulsion du navire;

les pièces de rechange en plus de l'équipement réglementaire.

Effectif: Officiers	4
Hommes	8
Passagers pont	30

42

3. DISPOSITIONS GENERALES

Le navire sera étudié et construit pour être un navire de charge en acier, à propulsion diesel et une hélice, destiné au cabotage côtier et en rivière ainsi qu'à la navigation d'une île à l'autre dans les eaux tropicales, apte au transport de marchandises diverses et de passagers pont ainsi que le montrent le plan général et ces spécifications. Le navire aura une étrave façonnée, un arrière de croiseur, un pont continu de l'avant à l'arrière, un gaillard avant, deux écoutilles de charge sur le pont principal, un pont dunette, un pont passerelle, un pont compas étalon. Les espaces sous le pont principal seront séparés en six (6) compartiments par cinq (5) cloisons étanches; ce seront de l'avant à l'arrière: le peak avant, le ballast à eau de ballastage, une (1) cale, le ballast à combustible, la chambre des machines, et le peak arrière.

Les espaces du gaillard avant seront utilisés pour le magasin du maître d'équipage comprenant le magasin des feux et le magasin à peinture, et pour la buanderie et les toilettes des passagers.

Au-dessus de la cale, seront construits deux (2) écoutilles et le mât, avec quatre (4) mâts de charge de CMU = 2 tonnes chacun, sera érigé entre les écoutilles avant et arrière. Les espaces de la dunette seront utilisés pour les logements de l'équipage, réfectoire équipage, lavabos, douche, cuisine, et chambre froide. Le compartiment de l'appareil à gouverner sera disposé à l'extrémité arrière des espaces dunette. Sur le pont dunette un rouf sera construit. Le rouf sera utilisé pour la cabine du capitaine, la cabine du chef mécanicien, les lavabos, l'entrée aux espaces de la dunette et aux puits de la machine. Un canot à propulsion diesel et son bossoir seront installés à babord et sur la partie arrière de ce même pont un cabestan mu par un moteur diesel sera installé.

Le rouf sur le pont passerelle sera utilisé pour la timonerie et sera pourvu d'une table à carte, un compas magnétique, un transmetteur d'ordres à la machine, un atelier à pavillon, etc. Sur le pont du compas étalon sera installé un (1) compas dans l'axe du navire.

Un (1) guindeau, mu par un moteur diesel, sera installé sur le gaillard avant, et deux (2) treuils de charge mus par moteur diesel seront installés sur le pont principal entre les écoutilles de charge avant et arrière.

4. CLASSIFICATION, REGLEMENTS ET CERTIFICATS

Le navire sera construit et équipé suivant les règles et règlements du Nippon Kaiji Kyokai concernant les caboteurs.

De plus, les règles et règlements suivants devront être respectés:

- a) Règlements maritimes;
- b) Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, 1960, telle que ratifiée;
- c) Convention internationale sur les lignes de charge, 1930, avec ses derniers amendements;

- d) Convention de la Conférence internationale du Travail concernant le logement de l'équipage à bord;
- e) Règlement international relatif au jaugeage;
- f) Conclusions de la conférence mondiale radio-administrative, en ce qui concerne les matières traitant du service maritime navigant, données par l'UIT, Genève, 1967.

Les règlements b, c et d ne seront appliqués que partiellement quand ce sera possible. Par exemple l'approbation des autorités officielles a été donnée pour que le navire puisse transporter 30 passagers pont sans abri, le long des côtes pour un service inter-insulaire. De plus s'il s'avère nécessaire de loger partiellement l'équipage dans le gaillard avant, cela sera même accepté.

Tous les certificats de classification nécessaires ou les certificats d'épreuve du matériel, des appareils de levage pour chargement et embarcations, des ancres, chaînes, moteurs, matériel d'armement, équipement de navigation, franc-bord, etc. seront fournis aux propriétaires lors de la réception du navire.

5. MATERIAUX ET FINITIONS

Le constructeur devra fournir tous les matériaux, équipements et machines nécessaires au parachèvement du navire, à l'exception de ceux, précisés dans ces spécifications, à fournir par les propriétaires.

Tous les matériaux, équipements et machines spécifiés dans ces spécifications seront de bonne qualité, normalement acceptée dans la pratique maritime.

Tous ces matériaux et équipement fournis par les constructeurs seront neufs et aptes au service maritime et au but recherché, et également conformes aux règlements ci-dessus mentionnés ainsi qu'à toutes autres exigences des gouvernements concernés.

Tous les travaux nécessaires à la construction du navire seront conformes aux règles d'une bonne et normale construction maritime pour ce type de navire, et aptes au but recherché.

Les matériaux en acier utilisés pour la construction de la coque seront en acier doux Stemens Martin, à moyenne teneur en carbone, d'une qualité bonne et constante en accord avec les exigences des règlements.

Tous les bois d'oeuvre seront exempts de pourriture, de sève, crevasses et raisonnablement exempts de noeuds, ainsi que bien séchés. Tous les contre-plaqués seront étanches et d'une qualité définie par le 21ème modèle de la norme JAS, ou supérieure.

6. ASSIETTE ET STABILITE

Le tirant d'eau moyen sera de 2,1 m. L'assiette ne devra jamais, dans des conditions normales de chargement, excéder $\pm 0,5$ m, c'est-à-dire que le tirant d'eau avant ou arrière devra être inférieur à 2,35 m. A l'avant de la cloison d'abordage, un ballast à eau de ballastage d'une capacité suffisante sera construit pour permettre de maintenir une assiette adéquate même navire léger. Bien entendu les ballasts des doubles-fonds pourront être utilisés dans le même but. Avant les essais en mer une expérience de stabilité sera effectuée pour définir le réel barycentre du navire. L'expérience sera menée avec grand soin en eau calme. Après que toutes les courbes théoriques préliminaires et les calculs auront été corrigés grâce à cette réelle position du barycentre et aux composantes du port en lourd, le déplacement, les tirants d'eau correspondants, avant et arrière, l'assiette, la hauteur correspondante du barycentre et du métacentre, la correction pour carène liquide des ballasts concernés, la hauteur métacentrique corrigée et les courbes de stabilité statique et dynamique seront fournis aux propriétaires séparément pour:

- a) Navire léger (navire entièrement équipé, mais sans combustible, ni eau, ni provisions, ni équipage à bord);
- b) Navire sur ballast au départ (navire entièrement équipé avec combustible, eau, provisions et équipage à bord, les ballasts remplis d'eau de mer);
- c) Navire sur ballast à l'arrivée (navire entièrement équipé avec 10 p. 100 de l'approvisionnement, équipage à bord et ballasts d'eau de mer);
- d) Navire chargé d'une cargaison homogène au départ (navire entièrement équipé avec combustible, eau, provisions, et équipage à bord, toutes les cales chargées d'une marchandise homogène);
- e) Navire chargé d'une cargaison homogène à l'arrivée (navire entièrement équipé avec 10 p. 100 du combustible, 10 p. 100 d'eau, 10 p. 100 des provisions et l'équipage à bord, toutes les cales chargées d'une marchandise homogène);
- f) Navire chargé avec 30 passagers pont au départ (navire entièrement équipé avec combustible, eau, provisions et équipage à bord);
- g) Navire chargé avec 30 passagers pont à l'arrivée (navire entièrement équipé avec 10 p. 100 du combustible, 10 p. 100 d'eau, 10 p. 100 de provisions et l'équipage à bord).

Des instructions en conséquence seront données au cas où les ballasts devraient être seulement partiellement remplis dans le but d'assurer une stabilité suffisante.

7. PLANS ET LIVRES D'INSTRUCTIONS

Cinq (5) copies de chaque plan et livrets indiqués ci-dessous seront soumis à l'approbation des propriétaires avant le début des travaux sur le chantier.

Les propriétaires renverront aux constructeurs une (1) copie de chaque plan et livret approuvé.

1. Spécifications
2. Plan général
3. Lignes d'eau et couples de tracé
4. Courbes hydrostatiques
5. Coupe au maître couple
6. Coupe longitudinale et plan du pont
7. Développé de bordé
8. Structure de l'arrière
9. Gouvernail et étambot
10. Construction du gaillard avant
11. Construction de la poupe
12. Construction de la partie avant
13. Construction de la partie arrière
14. Construction de la cale à marchandises
15. Construction de la salle des machines
16. Construction du rouf
17. Construction de la timonerie
18. Construction du mât des mâts de charge
19. Construction du bossoir
20. Calcul d'échantillonnage de la structure de coque
21. Calcul d'échantillonnage de la structure du gouvernail et de l'étambot
22. Module transversal au maître couple
23. Calculs préliminaires de poids, assiette et barycentre
24. Plan du tuyautage pont
25. Installation du compartiment machine
26. Installation de l'arbre d'hélice
27. Plan de tuyautage dans la salle des machines
28. Installation de l'équipement électrique
29. Plan de câblage des circuits électriques
30. Spécification et plan d'assemblage du moteur principal
31. Spécification et plan d'assemblage du moteur auxiliaire
32. Plan d'assemblage du générateur électrique
33. Plan d'assemblage du compresseur principal
34. Tube étambot
35. Hélice
36. Schémas du tableau principal et des connections
37. Inventaire pont
38. Inventaire des pièces détachées, outils et accessoires machines
39. Inventaire des pièces détachées et accessoires électriques
40. Programme des essais officiels en mer

Autres plans réclamés par les propriétaires.

A la réception du navire cinq (5) copies de chacun des plans définitifs suivants seront préparées et remises aux propriétaires:

1. Plan des capacités et diagramme de remplissage des ballasts
2. Courbes de stabilité transversale
3. Calculs définitifs pour le poids, l'assiette et le barycentre
4. Courbes de stabilité
5. Résultats de l'essai de stabilité
6. Résultats des essais officiels en mer
7. Plan d'échouage en cale sèche.

Les machines et équipements suivants seront accompagnées de cinq (5) copies des livres d'instruction qui leur sont propres, écrits en français:

Appareil à gouverner
Moteur principal
Moteur auxiliaire.

8. EPREUVES ET ESSAIS

Les machines et équipements seront essayés chez les fournisseurs ou au chantier selon les règles des sociétés de classification et autres autorités gouvernementales, avant installation définitive à bord.

Toute installation comprenant moteurs, moteurs auxiliaires, générateurs, portes étanches, équipement électrique, tuyautage, équipement d'intendance etc. sera essayée à fond par les constructeurs ou leurs employés, de façon à prouver son aptitude au but recherché, et à démontrer la pleine exécution des exigences des spécifications.

Quand le navire sera presque terminé, il sera soumis aux essais officiels en mer, comprenant les épreuves et essais suivants, en présence des représentants des propriétaires et de la société de classification, en accord avec la procédure prescrite par le contrat de construction. Avant les essais officiels en mer le programme des essais sera soumis aux propriétaires pour approbation.

Les essais officiels en mer seront faits à proximité du chantier de construction. Pendant les essais en mer, les éléments nécessaires seront enregistrés et un rapport complet sera remis aux propriétaires sur les points suivants:

- Essai de vitesse progressive
- Essai d'endurance et de consommation
- Essai d'arrêt et de marche arrière
- Essai d'évolution
- Essai de gouvernail
- Essai de démarrage
- Compensation du compas.

L'essai de vitesse progressive consistera en un double passage sur une base de vitesse d'un mille marin, le moteur principal développant le quart, la moitié, les trois quarts de la puissance nominale, la puissance nominale et la puissance en surcharge spécifiées par le constructeur du moteur. A chaque passage les indications suivantes seront relevées:

- Vitesse du navire
- Nombre de tours machine
- Température et pression d'huile et d'eau
- Pression maximum dans les cylindres.

Les essais d'endurance consisteront en une marche continue d'une (1) heure, le moteur développant sa puissance nominale; pendant celle-ci le taux de consommation de combustible sera mesuré de façon à déterminer le rayon d'action à partir de ce taux de consommation et de la capacité des ballasts à combustible.

DEUXIEME PARTIE: COQUE

CHAPITRE 1. CONSTRUCTION DE LA COQUE

1. OEUVRES D'ACIER EN GENERAL

Les oeuvres d'acier seront de la plus haute finition. L'échantillonnage des pièces, spécifié par le Nippon Kaiji Kyokai, devra être conforme aux exigences de cette société.

Le système transversal de structure sera appliqué pour la structure de la coque de l'avant à l'arrière. La soudure électrique sera utilisée pour l'assemblage des pièces de la structure dans la plus large mesure au lieu du rivetage, à l'exception des endroits où la société de classification conseille le rivetage. Un soin particulier sera apporté à ce qu'il n'y ait pas de retrait et de fortes contraintes internes dus à la soudure. Les assemblages seront préparés soigneusement avant l'exécution de la soudure afin d'obtenir de bons résultats. La soudure manuelle sera exécutée avec des baguettes enrobées, par des soudeurs qualifiés. Les matériaux et le processus de soudure devront satisfaire aux exigences de la société de classification en matière de soudure.

2. QUILLES

Sera une tôle quille de l'avant à l'arrière. A l'avant sera soudée à la tôle d'étrave, et à l'arrière sera soudée à l'étambot.

3. ETRAVE

L'étrave sera légèrement inclinée à l'avant et sera de construction mixte. Dans la partie basse, l'étrave sera faite d'une pièce forgée et dans la partie haute de tôles épaisses soudées et façonnées, consolidées par des renforts transversaux et longitudinaux et des goussets en tôles d'acier soudées.

4. STRUCTURE DE L'ARRIERE

L'arrière sera de construction soudée et dessinée en accord avec les formes du navire. L'étambot et le talon seront des pièces d'acier forgé et seront soudés solidement au bordé de coque et aux structures. La partie basse de l'étambot sera prolongée vers l'avant pour fournir une liaison efficace avec la quille plate.

5. QUILLES DE ROULIS

Seront fixées de chaque côté sur 30 p.100 environ de la longueur du navire, à sa partie centrale, le long de la carène pour une vitesse de 9 noeuds.

6. PUITS AUX CHAINES

Le puits aux chaînes sera construit avec une capacité et une profondeur suffisante pour permettre un ramassage direct et facile de la chaîne; quand la chaîne est entièrement emmagasinée. L'espace sera divisé en deux par une cloison d'acier. Le fond sera en acier avec une plate-forme galvanisée, perforée et amovible installée à 600 mm au-dessus. Les cloisons du puits aux chaînes seront éprouvées. L'espace sera efficacement asséchable par une pompe à main. Un dégagement d'air sera installé. Les chaînes seront fixées à la cloison par une étalingure, faite de cornières et de boulons solides, largables du dessus au moyen de leviers.

7. GOVERNAIL

Sera de type "Simplex" compensé, fait d'une double tôle carénée et entièrement soudée, d'une surface d'environ 1,80 m² ce qui est environ 1/46e de la surface latérale c'est-à-dire la longueur du navire multipliée par le tirant d'eau en charge désigné. La mèche du gouvernail sera en acier forgé. La structure sera de construction soudée. La tête du gouvernail aura un accouplement horizontal qui sera ajusté sur toute la longueur et s'élèvera à une hauteur suffisante au-dessus du pont principal pour s'accoupler avec l'appareil à gouverner. Des ancrures seront prévues sur la coque au-dessus du safran pour le monter et le démonter. Les surfaces intérieures du safran seront revêtues de bitumastic. Des nables en laiton seront fixés au sommet et à la base du safran. Sur le talon de l'étambot il y aura un palier support avec bagues en laiton et roulement à billes en acier inoxydables.

8. MEMBRURES

Les membrures seront espacées de 500 mm sur toute la longueur du navire. Les membrures seront du système transversal, soudées sur les murailles du navire. Des fers en H soudés, dans des encoches seront préférés. Des porques seront montées dans la salle des machines, aux extrémités de la cale et où ce sera nécessaire, il y aura en tout une dizaine.

9. DOUBLES-FONDS

Des varangues dans tout le navire, une carlingue centrale, et deux carlingues latérales seront installées ainsi que le prévoient les règlements. Des dispositions efficaces seront prises afin que, de quelque partie que ce soit des fonds, l'eau puisse atteindre les aspirations à la pompe. Les ballasts seront renforcés sous toutes les assises par des carlingues intercostales etc.

10. CLOISONS

Au moins 5 cloisons étanches, comme l'indique le plan général, seront installées et monteront jusqu'au pont principal. Les cloisons de tous les espaces sanitaires et des locaux de service seront en acier. Au passage du presse-étoupe du tube d'étambot, l'épaisseur de la tôle de cloison sera accrue. Des raidisseurs seront soudés et reliés par des goussets aux tôles de pont et de fond. Les cloisons seront soudées au pont ainsi qu'aux bordés.

11. BALLASTS

Le peak avant sera destiné au transport d'eau de ballastage. Le peak arrière sera destiné au transport d'eau douce. La soute à combustible sera séparée en deux par une cloison en acier. Les raidisseurs seront fixés à l'intérieur des ballasts. L'accès aux peaks se fera à partir du pont principal par des échelles en acier. L'accès à la soute à combustible se fera à partir de la salle des machines. Une autre disposition des ballasts peut être approuvée si elle est assez raisonnable.

12. BARROTS

Des barrots seront fixés à chaque couple, même dans les superstructures. Des galiottes en acier, espacées d'environ 1 500 mm, seront supportées à leurs extrémités par des paliers d'une portée de 75 mm. Des barrots renforcés seront fixés aux extrémités de la cale.

13. PONTS

Tous les ponts et cloisons ne laisseront pas passage aux rats. Toutes les ouvertures pour tuyautages, câbles, etc. seront obturées par des tôles métalliques. Tous les ponts seront en acier et de construction soudée. Tous les ponts seront soudés aux tôles de bordé. Tous les ponts exposés seront recouverts de bois. Le pont sera supporté par des poutres continues incorporées aux hiloires de cale. Toutes les ouvertures dans les tôles de pont auront des angles bien arrondis et seront renforcées au moyen d'échantillonnages accrus, de tôles doublantes ou de toute autre manière satisfaisante à chaque rupture de continuité de résistance et pour chaque trou à quelque endroit que ce soit de la structure. Des renforts adéquats seront pourvus sous les gréements de pont, appareils de pont, etc.

14. BORDE DE COQUE

Les coutures et les abouts de bordés de coque seront soudés à franc-bord. Toutes les ouvertures dans le bordé de coque auront des angles bien arrondis et des dispositions seront prises pour maintenir la résistance au passage des ouvertures. Une serre latérale aussi haute que le porque sera soudée au bordé de coque à 1 600 mm au-dessus de la ligne de quille dans la chambre des machines. Le bordé sera renforcé au passage des écubiers. Une défense faite d'un tuyau à étai en acier de 6 pouces, renforcé par un fer plat soudé sera soudée tout autour du navire.

15. ASSISES DE LA MACHINE

Les assises de la machine seront de construction soudée. Un soin particulier sera apporté à rendre les assises du moteur et des générateurs, solides et rigides pour minimiser les vibrations. Les plans des assises du moteur devront être approuvés par les constructeurs du moteur. Les assises des auxiliaires, etc., seront suffisamment renforcées au-dessous.

16. ECOUTILLES DE CALE

Les écoutilles sur le pont seront de même dimension c'est-à-dire 4 500x3 000 mm. La hauteur des hiloires de cale sera de 610 mm. Les hiloires seront bien arrondis aux angles de façon à éviter l'usure et les avaries aux élingues de manutention en fil d'acier. Les hiloires seront soudés au pont. Un fer demi-rond en acier sera soudé aussi bas que possible sur la partie la plus basse des renforts d'écoutille, hiloires et angles. Des petites écoutilles pour accès aux magasins, etc. seront installées où ce sera nécessaire.

17. SERRES DE PONT ET EPONTILLES

Les barrots de pont seront supportés par des serres de pont associées à des épontilles ou à des barrots renforcés aux extrémités de l'écoutille de cale. Les épontilles de cale seront cylindriques et installées dans l'axe aux extrémités de l'écoutille de façon à pouvoir servir d'échelle de cale.

18. PUITS DE LA MACHINE

Le puits de la machine montera jusqu'au pont des embarcations. Sur le pont des embarcations, de chaque côté de la cheminée, des claire-voies de type classique seront installées, si possible.

19. PAVOIS

Le pavois sera continu dans la partie milieu avec une hauteur de 1 050 mm. Les jambettes de pavois seront espacées de 1 500 mm et soudées. Sur le pont des embarcations et sur le gaillard avant, le pavois sera installé comme il est précisé au paragraphe 13 du chapitre 2. Des sabords de décharge d'une surface suffisante seront prévus pour libérer rapidement les ponts de grande quantité d'eau.

20. SUPERSTRUCTURES

L'emplacement des superstructures sera conforme au plan général. Les cloisons extérieures des superstructures seront en acier et soudées. Les cloisons intermédiaires des locaux sanitaires et de service seront en acier avec raidisseurs soudés. Des barrots seront installés à chaque membrure.

21. CHEMINEE

Au-dessus du puits de la machine une cheminée en acier sera installée.

22. OUVRAGES EN BOIS

22.1. Bordage en bois des ponts exposés

Tous les matériaux en bois légers utilisés à bord seront ignifugés. Tous les contreplaqués utilisés pour les lambrissages seront de type marin. Tous les clous et boulons seront galvanisés et les vis seront en laiton ou galvanisées. Toutes les parties du pont exposées et non couvertes, le pont des embarcations, le dessus de la timonerie, seront recouvertes de planches de pin d'Oregon de 60 mm, de bonne qualité, bien séché, exempt d'aubier, raboté sur les quatre faces. Les planches de bois seront solidement fixées par des boulons galvanisés noyés sous la surface des planches et recouvertes de romaillets. Tous les ponts seront calfatés, de façon à rendre le revêtement de bois étanche. Avant d'être recouverts les ponts en acier seront bien nettoyés et protégés par un enduit recommandé. De chaque côté du navire, des gattes seront disposées afin d'assurer un écoulement libre des eaux; elles seront faites de fers plats soudés et étanches. Les ponts exposés pourront être recouverts d'environ 5 mm de TENAXON ou autre matière semblable, au lieu de bois.

22.2. Payol et vaigrage

Un payol en bois léger de 50 mm sera fixé sur des lambourdes placées un couple sur deux. Toutes les planches utilisées pour les payols et vaigrages seront rabotées sur trois faces et trois angles chanfreinés. Sur les trous d'homme et les bouchains, des panneaux amovibles avec poignées galvanisées seront installés. Toutes les planches seront jointives et marquées selon indications. Tous les tuyaux, boîtes à clapets, etc. dans la cale, s'il y en a, seront protégés par des coffrages en bois. Des planches de vaigrages de 6x2 pouces, espacées de 9 pouces seront fixées dans la cale, depuis le bord tombé de ballast jusqu'aux goussets de barrots. Des oreilles galvanisées permutables seront fixées toutes les trois membrures pour supporter les planches de vaigrage. Les embouts des planches seront effilés. Les puits aux chaînes seront habillés de façon jointive de planches de 60 mm d'épaisseur jusqu'en haut, sur les côtés.

22.3. Caillebotis en bois

Des caillebotis, faits de lattes de bois entrecroisées, seront placés aux endroits suivants:

- Au-dessus de la timonerie sous le compas
- Derrière la barre dans la timonerie
- Dans toutes les douches et la buanderie
- Devant les portes des locaux d'habitation sur le pont principal.

23. PEINTURE

Toutes les surfaces d'acier et de bois, à l'exception de celles qui ne le sont pas d'ordinaire, seront peintes ou couvertes de tout autre matériau de finition de bonne qualité. Tous les matériaux de couverture seront de fabrication commerciale. Les peintures seront généralement d'une seule qualité sauf spécification contraire.

Un puits fait d'une chaîne de 19 mm de diamètre seront fixés sur un pont du gaillard d'avant entre le guindeau et les écubiers.

2.3. Cabestan

Un cabestan à moteur diesel sera installé sur le pont des embarcations à l'arrière, et sera capable d'exercer une traction d'une tonne à une vitesse de 13 mètres à la minute.

2.4. Manchon d'écubier et écubiers de pont

Les manchons d'écubiers seront en tôle d'acier, les pièces de pont et de coque seront en acier, ils seront installés convenablement et soudés solidement. Les écubiers de pont en tôle d'acier, seront soudés sur le

Avant l'application du matériau de couverture, les surfaces en acier seront bien nettoyées par grattage et brossage métallique pour enlever le tartre, la rouille, l'huile et autres matières étrangères. Chaque couche de peinture devra sécher complètement et durcir avant application de la couche suivante.

Les parties principales du navire seront peintes selon les normes suivantes:

<u>Emplacement</u>	<u>Traitement</u> *
Extérieur de la coque:	
Sous la flottaison.....	2 couches AC
Au-dessus de la flottaison.....	2 couches AF

pont du gaillard avant. Le jet de lavage de chaîne sera soudé au tuyau de lavage de chaîne.

2.5. Appareaux d'amarrage

Les appareils d'amarrage sur le gaillard avant, le pont principal et le pont dunette seront fournis comme suit:

Sur le pont du gaillard avant:

- 2 doubles bittes de 150 mm de diamètre;
- 4 chaumards à rouleaux;
- 2 tourets à fils d'acier.

Sur le pont principal:

- 2 doubles bittes de 150 mm de diamètre;
- 2 écubiers de pavois.

Sur le pont dunette:

- 2 doubles bittes de 150 mm de diamètre;
- 2 chaumards;
- 1 touret à fils d'acier.

2.6. Gréement

Les ancres, chaînes, aussières et remorque seront fournies conformément aux règlements et accompagnées de leurs certificats. Des saisines d'ancres avec ridoir seront installées sur le pont des embarcations à l'arrière. La remorque sera montée sur touret et les aussières lovées dans des parcs.

Le gréement suivant sera fourni:

a) Ancres et chaînes:

2 ancres d'écubier (sans jas)	200 kg chacune
1 ancre d'embossage (avec jas)	60 kg
225 mètres de chaîne d'ancre maille à étai	19 mm Ø

b) Amarres:

80 mètres de fil d'acier (6x19)	12 mm Ø
160 mètres de fil d'acier (x19)	12 mm Ø
180 mètres d'aussière en manille	40 mm Ø

3. APPAREIL A GOUVERNER

L'appareil à gouverner sera conforme aux règlements. Il sera de type manuel, hydraulique, et son couple maximum sera 1,4 tonne-mètre. Il aura deux (2) pistons et deux (2) chemises, agissant sur la barre fixée à la tête du gouvernail. L'appareil sera contrôlé et commandé du poste de gouverne par une roue de gouverne en bois agissant par pression hydraulique grâce à l'huile circulant dans des tuyaux d'acier.

4. APPAREUX DE MANUTENTION

4.1. Mâts de charge

Quatre (4) mâts de charge de C.M.U. 2 t avec tout le gréement nécessaire seront installés. Les mâts de charge seront des tubes d'acier laminé sans couture assez longs pour déborder de 2 m en dehors des murailles du navire, au milieu du navire, quand mâtés à 45°. Des supports de mât de charge seront installés à un endroit adéquat, pour permettre de saisir facilement les mâts de charge lorsqu'ils sont démâtés.

4.2. Treuils de charge

Deux (2) treuils de charge, à moteur diesel, de type couvert seront installés comme l'indique le plan. Les treuils de charge auront une puissance de 2 t 12 m par minute. Chaque treuil aura un renversement de marche et une poupée.

4.3. Appareux et gréement de manutention

Les poulies, en acier, seront de qualité JIS et seront des poulies coupées sauf lorsqu'elles seront directement fixées au mât de charge où les poulies de tête et de pied seront des poulies simples. Les palans en fil d'acier et en manille et les poulies et autre gréement nécessaires à la manoeuvre des mâts de charge spécifiés ci-dessus, seront fournis en nombre suffisant selon la pratique du constructeur. Les gréements, pouliages, nécessaires à la manoeuvre des mâts de charge seront mis en place.

5. SYSTEMES D'OUVERTURE ET DE FERMETURE DES ECOUITILLES

5.1. Écoutes de charge

1. Panneaux de cale

Des panneaux de cale seront installés pour les écoutes sur le pont principal. Les panneaux de cale seront en bois léger raboté, d'une épaisseur de 70 mm et d'une largeur maximum de 40 mm. Le poids de chaque panneau ne devra pas dépasser 50 kg. Les extrémités de tous les panneaux de cale seront protégées par un cercle d'acier galvanisé de 2,8 mm d'épaisseur et d'environ 65 mm de largeur. Des poignées en acier galvanisé seront fixées à chaque extrémité des panneaux, sans dépasser de leur surface.

2. Dispositifs de fermeture de l'écoute

Des tringles galvanisées et des oreilles soudées, espacées au maximum de 610 mm, seront installées autour de toutes les écoutes. Pour les écoutes, trois (3) prélaris en tissu de coton n° 4, ignifugés et teints en vert seront fournis. Des tringles de sécurité galvanisées et arrondies aux extrémités, sans angles aigus, seront fournies. Les prélaris fixés sur toutes les écoutes seront maintenus en place au moyen de tringles en acier galvanisé et de coins. Les coins seront en bois dur et d'une pente standard d'un sur six, avec au moins 15 mm d'épaisseur à la pointe. Une réserve de 25 p. 100 en supplément sera fournie.

5.2. Ecoutilles et trous d'hommes

1. Ecoutilles

Les écoutilles d'accès au magasin du maître d'équipage et au magasin à provision sous le gaillard avant et le pont principal auront un surbau de la hauteur nécessaire avec un panneau en acier étanche et à charnières.

2. Trous d'hommes

Des trous d'hommes de 380x480 mm donneront accès aux peaks avant et arrière, aussi bien qu'aux ballasts des doubles-fonds. Les tapes de fermeture seront fixées par des boulons.

6. VENTILATION ET ECLAIRAGE NATUREL

6.1. Ventilation

1. Ventilation de la cale

Une ventilation naturelle d'aspiration et de refoulement sera assurée à la cale (voir paragraphe 1.2.). Toutes les ouvertures d'aspiration et de refoulement seront protégées par des grilles.

2. Ventilation des aménagements

Toutes les cabines et le réfectoire seront ventilés mécaniquement par air forcé. Les cabines et le réfectoire des officiers auront des ventilateurs électriques portatifs.

6.2. Eclairage naturel

1. Claire-voie

Des claires-voies seront installées dans la salle des machines et la cuisine.

2. Sabords

Des sabords en alliage léger de forme carrée, à glissière verticale, seront installés autour de la timonerie (sauf un (1) à l'avant équipé d'un écran à bonne visibilité), ainsi que dans les cabines du capitaine et du chef mécanicien.

3. Hublots

Les hublots installés sur les superstructures seront en alliage léger, du type ouvrant; diamètre du verre = 250 mm. La cuisine sera ventilée mécaniquement par un ventilateur d'extraction, et naturellement. Les W.C., les douches, le magasin du maître d'équipage, la cambuse, le compartiment de l'appareil à gouverner, la lingerie seront ventilés par aspiration naturelle.

4. Ventilation de la salle des machines

(Voir Troisième Partie: Machinerie)

La ventilation sera toujours assurée par des manches à air facilement manoeuvrables, avec crémaillère, poignée et boucle de levage, et protégées des rats et des voleurs, là où ce sera nécessaire. L'air vicié des cabines sortira par des panneaux de ventilation au-dessus des portes.

7. INSTALLATION DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Le tuyautage de lavage du pont sera utilisé comme tuyautage principal d'incendie pour la cale, les aménagements et la machine. Tout doit être conforme aux règlements de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, 1960, et pour les conditions tropicales. Le nombre nécessaire d'extincteurs à mousse portatifs sera fourni pour les aménagements et la machine.

8. MATERIEL DE SAUVETAGE

8.1. Généralités

Le matériel de sauvetage sera fourni conformément aux règlements comme suit:

- 1 canot à moteur hors-bord de 5 CV;
- 2 radeaux pneumatiques pour 15 personnes chacun (équipage);
- 2 radeaux pneumatiques pour 15 personnes chacun (passagers);
- 45 brassières de sauvetage;
- 4 bouées couronne avec ligne.

8.2. Canot

Un (1) canot en bois sera installé comme indiqué sur le plan. Ses dimensions principales seront:

Longueur	4,00 m
Largeur	1,40 m
Creux	0,60 m
Puissance	5 CV (moteur hors bord)
Armement	taud, 2 avirons, crocs de hissage, etc.

8.3. Bossoirs

Un (1) bossoir pour le canot sera installé. Les palans seront en manille pour le canot et seront d'une longueur suffisante pour amener le canot quand le navire est sur le ballast.

9. MACHINE FRIGORIFIQUE ET CHAMBRE FROIDE

La chambre froide sera convenablement aménagée sur le pont principal arrière, divisée en trois (3) compartiments, à savoir: viande, légumes et poisson:

- 1 m³ pour la viande;
- 2 m³ pour transporter du poisson le long de la côte;
- 1 à 1,5 m³ pour les légumes et le sas.

Le plafond et toutes les cloisons seront efficacement isolés avec du liège ou une matière équivalente, recouvertes de feuille de fer galvanisé. Les parquets seront isolés avec des plaques de liège au carbone, recouvertes d'une couche de 30 mm de ciment et d'un carrelage. Dans chaque compartiment il y aura un thermomètre, une sonnerie d'alarme, un bouton poussoir et une lampe de plafond comme c'est l'usage. Une (1) machine frigorifique sera installée. Elle aura une capacité, pour un fonctionnement maximum de 14 heures par jour, sous des conditions tropicales, avec l'eau à 32°C et l'air ambiant atteignant 36°C, de maintenir les températures suivantes:

- 12°C pour la viande;
- 12°C pour le poisson;
- + 3°C pour les légumes et le sas.

La machine frigorifique sera à simple expansion, à Fréon 12, réfrigérée à l'eau, comprenant compresseur, condenseur et receveur. Le compresseur sera équipé de vannes d'aspiration et de refoulement, d'un moteur, d'une soupape de sûreté et de tout le nécessaire pour l'automatisme. Tous les tuyautages de Fréon seront en acier galvanisé et les vannes seront d'un modèle standard pour le Fréon.

10. ESCALIERS, ECHELLES ET MARCHES

10.1. Escaliers en bois

Les escaliers en bois seront en bois dur, les mains courantes seront en bois dur ou en tubes d'acier galvanisé. Les marches des escaliers dans les locaux d'aménagement seront en bois dur recouvert de linoléum ou d'une matière équivalente. Toutes les marches seront protégées par des tringles de métal aux angles. Il y aura des escaliers en bois:

- des locaux d'aménagement au pont des embarcations (700 mm);
- à l'extérieur de la timonerie, menant du pont des embarcations au pont compas (600 mm).

10.2. Escaliers en acier

Il y aura des escaliers en acier:

- à tribord et à bâbord menant au pont du gaillard avant;
- sur le côté du puits de la machine, menant des locaux d'aménagement à la salle des machines. Les marches en acier seront en acier galvanisé quadrillé et les mains courantes en tube galvanisé.

10.3. Echelles de cale en acier

Une échelle en acier verticale sera fixée:

- à l'extrémité arrière de chaque écoutille de cale, menant à la cale;

- pour l'accès au peak avant et aux ballasts;
- pour l'accès à la cambuse;
- pour l'accès au magasin du maître d'équipage;
- pour l'accès au peak arrière;
- sur le mât de derrick.

Les échelles d'acier seront faites de fers plats avec des marches en acier de 200 mm, espacées de 300 mm. Toutes les échelles, sauf celles des câles, seront amovibles.

10.4. Marches

Des marches seront fixées:

- dans les puits aux chaînes;
- sur les hiloires des écoutilles avant et arrière pour accéder aux échelles de cale;
- sur le ballast à eau douce.

11. PORTES

Toutes les ouvertures de portes, y compris celles des portes en bois, seront renforcées par des cornières ou des fers plats tout autour.

11.1. Portes en acier

Il y aura des portes étanches en acier à l'entrée:

- des aménagements;
- des W.C. sous le gaillard avant;
- de la buanderie sous le gaillard avant;
- des W.C. et douche sur le pont des embarcations;
- de l'accès aux aménagements par le pont des embarcations;
- des aménagements de la dunette.

Les portes étanches en acier seront à charnières, convenablement renforcées, en place en permanence, et pouvant être fermées et soulevées des deux côtés. Les dormants des ouvertures d'accès seront en accord avec les règlements.

Il n'y aura pas de portes étanches en acier:

- au puits de la machine;
- au local de l'appareil à gouverner;
- aux magasins sous le gaillard avant.

Aucune porte étanche en acier ne sera sans garniture de caoutchouc.

11.2. Portes en bois exposées

Les portes en bois exposées seront faites de bois dur et installées:

- à l'entrée de la timonerie;
- à l'entrée des cabines du commandant et du chef mécanicien.

12. COUPÉE

Une (1) coupée appropriée en aluminium d'environ 4 000 mm de long et 700 mm de large sera fournie et arrimée à un emplacement commode.

13. REMBARDES

Des rembarde fixes du type à deux (2) tringles seront installées à une hauteur de 120 mm sur le pont du gaillard avant, sur le pont des embarcations et sur le pont du compas étalon. Les rembarde seront des tubes en acier galvanisé. La rembarde supérieure sur le pont des embarcations sera en bois dur. Des mains courantes en tube d'acier galvanisé seront fixées sur les cloisons extérieures du rouf sur le pont des embarcations et dans les lavabos et W.C.

14. TAUDS, PRELARTS ET CAPOTS

Des tauds étanches seront installés sur le pont principal et le pont des embarcations. Trois (3) prélartr seront fournis pour chaque écoutille de charge. Des capots seront fournis pour:

- le guindeau et les treuils de charge;
- le compas étalon;
- les tourets de câble;
- le projecteur;
- le cabestan;
- le transmetteur d'ordres à la machine;
- les manches à air;
- partout ailleurs où ce sera nécessaire.

15. CIMENT ET CARRELAGE

Les ballasts à eau douce et à eau de mer recevront deux (2) couches de lait de ciment. Les fonds dans les deux peaks et les espaces inaccessibles seront recouverts de ciment. Les ponts seront recouverts de ciment d'une épaisseur de 30 mm dans les douches, les W.C., la buanderie et la cuisine. Un rang de carrelage sera posé au bas des cloisons. Tous les locaux auront les parquets carrelés sur un lit de ciment.

16. ZINC DE PROTECTION

Des plaques de zinc seront fixées sur l'arrière et le gouvernail et à proximité des vannes en bronze pour les protéger de la corrosion comme à l'ordinaire.

17. TABLEAU D'AFFICHAGE, MARQUES ET PLAQUES D'IDENTIFICATION

17.1. Tableau d'affichage

Un tableau d'affichage recouvert d'une vitre sera fourni pour le certificat de nationalité et les autres certificats du navire.

17.2. Marques

Les marques suivantes seront apposées aux endroits appropriés:

- 1) Marques de franc-bord.
- 2) Echelles de tirant d'eau en chiffres arabes (pour les décimètres) à bâbord et en chiffres romains (pour les pieds) à tribord, à l'avant et à l'arrière.
- 3) Le nom du navire à l'avant et à l'arrière sera en lettres métalliques soudées et peintes en gris avec de la peinture pour extérieurs.
- 4) Le port d'attache à l'arrière de la même façon.
- 5) On marquera à la soudure le numéro des couples sur les cloisons étanches.

17.3. Plaques d'identification

Des plaques d'identification en laiton rédigées en français, seront fixées à l'entrée de chaque local et magasin.

18. TUYAUTAGES DE PONT

Tous les tuyautages de pont seront conformes aux règlements de la société de classification.

Tous les crépines, bouchons et brides sur le pont seront en bronze ou en acier.

Toutes les vannes seront en fonte, leurs pièces internes en bronze, toute la robinetterie telle que vanne d'arrêt en laiton. Toutes les prises à la coque seront en acier moulé ou en bronze et auront un bout mâle traversant le bordé. Tous les tuyautages seront peints.

Des tuyautages de cuivre seront utilisés pour les sanitaires et l'eau potable pour les diamètres inférieurs à 25 mm à l'intérieur des espaces sanitaires.

Les tuyautages de lavage du pont seront installés avec des soupapes de sûreté à ressort, en laiton et des vannes en laiton.

Des raccords et des manches d'incendie seront installés. Les tuyaux de vidange seront en cuivre. Des bouchons de vidange, robinets de vidange et bouchons de nettoyage seront installés à tous les endroits nécessaires pour vidanger et nettoyer les tuyautages.

Tous les dalots seront pourvus de crépines proprement fixées et finies.

Tous les tuyautages de dalot seront des tubes en acier galvanisé, d'un diamètre important et efficace.

Les tuyautages passant dans les aménagements ou autres compartiments seront en plusieurs segments pour faciliter leur démontage.

CHAPITRE 3. AMENAGEMENTS ET ESPACES DIVERS

1. AMENAGEMENTS EN GENERAL

Les aménagements seront prévus pour cinq (5) membres d'équipage et la disposition générale sera conforme au plan.

2. ASSEMBLAGE ET ISOLATION DANS LES AMENAGEMENTS

Tous les lambrissages et plafonds seront en contreplaqué. Les surfaces des cloisons en bois et les lambris exposés à la vue seront peints ou laqués en harmonie avec le cadre.

Pas d'isolation pour les cloisons extérieures des locaux de service. Les cloisons extérieures des locaux habités recevront sous le revêtement de contreplaqué une protection contre la chaleur constituée par 2 pouces de laine minérale, et contre l'humidité constituée par du papier bitumineux.

Le puits de la machine et la cuisine dans ce secteur seront recouverts d'amiante. Dans la cuisine et les sanitaires le plafond et les cloisons seront peints seulement.

Toutes les portes seront équipées des gonds, serrures, crochets, poignées, etc. nécessaires. Les portes des W.C. seront équipées de verrou indicateur, et les placards de serrures adéquates.

Tous les accessoires métalliques seront en laiton poli.

3. PARQUETS

Les ponts seront recouverts d'une couche de 10 mm d'épaisseur d'une composition pour pont SEMTEX et d'un carrelage plastique dans les locaux d'aménagement y compris les coursives et corridors. Dans la timonerie il sera recouvert de bois.

Pour la cuisine et les sanitaires, voir chapitre 2, paragraphe 15. Toutes les couleurs seront soumises à l'approbation des propriétaires.

4. CLOISONS

Les cloisons en acier de tous les locaux habités seront lambrissées de panneaux de contreplaquée marine de 6 mm d'épaisseur ou de panneaux plastifiés similaires sur lambourdes ignifugées.

Les cloisons de séparation des locaux habités seront faits d'une armature en bois de 18-20 mm ou similaire recouverte de plastique où ce sera nécessaire et attachée au pont par des cornières plates en acier soudées.

Le local radio, s'il y en a un, sera isolé de façon à être protégé du bruit, par une couche de 3 à 4 pouces de laine de verre ou d'une matière équivalente, recouverte de tôles d'aluminium perforées. Des panneaux aisément démontables seront placés sous les appliques, les sabords, au passage des tuyaux etc.

Les espaces sanitaires, la lingerie, la cuisine et les magasins seront peints de 2 couches de minium et de 2 couches de blanc. Les coursives seront peintes et laquées.

Toutes les couleurs seront soumises à l'approbation des propriétaires. Toutes les ouvertures autour des barrots, des tuyaux, etc. seront interdites aux rats par une tôle métallique obturatrice (calibre 18, 1,27 mm).

5. PLAFONDS

Les locaux habités auront un faux plafond en contreplaqué marine de 6 mm d'épaisseur ou un lambris similaire comme pour les cloisons, fixé sur des lambourdes ignifugées.

Ces plaques de contreplaqué seront fixées de manière à être aisément démontées, têtes de vis noyées, peintes à l'huile et laquées.

Le plafond du local radio sera isolé avec de la laine de verre recouverte de tôles d'aluminium perforées. Les espaces sanitaires, la buanderie, la cuisine et les magasins seront peints de deux couches de minium et deux couches de blanc.

Toutes les couleurs seront soumises à l'approbation des propriétaires.

6. AMEUBLEMENT ET ACCESSOIRES

Le dessus de toutes les tables et des bureaux sera en panneaux plastifiés de DOCOLA ou similaire. La table du carré sera équipée de lattes de roulis.

Les matériaux et les peintures sont spécifiés pour chaque local séparément. Tous les gonds et accessoires métalliques seront en tôle d'alliage léger chromé, les serrures en laiton.

Les W.C. des officiers et passagers seront équipés de patères, poignées de tempête et râtelier à bouteilles.

Dans les lavabos, des patères, miroirs avec tablettes de verre et porte-verre, porte-savon et porte-serviettes seront installés. Il n'y aura pas de ressort ou de crochet pour fixer l'ameublement.

7. TAPISSERIE

7.1. Matelas et draps

Tous les lits seront équipés de matelas en mousse plastique, recouverts de housses. Un panneau perforé sera fixé sous chaque matelas. Une paire de drap sera fournie pour chaque lit.

7.2. Oreillers

Tous les oreillers seront en mousse artificielle. Deux taies d'oreillers en fil seront fournies pour chaque oreiller.

7.3. Chaises

Les chaises chez les officiers et au carré auront un siège rembourré de mousse plastique et tapissé de cuir artificiel de bonne qualité.

7.4. Rideaux et couvre-lits

Des couvre-lits seront fournis pour chaque lit.

Des rideaux de porte pour les cabines du capitaine, du chef mécanicien et des rideaux pour les sabords de toutes les cabines et du carré seront fournis. Les rideaux et couvre-lits seront en tissu imprimé.

7.5. Nappes

Deux nappes en tissu vinylique seront fournies pour le carré.

8. PORTES DES AMENAGEMENTS

La timonerie aura des portes à glissière en bois dur, d'environ 700 mm de large pourvues d'une vitre fixe carrée et renforcées à l'intérieur d'un fer rond d'acier galvanisé d'un demi pouce.

Les portes des cabines s'ouvriront vers l'intérieur et auront des serrures incorporées. L'ouverture libre ne sera pas inférieure à 600 mm. Les cabines auront une porte intérieure supplémentaire équipée d'une moustiquaire.

Toutes les portes des cabines seront équipées de serrures en laiton et de crochets d'entrebaillement. Des clips seront fixées pour maintenir les portes en position ouverte en grand.

Il sera fourni 2 clefs pour chaque serrure. Toutes les portes auront des plaques d'identification avec nom et numéro.

Les portes des cabines du capitaine et du chef mécanicien auront des serrures de sûreté.

Un panneau de ventilation sera installé au-dessus de toutes les portes.

9. INSTALLATION DES LOCAUX D'HABITATION

La disposition sera celle prévue par le plan général. Les dimensions des lits seront de 1 900 x 700 mm.

Les lits dans les cabines du capitaine et du chef mécanicien seront de 2 000 x 800 mm et équipés de tiroirs avec serrures.

Une lampe de chevet sera fournie pour chaque lit.

Les lavabos, dans les aménagements, seront équipés d'un miroir et d'un râtelier.

Sur un meuble de toilette, un râtelier à gobelets et bouteille et des tringles à serviette seront installés. Au-dessus ou sur le côté des lavabos, dans les aménagements, un panneau plastifié sera posé pour protéger l'ameublement où ce sera nécessaire.

Une lampe sera fixée au-dessus de chaque miroir.

Les armoires auront une étagère, une penderie, une tringle et deux crochets à vêtements.

Les râteliers à brassières de sauvetage seront fixées au-dessus des armoires.

Les cabines d'officiers auront des cendriers de table. Les cendriers seront fixés sur les cloisons dans les cabines de l'équipage.

Des moustiquaires seront fournies pour tous les hublots, sabords et manches à air.

9.1. Cabines du capitaine, du chef mécanicien et des officiers

Ces cabines auront:

- un double lit de 2 000 x 800 mm ou des lits simples, en bois dur;
- une armoire;
- un bureau avec tiroirs à serrure;

- un fauteuil;
- un coffre-fort (seulement dans les cabines du capitaine et du chef-mécanicien) habillé de bois;
- une montre (8 jours);
- un lavabo.

9.2. Locaux de l'équipage:

- doubles couchettes 1 900 x 700 mm;
- sous le plafond, des lattes pour les brassières de sauvetage;
- une armoire pour chaque homme, dimensions 500 x 500 x 600, étagère en tôle d'acier, avec cadenas en laiton;
- patère;
- chaises pliantes ou bancs;
- table, s'il y a lieu, de tubes métalliques, équipée de lattes de roulis.

9.3. Réfectoire de l'équipage

Il sera équipé de:

- une table pour huit personnes avec lattes de roulis;
- un banc;
- 8 chaises;
- une montre type marine;
- un réfrigérateur de 200 litres.

9.4. Coursives

Des mains courantes seront fixées le long des cloisons.

Des extincteurs portatifs seront placés aux endroits adéquats.

10. TIMONERIE

10.1. Pont timonerie

Les cloisons seront lambrissées de contreplaqué marine sauf la cloison arrière. Des gattes seront installées au pied des cloisons avant et latérales de la timonerie.

Elle sera équipée de:

- sabords rectangulaires, qui pourront tous s'ouvrir, sauf un à l'avant équipé d'un écran à bonne visibilité;
- poste de gouverne avec caillebotis en bois;
- compas magnétique liquide de rechange dans une boîte en bois;
- indicateur d'angle de barre;
- porte-voix;
- transmetteur d'ordres à la machine;
- compte-tours machine électrique;
- boîte à jumelles;

- râtelier à pavillons;
- manipulateur de lampe morse;
- montre type marine;
- deux cendriers;
- table à cartes avec tiroirs et étagères, voilée par des rideaux;
- lampe de bureau extensible avec rhéostat;
- armoire pour cartes marines;
- râtelier pour instruments nautiques au-dessus de la table à cartes;
- une chaise;
- boîte de distribution/tableau d'alimentation des feux de navigation, avec fusibles et lampes témoin;
- indicateur de sondage;
- divers instruments nautiques.

10.2. Pont compas étalon

Au-dessus de la timonerie un compas de relèvement avec une rose de 200 mm de diamètre, dans un fût de bois, muni d'aimants correcteurs et d'un éclairage électrique et, de secours, à pétrole. De plus ce compas sera muni d'un système réflecteur pour l'homme de barre dans la timonerie. Autour du compas étalon seront fixés des caillebotis de bois.

11. INSTALLATIONS MENAGERES

11.1 Cuisine pour officiers, équipage et passagers pont

Sera située dans les aménagements dunette.

Sera équipée de:

- un fourneau à mazout avec deux plaques et un four. La capacité du fourneau sera pour 40 personnes. Il y aura des grilles en acier au-dessus du fourneau. L'avant sera protégé de la chaleur par une tôle métallique;
- une (1) marmite à riz de 20 litres;
- une desserte équipée (placards, tiroirs);
- un évier en acier inoxydable avec robinets d'eau douce et placard au-dessous, toutes serrures et gonds en laiton;
- un râtelier pour batterie de cuisine;
- un jeu d'étagères et de râteliers en acier;
- une bouilloire de 20 litres;
- un percolateur électrique;
- une table de boucher.

11.2. Cambuse

La cambuse sera installée, conformément au plan général, sous le pont principal. L'installation sera faite pour stocker les provisions nécessaires sur des étagères, râteliers, crochets galvanisés, etc. Dalots avec crépines. Il y aura aussi un caillebotis en bois sur le parquet. Une ventilation naturelle suffisante sera assurée.

12. INSTALLATIONS SANITAIRES

Les W.C., douches et salles de bains seront disposés comme suit:

- une salle de bain sur le pont principal avec une douche et un lavabo pour les officiers et l'équipage;
- un W.C. (avec siège) sur le pont des embarcations pour les officiers et l'équipage;
- une salle d'eau sous le gaillard avant avec un W.C. (à la turque) et un lavabo pour les passagers pont;
- un W.C. (à la turque) sous le gaillard avant pour les passagers pont.

12.1. W.C.

Les W.C. avec siège auront une cuvette en faïence avec lunette et couvercle en plastique, rabattables. Ils seront équipés de poignée, patère, et râtelier à bouteilles avec 2 bouteilles et rouleaux de papier hygiénique.

Les W.C. à la turque seront en fonte émaillée. Ils seront équipés de poignées, patères, deux bouteilles sur un râtelier et rouleaux de papier hygiénique.

Un petit robinet à eau de mer sera installé dans chaque W.C. Toutes les portes auront un verrou "libre-occupé".

12.2. Lavabos et douches

Les douches seront équipées de patère, porte-serviettes et porte-savon. Caillebotis en bois sur le parquet. Les lavabos pour les officiers et l'équipage seront en faïence de dimensions 500 x 400 mm environ avec robinet. Le lavabo des passagers pont sera en acier inoxydable. Il sera pourvu d'un miroir et d'un porte-serviette. Toutes les évacuations des toilettes et lavabos dégageront à la mer.

13. BUANDERIE

Sera placée sous le gaillard avant et pourvue de:

- un tuyau de lavage en acier inoxydable avec robinet à eau douce;
- une cuve à lessive en acier inoxydable avec robinet à eau douce;
- un fer électrique et une table à repasser. Ventilation naturelle.

14. LOCAUX DIVERS ET MAGASINS

14.1. Lampisterie et magasin à peinture

Seront disposés sous le gaillard avant comme indiqué sur le plan. Auront les étagères nécessaires. Le magasin à peinture sera pourvu de deux réservoirs à huile d'environ 20 litres, avec des robinets. Une ventilation naturelle d'extraction sera aménagée.

14.2. Magasin du charpentier et du maître d'équipage

Sera disposé sous le gaillard avant comme indiqué sur le plan. Il sera aménagé pour l'arrimage de l'inventaire. Il sera pourvu d'étagères, placards et établi avec étau de 6 pouces. Sur le parquet des panneaux de bois dur amovibles seront posés.

TROISIEME PARTIE: MACHINERIE

1. DESCRIPTION GENERALE

Toute l'installation de la machine satisfera aux exigences des règles et statuts applicables, cités dans ces spécifications. Les machines, les auxiliaires et leurs accessoires seront en général en accord avec les normes industrielles japonaises (JIS) ou de qualité équivalente. La propulsion mécanique sera assurée par un (1) moteur diesel marine, 4 temps, à simple expansion ayant une puissance suffisante pour assurer au navire la vitesse spécifiée par ce document.

2. MOTEUR PRINCIPAL

La puissance nécessaire à la propulsion sera assurée par un moteur diesel marine ayant les caractéristiques suivantes:

Type.....	vertical, 4 temps, injection mécanique, piston à fourreau, avec réducteur et inversion de marche, turbo-soufflante;
Marque, modèle.....	YANMAR DIESEL 6 MT;
Nombre de cylindres.....	6;
Alésage et course.....	non spécifiés;
Puissance nominale.....	300 CV à 750 t/mn;
Lancement.....	air;
Refroidissement.....	eau de mer;
Graissage.....	forcé;
Inversion de marche.....	manuelle.

Le moteur principal sera équipé des accessoires et auxiliaires suivants:

Pompe à eau de refroidissement.....	1
Pompe de cale.....	1
Pompe à huile de graissage.....	1
Pompe à injection F.O.....	5
Réfrigérateur d'huile de graissage.....	1 ensemble
Appareillage de commande à distance.....	1
Vireur.....	1
Etc.	

3. LIGNES D'ARBRES ET HELICE

Le navire aura une (1) ligne d'arbre, consistant en arbre intermédiaire, arbre porte-hélice, tube étambot et hélice.

L'arbre intermédiaire sera en acier forgé d'un diamètre tel que requis par les règlements, avec tourteaux d'accouplement aux deux extrémités de l'arbre.

L'arbre porte-hélice sera en acier inoxydable avec un tourteau d'accouplement. L'extrémité arrière sera de forme conique afin d'y fixer l'hélice avec un fort écrou à goupille.

L'hélice sera à pas fixe, en bronze au manganèse, à trois pales à section de surface portante. Les pales seront polies sur les deux faces et les bords de fuite soigneusement polis pour éviter la cavitation. Une épreuve statique d'équilibrage sera exécutée après achèvement. La partie interne du moyeu sera polie en forme conique avec une rainure de clavette pour être fixée sur l'extrémité conique de l'arbre porte-hélice. Un bonnet en bronze sera fixé pour couvrir l'écrou de fixation.

4. MOTEUR AUXILIAIRE

Un moteur auxiliaire, décrit ci-dessous, sera installé, comme source de puissance pour entraîner tous les auxiliaires dans la salle des machines.

Type.....	vertical, 4 temps, simple expansion, moteur diesel;
Marque, modèle.....	YANMAR 3 TL;
Puissance nominale.....	27 CV à 1 800/mn;
Lancement.....	air.

5. GENERATEUR ELECTRIQUE

Un générateur électrique de courant continu, ci-après décrit sera directement couplé aux moteurs auxiliaires.

Type.....	générateur de courant continu étanche aux gouttes;
Voltage.....	115 volts;
Puissance.....	10 KW;
Nombre de tours.....	1800 t/mn;
Fonctionnement.....	continu.

Et un générateur électrique de courant continu 115 V, 6 KW, entraîné à l'aide d'une courroie par le moteur principal, sera installé dans la salle des machines.

6. COMPRESSEUR DE DEMARRAGE

Un (1) compresseur d'air, ci-après décrit, attelé au moteur principal ou auxiliaire par courroies et arbre intermédiaire, sera installé.

Type.....	vertical, deux paliers, réfrigéré à l'eau;
Capacité.....	10 m ³ /h;
Pression.....	30 kg/cm ² .

De plus, un compresseur d'air de secours à main sera installé.

7. POMPES

Les pompes suivantes seront installées dans la salle des machines. La pompe de service général sera attelée au moteur principal ou auxiliaire par courroies et arbre intermédiaire.

7.1. Pompe de service général

Type.....	horizontale, amorçage automatique, centrifuge;
Nombre.....	1;
Alésage.....	70 mm;
Débit.....	50 m ³ /h;
Pression correspondant à hauteur d'eau de.....	20 m;
Entraînement.....	attelage direct au moteur auxiliaire.

7.2. Pompe alimentaire

Type.....	à engrenages;
Nombre.....	1;
Alésage.....	25 mm;
Débit.....	3 m ³ /h;
Pression correspondant à hauteur d'eau de.....	15 m.

7.3. Pompe à eau douce

Type.....	centrifuge;
Nombre.....	1;
Alésage.....	25 mm;
Débit.....	12 m ³ /h;
Pression correspondant à hauteur d'eau de.....	10 m.

8. BOUTEILLES D'AIR

Les bouteilles d'air indiquées ci-dessous seront installées dans la salle des machines pour le lancement du moteur principal. Ces bouteilles d'air seront du type cylindrique faites de tôle d'acier soudée, et équipées de vannes, valves de sécurité, raccords de remplissage et de vidange, purges, manomètres, etc.

Bouteilles d'air pour le moteur principal:

Nombre..... 1 jeu;
Capacité..... environ 85 litres;
Pression d'utilisation..... 30 kg/cm².

9. CAISSES

Les caisses suivantes seront installées dans la salle des machines ou dans le puits machine. Ces caisses seront en tôle d'acier assemblées par soudure, et équipées de tuyaux de remplissage et de vidange, dégagement d'air, raccord de vidange, trous d'homme ou de visite, niveaux, etc., ainsi qu'il est nécessaire.

Caisse à fuel oil journalier..... 1 de 500 l;
Caisse à light oil..... 1 de 200 l;
Caisse à huile de graissage..... 1 de 500 l.

10. TUYAUTAGES

10.1 Tuyautages de cale

Les tuyaux de cale iront de la salle des machines à chaque ballast séparément conformément aux règlements et à la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, 1960.

Pour pomper l'eau des cales, la pompe attelée au moteur principal ou la pompe de service général reliées à la clarinette d'aspiration, pourront être utilisées. Les tuyautages vers les compartiments seront posés dans les bouchains. Des filtres seront prévus près des pompes. Une pompe manuelle sera utilisée pour assécher les puits aux chaînes.

Les clapets des tuyautages de cale seront des clapets de non-retour afin d'interdire l'inondation des cales par la boîte de distribution. Tous les accessoires du tuyautage seront en fonte et les parties internes en bronze. Les tuyautages de cale seront des tuyaux en acier galvanisé étiré sans couture reliés par des brides soudées.

Les boîtes de distribution seront installées dans la salle des machines.

10.2. Tuyautages de ballast

Les tuyaux de ballast iront du peak avant et du ballast des doubles-fonds à la pompe de service général à travers une clarinette d'aspiration-refoulement pour remplir ou vider les ballasts. Deux boîtes d'aspiration seront installées, une au fond, une en haut sur les murailles du navire; elles seront munies de crêpines galvanisées. Pour les auxiliaires et les tuyaux, les vannes à eau de mer seront en acier moulé ou en bronze et les parties internes en bronze. Les raccords dans la salle des machines seront des brides en acier. Des bouchons de vidange en bronze seront placés aux points les plus bas des tuyautages.

10.3. Tuyautages de graissage

Les tuyaux seront en acier étiré sans couture avec des brides en acier soudé. La boîte de distribution et les accessoires seront en fonte avec parties internes en bronze. Les tuyaux de remplissage d'huile de graissage avec bouchons en laiton seront sur le pont principal.

10.4. Tuyautages d'avitaillement en combustible

Les tuyaux d'avitaillement en fuel oil de 2 pouces avec bouchons en laiton seront installés sur la partie latérale du pont principal. Il y aura des filtres pour chaque moteur entre le tuyautage et les pompes. La pompe d'avitaillement et le tuyautage seront installés pour assurer le transfert du combustible aux caisses journalières et également le transfert hors du bord du combustible des ballasts à combustible par le tuyautage de remplissage.

10.5. Tuyautages de dégagement d'air

Les tuyaux de dégagement d'air des soutes à combustible seront en acier ordinaire étiré sans couture, et les tuyaux de sonde en acier iront jusqu'au pont principal et seront pourvus de tapes et de double écrans grillagés.

Les tuyaux de dégagement d'air des autres ballasts (eau de mer-eau douce) seront des tuyaux en acier galvanisé étiré, sans couture.

Tous les tuyaux de dégagement d'air seront disposés à ces endroits adéquats sur le pont exposé.

10.6. Tuyaux d'air et de sondage

Des tuyaux de sondes seront installés pour tous les ballasts, le puits aux chaînes et la cale, séparément des tuyaux de remplissage. Les tuyaux de dégagement d'air pourront être utilisés comme tuyaux de sonde. Un bouchon en laiton gravé au nom et au numéro du ballast respectif sera fourni pour chaque ballast. Les tuyaux de sonde seront aussi rectilignes que possible et iront au point le plus bas des ballasts, point où une doublante sera posée.

10.7. Dalotage

Tous les tuyaux de dalot seront galvanisés et n'auront pas un diamètre inférieur à 1 pouce et demi.

10.8. Tuyaux de décharge

Les tuyaux de décharge mèneront directement au bordé et ne seront pas raccordés à d'autres dalots.

Les tuyaux de décharge des W.C. seront en cuivre et pourvus de siphon.

Les tuyaux de décharge seront groupés au même endroit pour éviter un grand nombre d'ouvertures dans le bordé de murailles.

Les boîtes de décharge à clapet de non-retour pour l'eau de mer seront en acier moulé ou en bronze et les parties internes en bronze.

Des bouchons de visite adéquats seront installés aux endroits nécessaires.

Les tuyaux de décharge seront en acier galvanisé passés au lait de ciment.

10.9. Tuyautage d'incendie et de lavage du pont

L'eau de mer sera amenée par la pompe de service général. Le tuyautage de lavage sera utilisé comme tuyautage principal d'incendie. Des bouchons de deux pouces et demi avec raccord Stortz et vannes d'arrêt, seront placées aux endroits adéquats.

Les tuyaux seront en tube galvanisé sans couture et les accessoires en laiton. Des soupapes de sûreté seront placées aux endroits nécessaires. Des manches en toile avec raccords et jets seront fournies. Les manches seront rangées sur des tourets très accessibles.

Les tuyaux de lavage du pont seront amenés jusqu'aux écubiers.

10.10. Tuyautage d'eau douce

L'eau de lavage ne sera pas distinguée de l'eau potable, il n'y aura donc qu'un tuyautage d'eau douce. L'eau douce sera amenée par un système hydrophore à:

- tous les lavabos, les douches et la buanderie;
- la cuisine.

L'eau chaude sera fournie à la cuisine par un chauffe-eau électrique.

Tous les tuyaux d'eau douce seront en acier galvanisé étiré sans couture et les accessoires en laiton chromé, les brides en acier.

Les tuyaux d'eau chaude seront en cuivre.

La bouche d'avitaillement en eau douce fixée sur le dégagement d'air sera assez haute au-dessus du pont.

Pour les passagers pont un robinet d'eau douce sera installé sur le fronton du château.

10.11. Tuyautage sanitaire

Des tuyaux sanitaires mèneront à tous les W.C.

L'eau des sanitaires sera amenée par un système hydrophore placé dans la salle des machines. Les tuyaux d'eau de mer seront en cuivre avec brides en bronze brasées. Les accessoires seront en fonte avec parties internes en bronze ou acier inoxydable.

10.12. Tuyautage d'échappement

Les tuyaux d'échappement seront en acier ordinaire étiré sans couture avec brides d'acier, pour les moteurs principal et auxiliaire, bien isolés avec de l'amiante-magnésie (15/85%). Des joints de dilatation seront utilisés.

11. COMMUNICATIONS INTERIEURES

11.1. Transmetteur d'ordre machine

Un transmetteur d'ordres à la machine, mécanique, avec sonneries, sera installé, le transmetteur fixé dans la timonerie et le récepteur dans la machine.

Le transmetteur et le récepteur seront éclairés et les inscriptions seront faites en français.

11.2. Tubes porte-voix

Des tubes porte-voix (en laiton, diamètre 40 mm) seront installés. Les embouts des tubes porte-voix seront munis de couvercles et de sifflets. Les tubes porte-voix seront munis de bouchons de vidange des eaux de condensation. Ils seront installés comme suit:

- de la timonerie à la machine;
- de la timonerie au compas étalon sur la passerelle supérieure;
- de la timonerie à la cabine du capitaine;
- de la timonerie à la cabine du chef mécanicien.

12. EQUIPEMENT DE LA SALLE DES MACHINES

12.1. Parquets, échelles et grilles

Les plaques de parquet seront en tôle d'acier quadrillée facile à déplacer et fixées tout autour du moteur principal.

Les plaques de parquet auront des ouvertures avec couvercle donnant accès aux vannes.

Les échelles, entourées de rembarde lisses et de grilles d'acier seront installés aux endroits nécessaires dans la machine, le puits de la machine et la cheminée.

12.2. Râteliers, établi et outils dans la salle des machines

Des râteliers à outils seront installés dans la salle des machines. Un établi de construction solide avec table de travail en tôle quadrillée sera installé dans la salle des machines. Il sera équipé de tiroirs pour les outils et d'un étau. Un jeu normal d'outils à main, d'outils d'ajusteur et d'électricien sera fourni.

12.3. Ventilation de la salle des machines

La salle des machines sera ventilée mécaniquement par un ventilateur électrique axial de capacité de 10 000 m³ d'air par heure. Une manche à air sera installée pour une extraction naturelle de l'air de la salle des machines.

13. LIVRES D'INSTRUCTION ET DE PIÈCES DÉTACHÉES

Pour le moteur principal et tous les moteurs auxiliaires deux copies des manuels d'instruction et des livres de pièces détachées, en français, seront fournies.

14. DIVERS

Un sifflet à air sera installé à l'avant de la cheminée. Une cheminée en tôle d'acier, sans étau, facilement démontable sera installée portant la marque des propriétaires, avec éventuellement des ouvertures de ventilation et des fixations pour la chaise du maître d'équipage.

Les tuyaux d'échappement traverseront le dessus de la cheminée par des joints de dilatation étanche à la pluie, et seront pourvus de capots de toile.

Les ouvrages d'acier, cloisons, plafonds, etc. dans la salle des machines seront peints avec une peinture vernissée blanche. Les moteurs principal et auxiliaire seront peints, comme il le sera indiqué, avec des peintures spéciales résistant aux fortes températures. Les tuyaux seront peints de couleurs différentes ou marqués de bandes colorées suivant les normes des propriétaires. Un tableau indiquant les couleurs des différents circuits de tuyautages sera suspendu dans la salle des machines.

Des plaques indicatrices en laiton, gravées en français comme il le sera indiqué, seront vissées de façon apparente sur les tuyautages, vannes, boîtes de distribution, ballasts ou caisses, raccords, panneaux de distribution, jauges, etc.

QUATRIEME PARTIE: INSTALLATION ELECTRIQUE

1. DESCRIPTION GENERALE

Les installations et équipements électriques seront entièrement conformes aux règles et statuts de la société de classification pour des conditions tropicales, température ambiante de 45°C. L'installation électrique sera à deux conducteurs isolés pour l'éclairage, la force et les circuits de transmission.

Tous les circuits de secours seront à deux conducteurs isolés, courant continu, sous tension de 24 V.

Sauf à l'intérieur des aménagements, l'installation sera entièrement étanche.

2. CABLAGES ET INSTALLATIONS DES CABLAGES

Tous les câbles seront d'une qualité approuvée par le Nippon Kaiji Kyokai conformément à l'emplacement de leur installation. Les câbles posés dans les locaux d'habitation et autres locaux protégés des intempéries et non exposés aux dommages mécaniques seront isolés par caoutchouc vulcanisé, sous gaine de plomb et tresse métallique, et ceux installés sur le pont découvert, dans la machine, etc., seront isolés par caoutchouc vulcanisé ou textile vernis, gaine de plomb et armature.

Là où les câbles seront groupés, ils seront supportés par des étriers métalliques aussi loin que possible des cloisons pour permettre de peindre l'édifice environnant sans effort injustifié, et de telle façon qu'aucun câble ne soit exposé à une accumulation d'huile, d'eau, de vapeur, de vapeur d'huile ou à de hautes températures, ou à la proximité de tuyaux d'échappement ou autres faits non souhaitables. Les câbles seront bien protégés par une tôle d'acier ou par des conduits d'acier, aux endroits où ils seraient exposés à des dommages mécaniques. Les baladeuses seront pourvues de câbles flexibles gainés et renforcés.

Les fusibles de protection des circuits électriques seront d'un type rechargeable, à cartouche emboîtée, agréé par le Nippon Kaiji Kyokai.

3. SOURCE PRINCIPALE D'ELECTRICITE

3.1. Générateur principal

Le générateur principal, à courant continu directement accouplé sur un moteur diesel, sera tel que spécifié ci-dessous et installé dans la salle des machines.

Type.....	semi-blindé, étanche aux gouttes, auto ventilé, type marine, à double enroulement;
Courant.....	continu;
Voltage.....	115 V;
Puissance.....	10 KW;
Nombre de tours.....	1 500 t/mn;
Fonctionnement.....	continu.

3.2. Générateur électrique auxiliaire

Un générateur électrique auxiliaire, décrit ci-dessous, sera attelé par courroie et installé dans la salle des machines.

Type.....	semi-blindé, étanche aux gouttes, auto ventilé, type marine, à double enroulement;
Courant.....	continu;
Voltage.....	115 V;
Puissance.....	6 KW;
Nombre de tours.....	2 000 t/mn;
Fonctionnement.....	continu;
Entraînement.....	entraîné par le moteur principal par l'intermédiaire de courroies.

4. BATTERIES DE SECOURS

Un (1) ensemble de batteries de secours de 24 V, 200 AH, capacité d'alimentation 10 heures, sera installé dans la salle des machines. La batterie sera chargée par le générateur à travers une résistance de charge.

5. DISTRIBUTION DE L'ENERGIE ELECTRIQUE

La distribution de l'énergie électrique se fera directement du tableau principal vers les utilisateurs principaux, et par des tableaux secondaires pour les autres.

5.1. Tableau principal

Un tableau principal, étanche aux gouttes, pour le contrôle et la protection des générateurs diesel de service à bord et pour la distribution du courant force de 110 V sera installé dans la salle des machines. Il sera fait de panneaux d'acier laqués sur une forte charpente de cornières d'acier. Un libre accès sur toutes ses faces sera ménagé.

Un tapis de caoutchouc étanche à l'huile, de 6 mm d'épaisseur sera apposé sur l'arrière du tableau, et des mains courantes isolées seront fixées sur l'avant et l'arrière de ce même tableau. Le tableau sera protégé par un auvent étanche et des gouttières. Sur l'avant des tableaux de sélection, des générateurs et des conducteurs portatifs seront installés.

Les tableaux de sélection des générateurs seront pourvus de coupe-circuits à 3 pôles, de disjoncteurs automatiques, de relais inverseurs, d'interrupteurs de contrôle pour le moteur électrique de barre, et des accessoires nécessaires à un bon fonctionnement de générateurs.

Un dispositif sera prévu pour l'accouplement en parallèle des générateurs, si deux générateurs diesel SAMOFA sont installés.

5.2. Panneaux de distribution

Chaque panneau de distribution de force et chaque panneau de distribution d'éclairage sera enfermé à l'intérieur d'un coffret métallique de protection. Ces coffrets métalliques seront étanches aux gouttes à l'intérieur des aménagements, à l'eau ailleurs. Les panneaux de distribution du 110 V force seront équipés de disjoncteurs et de fusibles incorporés.

5.3. Tableau des batteries

Le tableau des batteries de 24 V sera un coffret entièrement clos. Le tableau des batteries sera équipé de tous les instruments de contrôle nécessaires.

6. MOTEURS ELECTRIQUES

Tous les moteurs seront de type marine étanches aux gouttes et pouvant fonctionner dans une température ambiante de 45° C. Tous les moteurs sur le pont seront de type étanche.

On veillera à ce que les générateurs et moteurs ne brouillent pas les émissions radio (soient anti-parasités).

Les moteurs en général seront à courant continu de 110 V et auront la vitesse et la puissance aptes à assurer chaque utilisation.

7. EQUIPEMENT D'ECLAIRAGE

Le nombre d'appareils fixes et amovibles nécessaires pour éclairer parfaitement le navire doit être fourni et installé. Tous les appareils répondront aux exigences de la société de classification et de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, 1960.

Les feux de navigation seront en accord avec l'équivalent du règlement du Ministère des Transports.

En général, les appareils d'éclairage fixes et leurs accessoires dans la machine, les salles de bains, la cuisine, les magasins avant, et les espaces exposés aux intempéries seront étanches, et ceux des aménagements ne le seront pas.

Un tableau de distribution alimentera tout l'éclairage du bord.

Des lampes à incandescence seront utilisées pour l'éclairage à bord. Les douilles des lampes à incandescence seront de type Swan Normal (AEG ou encore à baïonnette B 22) pour l'éclairage normal jusqu'à 100 W de type Edison pour les lampes fonctionnant sur piles de type Edison E 27 à vis pour les lampes de 100 à 200 W; et Goliath Edison E 40 à vis pour plus de 200 W.

8. ECLAIRAGE DU PONT

Un projecteur de 500 W, 110 V, de type étanche aux intempéries sera fixé sur la passerelle supérieure. L'interrupteur sera placé dans la timonerie.

Deux projecteurs de cale fixes de 500 W, 110 V, de type étanche aux intempéries seront fournis et fixés sur le mât. L'interrupteur sera dans la timonerie. Pour l'éclairage extérieur sur le pont des embarcations, des appliques de type étanche aux intempéries, de 60 W, seront fixées sur les cloisons.

Des appliques de type étanche aux intempéries, de 60 W, seront fixées comme demandé pour l'éclairage du gaillard avant.

9. BALADEUSES

a) Prises

Des prises étanches seront fixées sur le pont des embarcations sur les cloisons avant et arrière du château, dans le local de l'appareil à gouverner, dans la cuisine, et dans le magasin avant. Deux prises seront fixées dans la salle des machines (34 V). Une prise étanche sera fixée sur le gaillard avant.

b) Baladeuses

Trois baladeuses protégées par des globes grillagés, avec ampoule de 60 W et 15 m de câble isolé par caoutchouc, et une lampe portative à piles seront fournies.

10. ECLAIRAGE DE SECOURS

Des éclairages de secours en 24 V continu fourni par la batterie de 200 AH seront placés dans la timonerie, toutes les coursives et la salle des machines. Près des embarcations de sauvetage un projecteur et une prise étanche seront installés.

11. FEUX DE NAVIGATION ET DE SIGNALISATION

L'ensemble des feux de navigation, c'est-à-dire le feu de mât avant, le feu de poupe, le feu de bâbord, le feu de tribord et le feu arrière seront contrôlés par un indicateur automatique qui donnera un signal visuel en cas d'extinction des feux et qui sera placé dans la timonerie. Le tableau de distribution sera placé dans la timonerie et sera alimenté par le tableau principal.

Chaque feu de navigation sera de 110 V, 40 W.

Il sera fourni au bord:

- 2 feux de mouillage 110 V, 40 W;
- 2 feux "navire pas maître de sa manoeuvre";
- 1 lampe morse au-dessus de la timonerie ou en haut du mât, contrôlée par deux manipulateurs fixés;
- à tribord et bâbord de la timonerie;
- 1 lampe Aldis portable avec 5 m de câble isolé en caoutchouc, pouvant être raccordée sur 110 V;
- Un nombre suffisant de lampes à pétrole, en réserve, en accord avec les règlements.

12. EQUIPEMENT DE COMMUNICATIONS INTERIEURES

12.1. Compte-tours machine

Un système indicateur des nombres de tours de l'arbre porte-hélice, consistant en un transmetteur à courant continu et trois indicateurs, sera fourni. Les indicateurs seront fixés dans la timonerie, la cabine du chef mécanicien et la salle des machines.

12.2. Indicateur d'alarme machine

Un indicateur d'alarme machine sera installé dans la salle des machines. L'indicateur d'alarme enverra des signaux optiques et acoustiques à l'aide de lampes et d'une sirène à moteur en cas de chute de pression de l'huile de graissage ou d'échauffement de l'eau des réfrigérants. Pas d'alarme en cas d'échauffement de l'huile de graissage.

12.3. Circuit de sonnerie d'alarme

Un nombre suffisant de sonneries de 24 V, courant continu, sera installé et contrôlé de la timonerie. L'alimentation du circuit se fera à partir du tableau de distribution des batteries de secours.

12.4. Sonneries d'appel

Des boutons poussoirs de sonnerie électrique d'appel seront installés dans les cabines du capitaine, du chef mécanicien, des officiers et dans le carré. Un indicateur d'appel sera placé dans le carré.

13. INSTRUMENTS NAUTIQUES

13.1. Sondeur

Un équipement complet de sondeur sera installé. Cet équipement sera de construction approuvée pour les faibles profondeurs. L'émetteur et le récepteur seront installés dans les fonds, et l'indicateur dans la timonerie.

13.2. Loch

Un loch complet sera installé. L'équipement comprendra un enregistreur de distance parcourue en 1/10e de mille jusqu'à 1 000 milles.

14. DIVERS

Une installation de charge de toutes les batteries de 24 V à bord sera montée.

Les boîtes ou tableaux de distribution seront encastrés dans les cloisons dans toute la mesure du possible et pourvus de portes bien finies. Les serrures des boîtes de distribution auront des clefs identiques. Ils seront également pourvus de plaque en RESOPAL ou équivalent, gravées, avec des lettres noires. Le texte sera en français et tel qu'il sera spécifié plus tard. Une plaque de matière plastique indiquant, pour chaque sortie de circuit, la destination, la section minimum du conducteur, et l'ampérage du fusible, sera fixée à l'intérieur des couvercles de chaque boîte à fusibles.

Le matériel étanche sera en laiton. Le matériel non étanche en matériau inoxydable. Les interrupteurs seront groupés ou isolés de façon que le navire puisse être éclairé économiquement de jour ou au port. L'éclairage sera fait par circuits séparés autant que possible de façon à ne pas laisser les aménagements dans le noir en cas de rupture du fusible d'un circuit.

CINQUIEME PARTIE: PIECES DETACHEES ET OUTILLAGE

1. PIECES DETACHEES ET OUTILLAGES NORMAUX

Toutes les machines et tout l'équipement seront fournis avec leurs pièces détachées et leurs outils conformément aux normes du fabricant, mais en nombre suffisant pour satisfaire aux règlements.

Une spécification séparée pour ces articles sera soumise au propriétaire.

2. PIECES DETACHEES ET OUTILLAGES EN SUPPLEMENT

Des pièces détachées et des outils en supplément pour toutes les machines et tout l'équipement peuvent être fournis jusqu'à concurrence de 10 p. 100 du prix du navire.

Une spécification séparée pour ces articles sera soumise à l'approbation du propriétaire.

L'hélice de rechange et l'arbre porte-hélice seront inclus dans ces articles, et non pas dans le prix du navire.