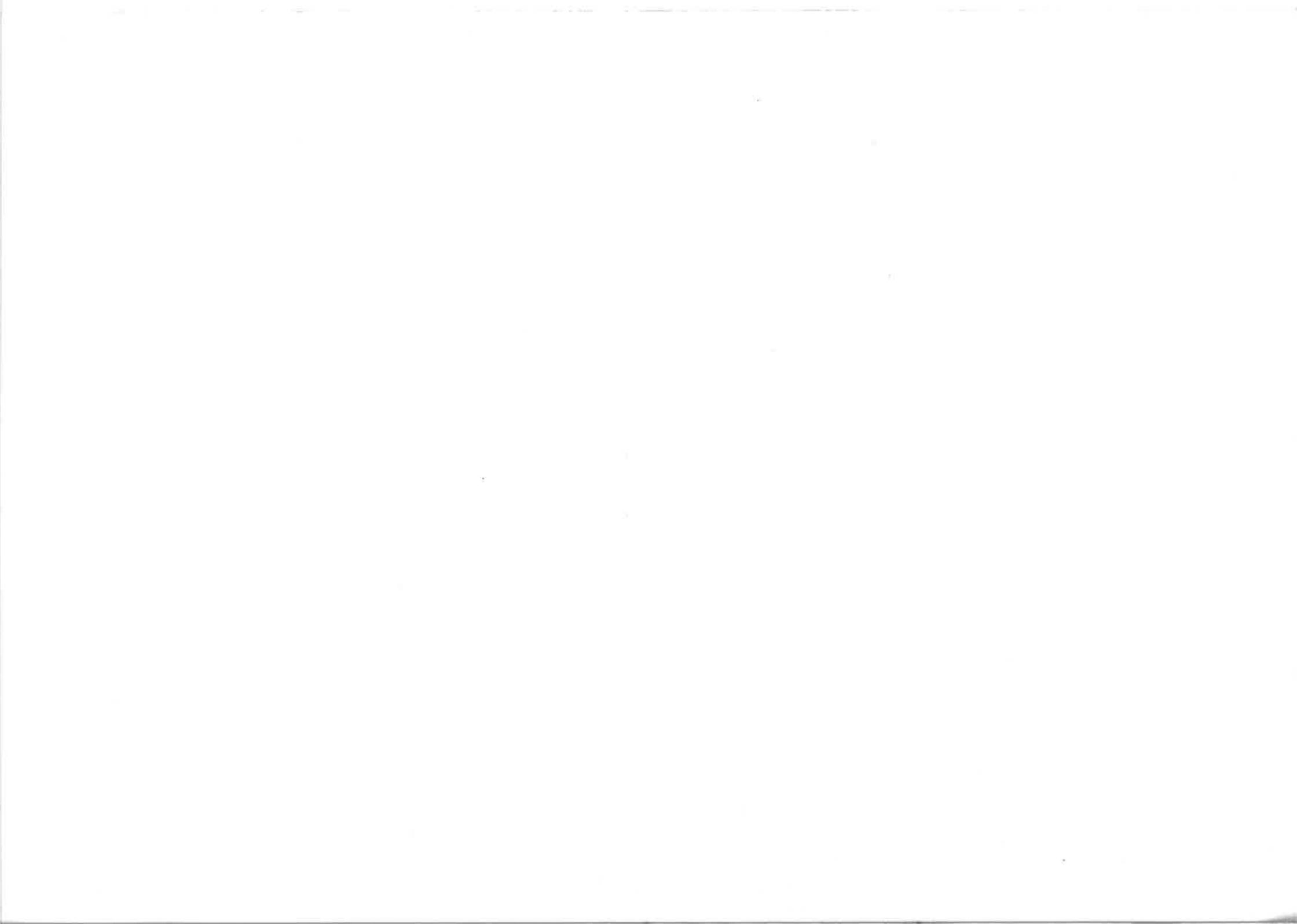


CORVETTE
ANTIAÉRIENNE



Corvette-Antiaérienne

2 GÉNÉRALITÉS

missions
conception générale
caractéristiques principales
prescriptions techniques générales

3 COQUE

ravitaillement à la mer
ventilation - conditionnement d'air
réseaux relatifs à l'eau
stockage du combustible

4 INSTALLATIONS RELATIVES A L'AÉRONAUTIQUE

5 ENERGIE ELECTRIQUE

RÉSEaux DE CONTROLE ET TÉLÉCOMMANDE
CENTRALISÉE

PROPULSION

6 TRANSMISSIONS

transmissions intérieures
transmissions radioélectriques et radionavigation
détection électromagnétique
guerre électronique
détection sous-marine
navigation

12 TRAITEMENT DES INFORMATIONS SENIT 6

13 ARMES CONTRE BUTS AÉRIENS FLOTTANTS - TERRESTRES

exploitation générale
système d'arme d'artillerie de calibre 100 mm
artillerie secondaire
système d'armes TARTAR
système d'armes MER-MER
SADRAL
armes et munitions diverses
installations relatives aux torpilles

La corvette antiaérienne a pour mission principale de mener la lutte antiaérienne sur zone :

- soit dans des opérations de sûreté ou de défense dans les approches maritimes du territoire,
 - soit dans des opérations de protection ou de rétorsion en haute mer,
 - soit dans des opérations d'action extérieure.
- Ce bâtiment est également apte à remplir des missions de présence, de recherche, identification et tenue de contact, en temps de paix, de crise ou de guerre.

GÉNÉRALITÉS

CONCEPTION GÉNÉRALE

Les formes du bâtiment sont identiques à celles des Corvettes ASM type "GEORGES LEYGUES".

Les principaux moyens de lutte nécessaires à l'exécution des missions imparties au bâtiment sont regroupés en un ensemble articulé autour d'un système de traitement de l'information.

La défense de zone et l'autodéfense antiaérienne reposent sur les radars DRBV26 et DRBJ11 pour la détection et la désignation d'objectifs, sur le système d'armes TARTAR, sur l'artillerie de 100 mm et le système d'armes SADRAL pour la destruction des objectifs et sur le système de guerre électronique pour la neutralisation, la confusion ou la déception des aéronefs ou des missiles assaillants.

La lutte de surface est assurée conjointement par un système mer-mer et par le système d'artillerie de 100 mm, complétés par la capacité anti-surface du S.A. TARTAR.

L'artillerie secondaire de 20 mm est utilisée pour des missions de police.

Le degré élevé de discrétion acoustique, le sonar actif en bulbe DUBA 25, le système autonome de lancement de torpilles L5 et l'autoprotection vis-à-vis des torpilles assurée par un bruiteur type NIXIE, confèrent au bâtiment une capacité d'autodéfense sous-marine importante.

Le bâtiment est doté d'un ensemble de moyens de transmissions assurant les liaisons avec la force navale qu'il accompagne et avec les autorités à terre.

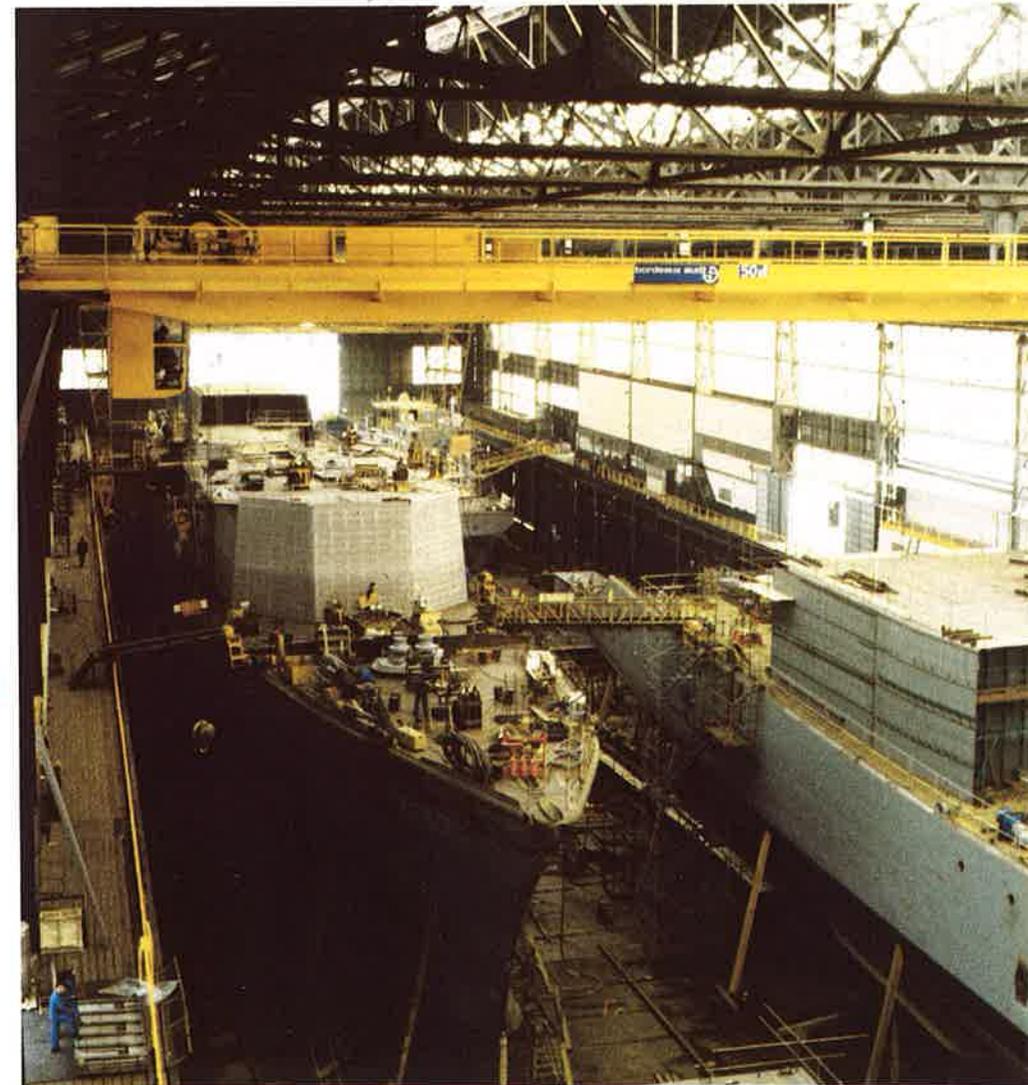
CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

• Longueur entre perpendiculaires	129,00 m
• Longueur hors tout	139,00 m
• Largeur maximale à la flottaison	14,00 m
• Profondeur de carène	4,10 m
• Déplacement moyen d'essais	4 000 t
• Différence de tirants d'eau	1,00 m
• Creux en abord, au milieu	9,20 m
• Puissance des moteurs de propulsion	31,760 MW
• Vitesse maximale, au DME 4 000 t, carène propre	29,6 nœuds
• Distance franchissable dans les conditions moyennes de déplacement, carène propre, avec combustible de surcharge	8 000 N à 17 nds 4 800 N à 24 nds
• Autonomie en vivres	30 jours
• Autonomie en rechanges et matières consommables	6 mois assimilés à 1 500 heures en propulsion
• Capacité de logement	251

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES

La coque du bâtiment et les matériels installés à bord sont conçus pour résister aux chocs résultant d'explosions sous-marines.

Pour réduire au maximum la surface équivalente radar, les parois des superstructures sont inclinées.



COQUE

Le bâtiment est à deux ponts continus concourant à la résistance à la flexion longitudinale.

Le pont principal constitue le pont d'étanchéité à l'eau.

RAVITAILLEMENT A LA MER

Les installations de ravitaillement à la mer du bâtiment lui permettent :

- de recevoir :
 - du gazole à couple et en flèche, du TR5 à couple,
 - des charges légères (300 kg maximum) et du personnel à couple,
 - des charges lourdes (1 tonne maximum) à couple,
 - des charges lourdes de 1,7 tonne à couple au moyen de deux mâts de réception spécialisés,
- d'assurer le transfert à couple, à un autre bâtiment, de charges légères (300 kg maximum) et de personnel.

VENTILATION CONDITIONNEMENT D'AIR

Le bâtiment est équipé d'une installation permettant d'assurer une ventilation filtrée et pressurisée en permanence contre les agressifs NBC (Nucléaire - Bactériologique - Chimique) pour l'ensemble des locaux vitaux selon le principe de la "citadelle".

Le bâtiment est doté de 6 unités de pressurisation et protection NBC d'une capacité de 900 m³/h chacune.

RÉSEAUX RELATIFS A L'EAU

Il est prévu une seule catégorie d'eau douce pour les besoins alimentaires et le lavage.

La réserve est de 60 tonnes environ.

STOCKAGE DU COMBUSTIBLE

Les installations sont conçues pour permettre le stockage d'une quantité utilisable de gazole de 630 tonnes environ.



INSTALLATIONS RELATIVES A L'AÉRONAUTIQUE

Les installations aéronautiques du bâtiment sont conçues pour permettre la mise en œuvre de jour comme de nuit, d'un hélicoptère du type SA 365 "DAUPHIN" dont la mission est soit la lutte anti-surface, soit la lutte anti-sous-marine, soit l'éclairage radar, soit le sauvetage. Elles permettent également de recevoir éventuellement un "LYNX" ou une "ALOUETTE III" et de réaliser un ravitaillement vertical par hélicoptère (VERTREP).

Ces installations comprennent :

- une aire d'appontage et de décollage (un "spot"),
- des aides lumineuses à l'appontage : indicateur de pente de descente, balisage et éclairage de la zone d'appontage,
- une grille d'appontage,
- un dispositif de manutention de l'hélicoptère entre le "spot" d'appontage et le hangar,
- un hangar fixe avec ateliers magasins à rechanges et alimentations nécessaires au démarrage et à la maintenance courante de l'hélicoptère,
- trois soutes à munitions aéronautiques,
- des moyens d'avitaillement en carburant,
- des locaux d'exploitation,
- des matériels de soutien pour l'hélicoptère.



ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

PROPULSION

L'énergie électrique est produite en courant alternatif triphasé, tension 450 V - 60 Hz, par 4 groupes diesel-alternateurs de 850 kW.

La distribution de l'énergie électrique s'effectue par trois réseaux généraux de distribution :

- un réseau général de distribution "FORCE" 440 V 60 Hz triphasé, directement alimenté par les groupes générateurs, qui alimente la plupart des auxiliaires et équipements,
- un réseau de distribution 400 Hz alimenté à partir du réseau "FORCE" par groupes convertisseurs, qui alimente une partie des équipements de

transmissions, de détection et de conduite des armes,

- un réseau de distribution 115 V 60 Hz triphasé, alimenté à partir du réseau "FORCE" par l'intermédiaire de transformateurs statiques, qui alimente l'ensemble des moyens d'éclairage, les sous-réseaux armes, équipements, feux et divers petits auxiliaires.

D'autre part, il est prévu un réseau d'immunisation.

Des alimentations particulières en courant continu 28 V à partir d'ensembles chargeur-batterie sont également prévues.

La propulsion est assurée par deux lignes d'arbres avec hélices à pales fixes. Elle permet d'atteindre une vitesse d'environ 29,6 nœuds au déplacement de 4 000 tonnes, carène propre.

Chaque ligne d'arbres est entraînée par deux moteurs diesel 18PA6-BTC, réversibles, de puissance unitaire 7 940 kW, par l'intermédiaire de cou-

pleurs hydrauliques et d'un réducteur. Suivant la vitesse du navire on embraye sur chaque ligne d'arbres un ou deux moteurs.

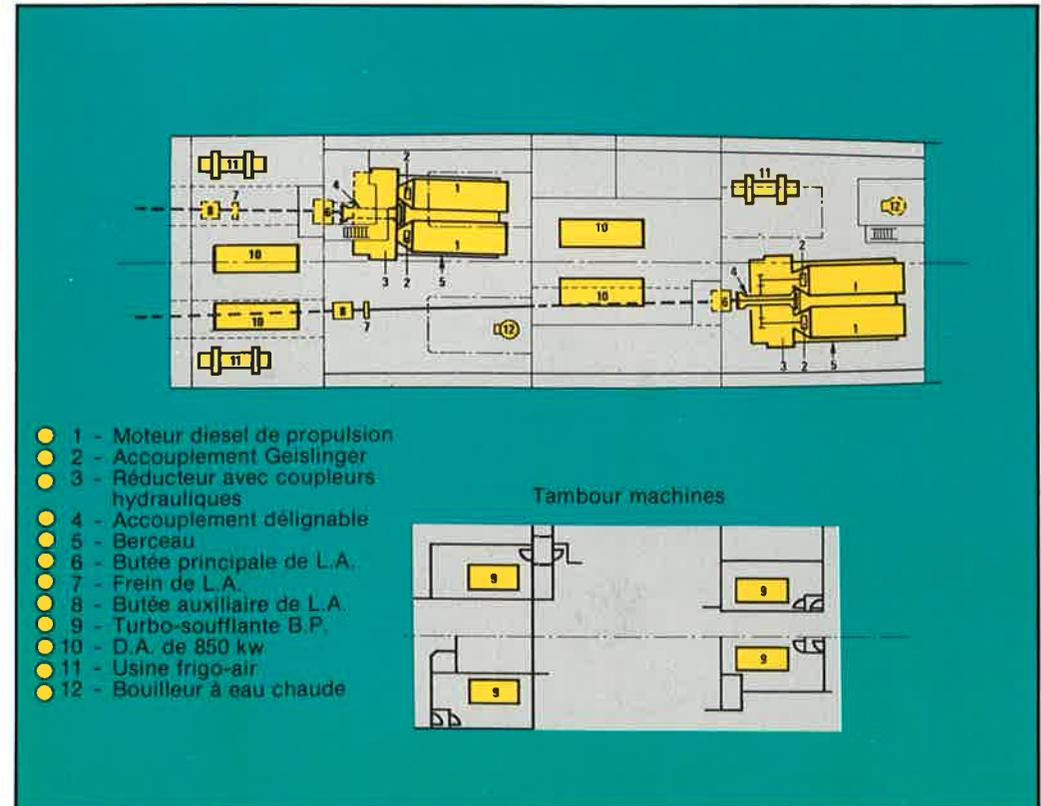
Pour les manœuvres on dispose sur chaque groupe propulsif un moteur en marche avant et un moteur en marche arrière et l'on embraye soit l'un soit l'autre suivant le sens de marche souhaité.

RÉSEAUX DE CONTRÔLE ET TÉLÉCOMMANDE CENTRALISÉE

Le PC ENERGIE-PROPULSION et SÉCURITÉ dispose de pupitres permettant la conduite centralisée :

- de l'appareil propulsif,
- des stations génératrices d'énergie électriques,
- des installations relatives à la sécurité.

Indépendamment de la conduite centralisée, il est prévu un système numérisé de centralisation des données énergie.



TRANSMISSIONS

TRANSMISSIONS INTÉRIEURES

Système numérisé de transmissions intérieures (SNTI)

Certains réseaux de transmissions intérieures parmi les plus importants sont regroupés en un système numérisé de transmissions intérieures qui assure, par numérisation et multiplexage des informations sur un même support, les fonctions suivantes :

- l'intercommunication par interphone,
- l'intercommunication par téléphones automatiques,
- l'intercommunication par téléphones autogénérateurs à micro-plastron (I),
- la distribution des liaisons radioélectriques (écoute et modulation),

- la diffusion des ordres et des alertes par haut-parleurs,
- la distribution de l'heure affichée,
- les liaisons de téléaffichage (navigation, machine, barre, sécurité...).

Outre les fonctions décrites ci-dessus, le système numérisé de transmissions intérieures (SNTI) assure pour lui-même des fonctions de maintenance, de détection d'avarie et éventuellement de reconfiguration totale ou partielle du réseau en cas d'avarie affectant un ou plusieurs sous-ensembles du système.

TRANSMISSIONS RADIOÉLECTRIQUES ET RADIONAVIGATION

Les équipements de transmissions radioélectriques et de radionavigation permettent :

A) les liaisons à grande distance :

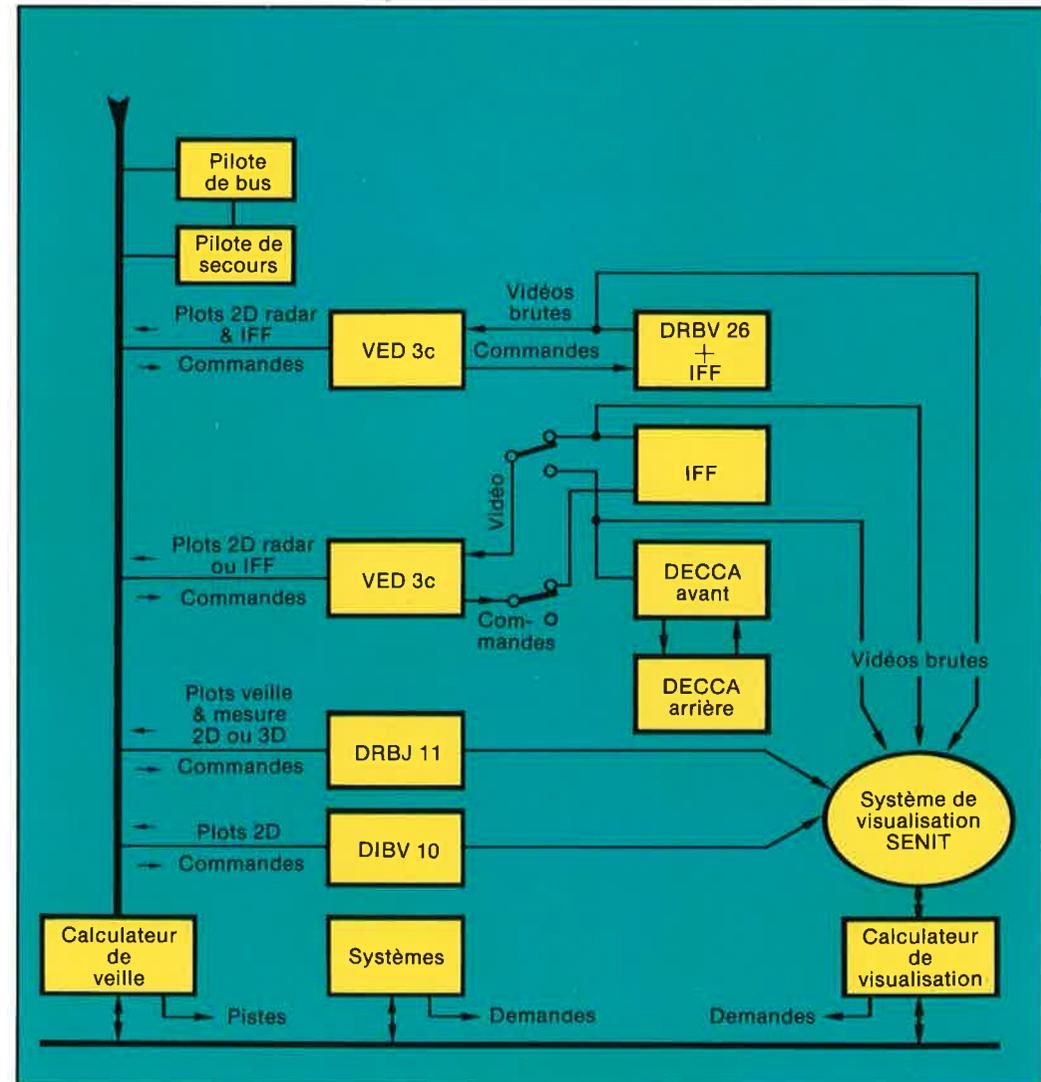
- liaisons de commandement,
- liaisons navire/terre et terre/navire,
- la réception des TRAM,
- la réception de la presse et de la météorologie,

B) les liaisons de force navale :

- liaisons tactiques,
- liaisons de transmissions de données,

C) les liaisons de servitude et de sauvegarde,

D) la radionavigation.



DÉTECTION ELECTROMAGNÉTIQUE

Les équipements DEM de la Corvette antiaérienne sont, pour la plus grande partie, organisés en un système de veille. Des équipements complémentaires remplissent des fonctions particulières de façon autonome.

Le système de veille, en liaison avec le calculateur de gestion associé et le système de visualisation SENIT, permet :

- de tenir la situation air locale,
- de tenir la situation surface,
- d'identifier les cibles détectées,
- de localiser avec précision des objectifs désignés,
- de distribuer les signaux nécessaires à l'exploitation de ses capteurs à partir du système de visualisation SENIT.

Toutes les informations recueillies par les divers équipements composant le système de veille sont transmises, par un bus numérique, à un calculateur unique, appelé calculateur de veille. Ce calculateur :

- traite les informations qu'il reçoit,
- élabore une situation unique à partir de toutes les informations reçues et la distribue,
- commande les équipements qui sont sous son contrôle,
- reçoit les demandes faites par les opérateurs du système de visualisation SENIT et les traite,
- reçoit les informations et les demandes faites par d'autres systèmes (systèmes d'armes, GE, liaisons...) et les traite.

La structure fonctionnelle du système de veille est donnée par planche jointe.

Radars de veille DRBV 26

Ce radar assure :

- la veille aérienne lointaine,
- la veille basse altitude en secours du DRBJ 11,
- la veille surface en secours des DECCA RM 1229.

DRBJ 11

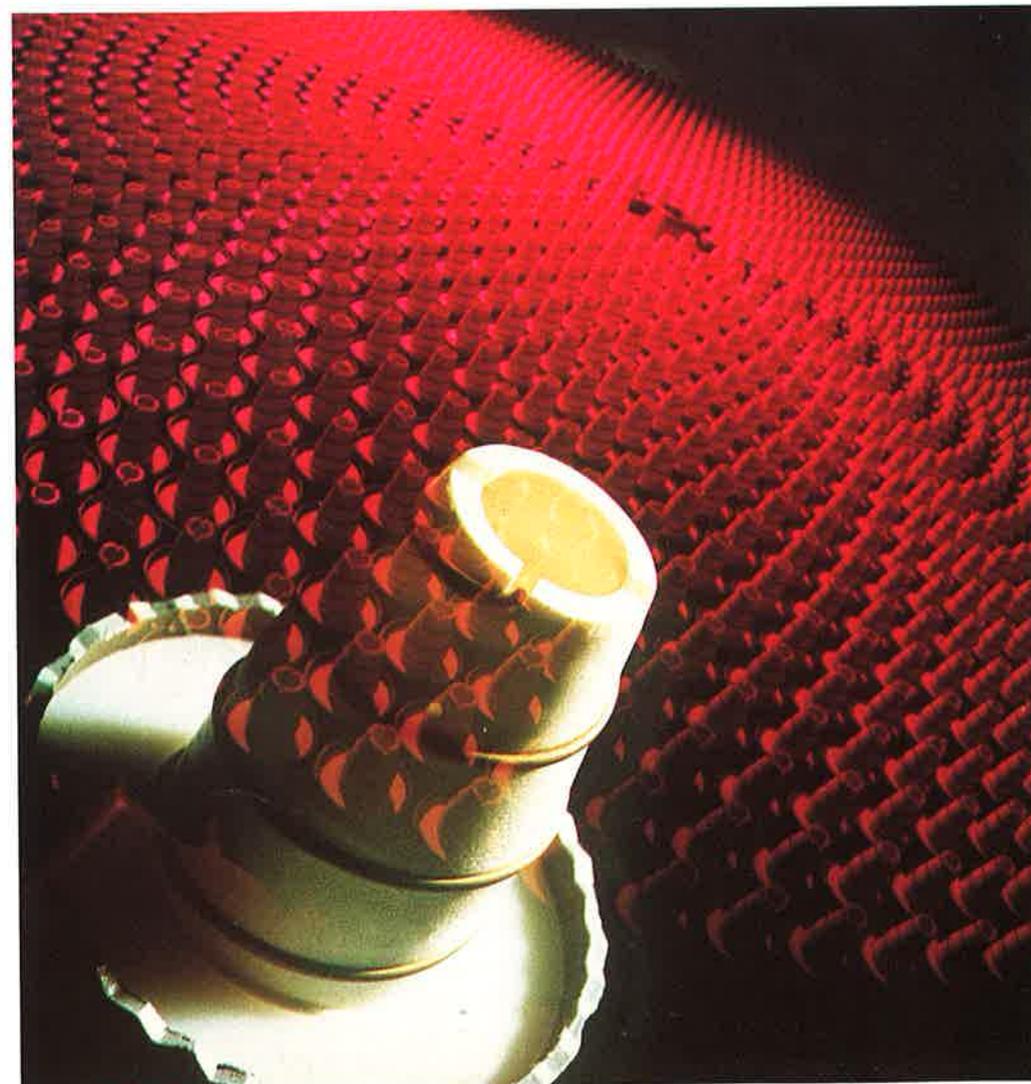
Ce radar assure :

- la veille aérienne basse altitude,
- une veille aérienne complémentaire à celle du DRBV 26,
- la mesure précise des coordonnées des cibles afin de permettre une désignation d'objectifs précise en trois dimensions aux systèmes d'armes,
- la veille aérienne générale, en secours du DRBV 26.

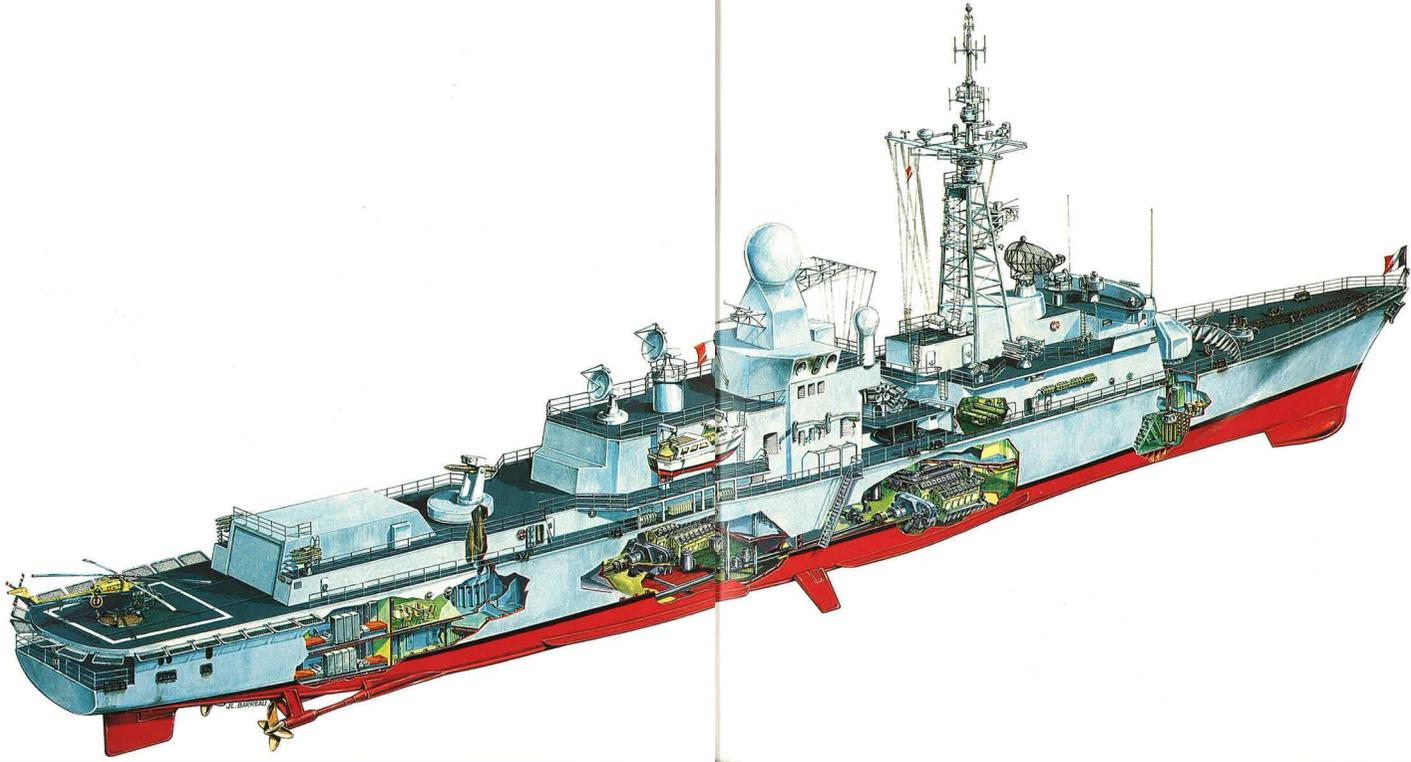
Radars de navigation

Les radars de navigation, du type DECCA 1229 ou similaire, assurent également la veille surface.

Le radar arrière est exploité, en manuel, à partir de son indicateur maître, qui est installé au CO. Il permet de compléter la couverture du radar avant dans les secteurs arrières et peut être utilisé pour le contrôle d'approche des hélicoptères.



Corvette-Antiaérienne



Matériel d'identification radioélectrique

Ces matériels permettent :

- l'identification des objectifs détectés par le système de veille,
- la poursuite des mobiles porteurs de répondeurs IFF,
- l'identification de la CAA par les interrogateurs amis.

Radar de conduite de tir DRBC 33

Ce radar permet d'effectuer la poursuite et la détermination précise de la position d'un but. Ces éléments sont alors utilisés par le système d'armes de 100 mm pour la mise en œuvre des tourelles.

CONTRE MESURES ANTI-TORPILLES

Le système est destiné à leurrer les torpilles acoustiques actives et passives.

Ces émissions sonores ont pour but d'attirer les torpilles passives et de brouiller le système de guidage des torpilles actives.

GUERRE ELECTRONIQUE

Généralités

Le système de Guerre Electronique de la Corvette anti-aérienne participe :

- à l'Information du Commandement (fonction E.S.M. : Electronic Support Measure).

- à la Défense de zone et à l'Autodéfense du bâtiment (fonction E.C.M. : Electronic Counter Measure),
- au Contrôle de la politique des différents émetteurs du bord.

Matériels de Guerre Electronique Détecteur de radars ARBR 17

Cet équipement est destiné à détecter les émissions radars dans les bandes D, E, F, G, H, I et J.

Il permet :

- une fonction "ALERTE" : extraction automatique d'une alerte sur :
 - un radar pointé,
 - émission CW dans les bandes H, I et J,
- une fonction "TENUE DE SITUATION" :
 - *veille* : présentation automatique des informations azimut, fréquence, niveau,
 - *analyse* : présentation des paramètres émissions analysés,
 - *identification* : capacité bibliothèque : 1 000 types d'émissions,
 - *suivi de piste* : mise à jour automatique de 15 pistes,
- capacité traitement automatique : 15 pistes (alerte + veille),
- de traiter 40 radars (dont 15 en automatique) par opérateur.

Matériel de Guerre Electronique Brouilleur bimode ARBB 33

Cet équipement est destiné au brouillage des émissions radar dans les bandes H, I et J.



Matériel de Guerre Electronique

Lance-Leurres DAGAIE (AMBL 1 B)

L'ensemble lance-leurres DAGAIE (Dispositif d'Autodéfense pour la Guerre Anti-missile Infrarouge et Electromagnétique) est capable de traiter :

- quatre menaces distinctes,
- les leurres de séduction à effet contrôlé.

L'ensemble met en œuvre des valises contenant 33 ou 34 mortiers éjectant 66 ou 68 projectiles chargés :

- soit de leurres électromagnétiques (LEM), de spectre constant dans les bandes H, I et J,
- soit de leurres infrarouges émissifs (LIR).

L'ensemble permet de mettre en œuvre de façon automatique après réception d'une désignation d'objectif :

- soit une ou plusieurs valises LEM,
- soit une ou deux valises LIR,
- soit des valises LEM et LIR pour obtenir des leurres LEM et LIR colocalisés.

Matériel de Guerre Electronique

Lance-Leurres SAGAIE

L'ensemble lance-leurres SAGAIE (Système d'Autodéfense pour la Guerre Anti-missile Infrarouge et Electromagnétique) est capable de traiter :

- quatre menaces distinctes,
- les leurres de CONFUSION,
- les leurres de DILUTION,
- les leurres de DISTRACTION,
- les leurres de SUBSTITUTION.

L'ensemble met en œuvre des roquettes contenant :

- soit des leurres électromagnétiques (LEM) de spectre constant dans les bandes H, I et J,
- soit des leurres infrarouges émissifs (LIR).

L'ensemble peut tirer :

- soit une roquette LEM,
- soit une roquette LIR,
- soit une roquette LEM et une roquette LIR colocalisée.

DÉTECTION SOUS-MARINE

Equipements

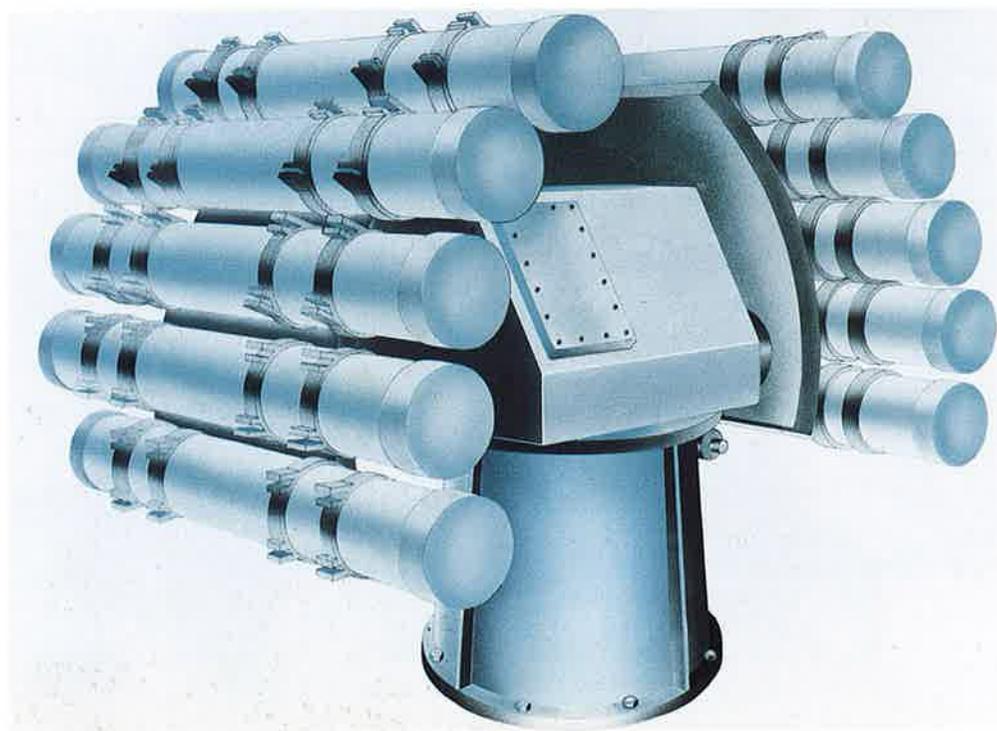
Le bâtiment reçoit :

- un sonar panoramique à moyenne fréquence de veille et d'attaque DUBA-25A,
- un appareil d'intercommunication sous-marine TUUM-2D ; cet appareil, omnidirectionnel et dont la portée est

limitée par les conditions bathythermiques comme celle de tout sonar de coque, permet l'échange de communications "de servitude", en "graphie" ou en "phonie",

- un sondeur de navigation NUBS-8A donnant, avec une précision moyenne, l'immersion du fond jusqu'à 1 400 m environ,
- un sondeur "petits fonds" donnant l'immersion du fond jusqu'à 100 m,
- un équipement de bathythermographe AN/SSQ-60A (SIPPICAN),
- un but répondeur DUTZ-5A,
- l'infrastructure permettant simplement l'installation d'un ensemble d'enregistrement-lecture OHSZ-1A (cet appareil ne sera pas installé à demeure sur toutes les corvettes).

Le bâtiment recevra ultérieurement un sonar passif à antenne linéaire remorquée (équipement ETBH).



NAVIGATION

Le bâtiment reçoit :

- un équipement de compas magnétique,
- du matériel de répétition de cap,
- deux centrales inertielles "MINICIN",
- un calculateur d'estime,
- deux équipements de loch et répéteurs de vitesse et de parcours,
- un équipement de plots et tableaux d'affichage,
- un équipement "réseau du vent",
- un BUS de distribution navigation.

TRAITEMENT DES INFORMATIONS - SENIT 6

Le Système d'Exploitation Naval des Informations Tactiques (SENIT) participe à la lutte antiaérienne sur zone et à l'autodéfense du bâtiment; il a pour rôles:

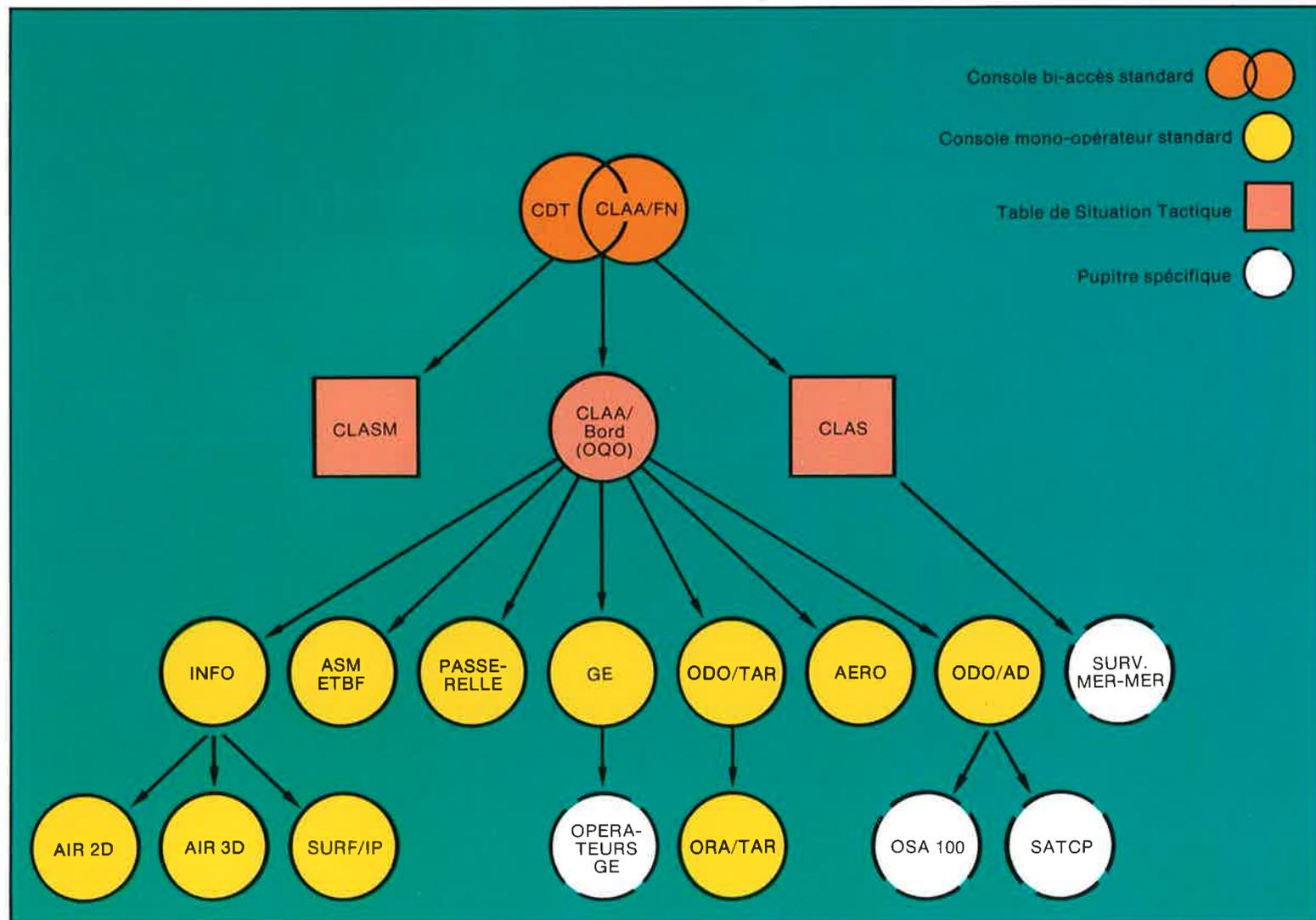
- la tenue de situation Air/Surface et Guerre Electronique,
- la présentation de cette situation à bord,
- la diffusion sur les liaisons 11 et 14,
- l'aide à la prise de décision et à la mise en œuvre des armes et des contre-mesures électroniques,
- l'enregistrement des informations tactiques.

Le SENIT est composé des sous-systèmes suivants:

- Sous-Système CALCUL
Dans ce sous-système sont rassemblés les calculateurs et les moyens nécessaires à leur fonctionnement.
- Sous-Système VISUALISATION
Ce sous-système rassemble les moyens de visualisation tactique.

Organisation du commandement

L'organisation du commandement est résumée par la figure ci-contre:



ARMES CONTRE BUTS AÉRIENS FLOTTANTS - TERRESTRES

EXPLOITATION GÉNÉRALE

Installation communes aux systèmes d'armes de 100 mm, TARTAR, SADRAL, MER-MER 40 et de guerre électronique

Généralités

La corvette antiaérienne (C.A.A.) est équipée pour la lutte antiaérienne et la lutte anti-surface.

L'armement de lutte antiaérienne est constitué des systèmes d'armes (S.A.) suivants :

- S.A. TARTAR,
- S.A. 100 mm,
- S.A. SADRAL,
- Système de Guerre Electronique.

L'armement de lutte anti-surface est assuré par les systèmes suivants :

- S.A. Mer-Mer 40,
- S.A. 100 mm,
- Artillerie de 20 mm.

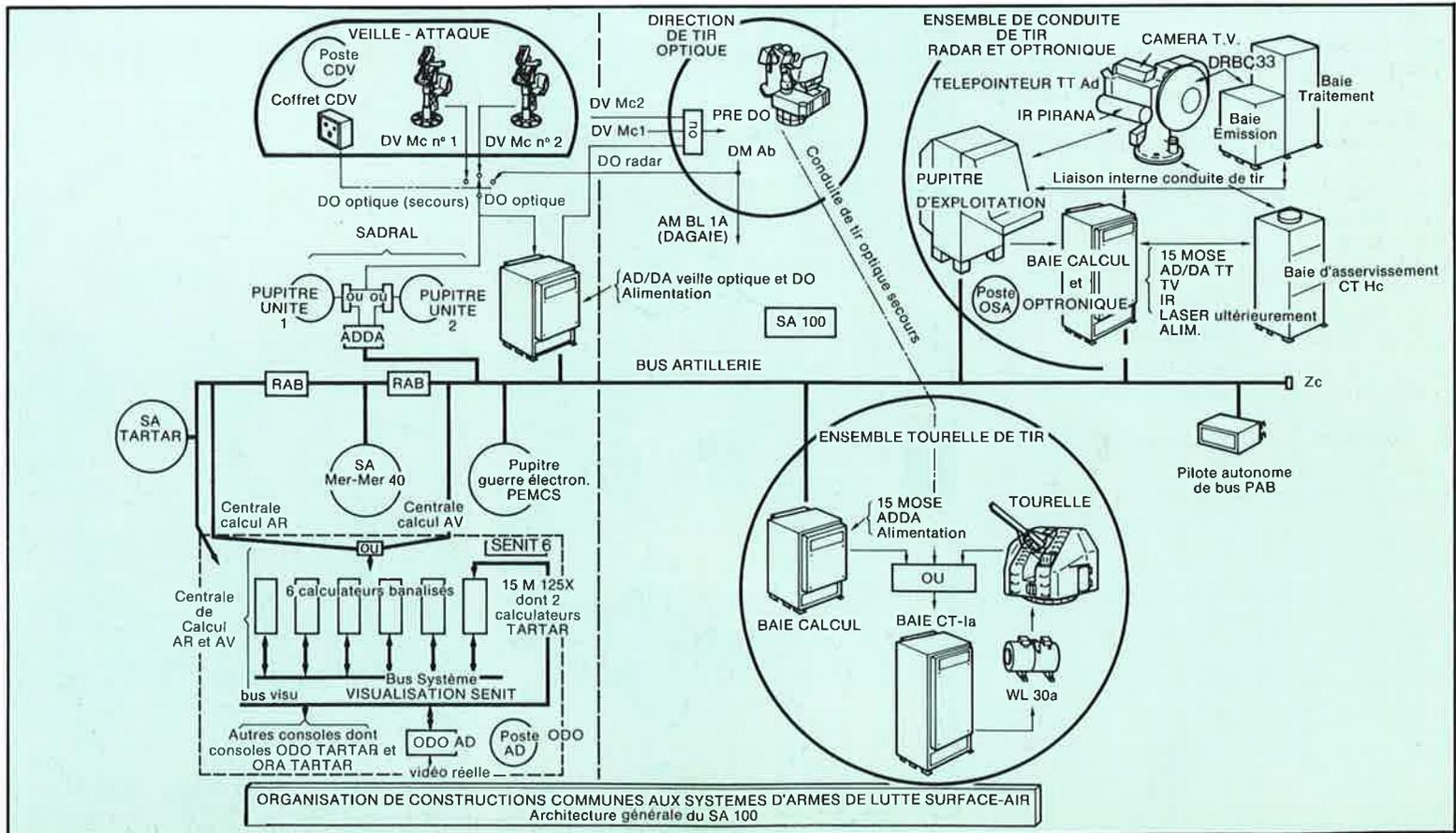
Parmi ces systèmes seule l'artillerie de 20 n'est pas concernée par les réseaux dépendant de l'"Exploitation Générale", son exploitation étant toujours autonome.

Rôle de l'exploitation générale

Les divers systèmes d'armes de la corvette antiaérienne sont normalement gérés et fédérés par le système de traitement des données SENIT 6 qui assure donc les fonctions relevant de l'exploitation générale.

- Le rôle de l'ensemble est d'assurer :
- la veille optique,
 - les liaisons (bus numérique) entre les systèmes,
 - les moyens d'exploitation essentiellement dans les articulations décentralisées

et permettre le dialogue et l'information entre les différents opérateurs et le commandement.



SYSTEME D'ARME D'ARTILLERIE DE CALIBRE 100 mm

Introduction

Le système d'arme d'Artillerie de calibre 100 mm de la corvette antiaérienne (SA 100 mm) est composé :

- d'une conduite de tir mixte radar-optronique disposée à l'avant du bâtiment,
- d'une tourelle de tir à l'avant du bâtiment.

Ces ensembles dialoguent entre eux par un bus standard Marine, relié au SENT6.

Rôles du système d'arme de 100 mm

- **Priorité 1 :**

Capacités d'autodéfense antiaérienne de la corvette contre les buts aériens suivants, classés par ordre de priorité décroissante :

- missile anti-navire à vol rasant,
- missile anti-navire plongeant à site inférieur ou égal à 60°,
- avion,
- autres cibles aériennes (hélicoptères...).

- **Priorité 2 :**

Tir contre but flottant (lutte surface-surface) c'est-à-dire engagement de bâtiments de combat de faible tonnage (type vedettes, hydroptères, bâtiments côtiers) de vitesse inférieure à 70 nœuds (en complément du SA Mer-Mer 40) et des bâtiments de commerce.

- **Priorité 3 :** Tir contre la terre.

Tir direct et par les méthodes du Point A Viser Auxiliaire (PAVA), du Point A Viser Entretenu (PAVE), méthode chronométrique.

ARTILLERIE SECONDAIRE

Matériels de 20 mm

Deux matériels de 20 mm OERLIKON/ACA américain MK 10 montés sur affûts Mark 10 sont implantés à bâbord et à tribord sur la deuxième plate-forme.



SYSTÈME D'ARMES TARTAR

Le système d'armes TARTAR est le système d'armes surface-air à moyenne portée des corvettes antiaériennes. Il est destiné à assurer la couverture anti-aérienne d'un groupe de bâtiments dans une zone d'environ 30 nautiques.

Il prend en charge les buts qui lui sont assignés et a pour rôle de les intercepter à l'aide des missiles "Standard Missiles" SM 1 dont il assure le stockage, le lancement et le guidage.

SYSTÈME D'ARMES MER-MER

Le bâtiment est équipé d'un système d'armes MM 40 à 8 missiles, permettant la lutte contre buts de surface à grande distance.

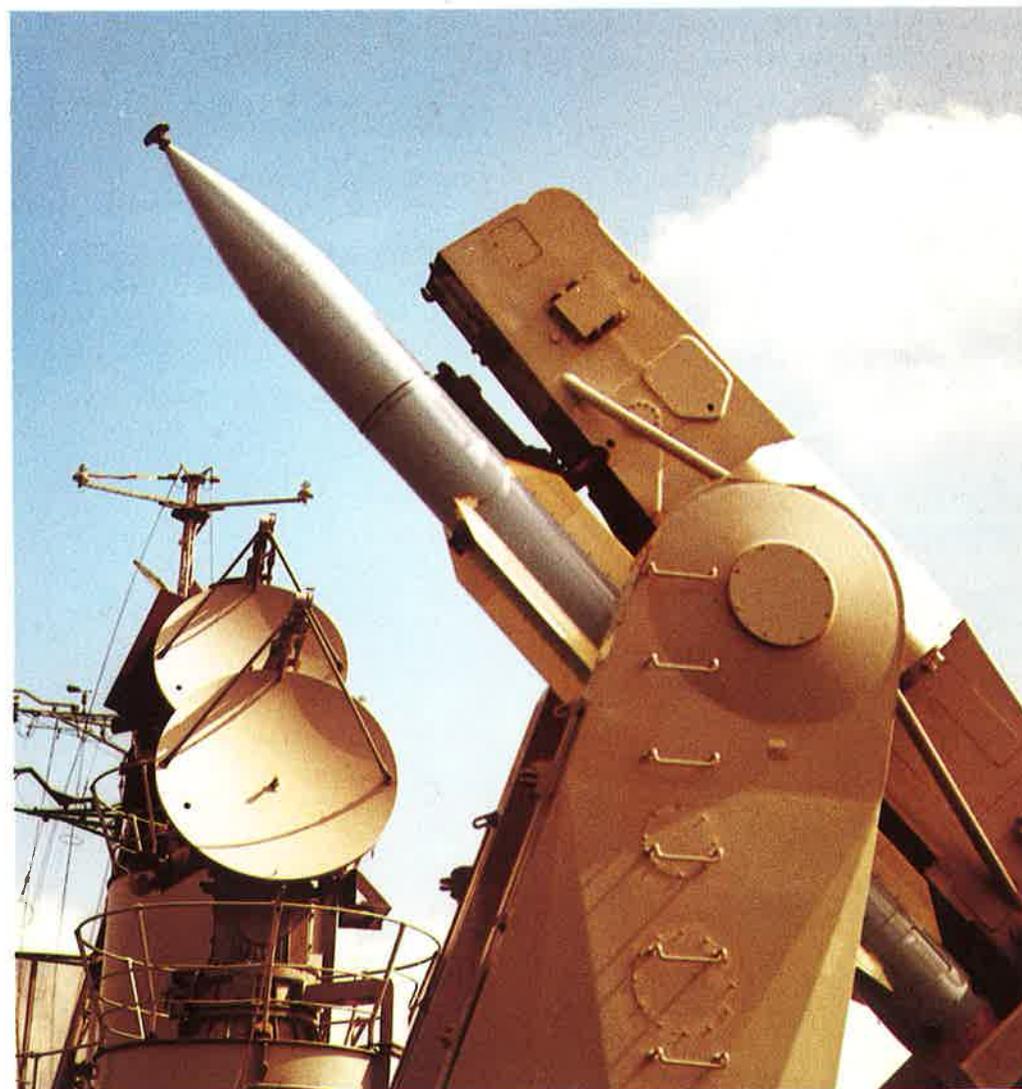
Le système comprend 2 rampes de 4 missiles chacune, implantées sur la première plate-forme. Les 2 rampes sont disposées transversalement, l'une dirigée vers bâbord, l'autre vers tribord. Elles sont abritées par un roof.

L'installation de tir (ITL: Installation de Tir Légère) est implantée dans un local technique. Elle reçoit du bâtiment les informations suivantes:

- cap, roulis, tangage (de la centrale de cap et de verticale),
- vitesse bâtiment (du loch),

- éléments de désignation d'objectif: gisement, distance (du SENIT).

L'installation de tir transmet au SENIT un certain nombre d'informations affichées au panneau de commande (paramètre de la zone de recherche de l'auto-directeur en particulier).



SADRAL (Système d'Auto-Défense Rapprochée Antiaérienne Léger)

La corvette AA est équipée du système SADRAL permettant son autodéfense antiaérienne à très courte portée.

Le SADRAL des corvettes AA comprend deux unités de tir. Chaque unité de tir est composée de la façon suivante :

- une tourelle porteuse de 6 munitions et des équipements de visée,
- un pupitre de tir,
- une baie de télécommande.

De plus, un parc de stockage des munitions est installé sur le bâtiment.

ARMES ET MUNITIONS DIVERSES

Les armes et munitions diverses comportent :

- deux matériels de salut et leurs munitions,
- des armes portatives,
- des artifices.

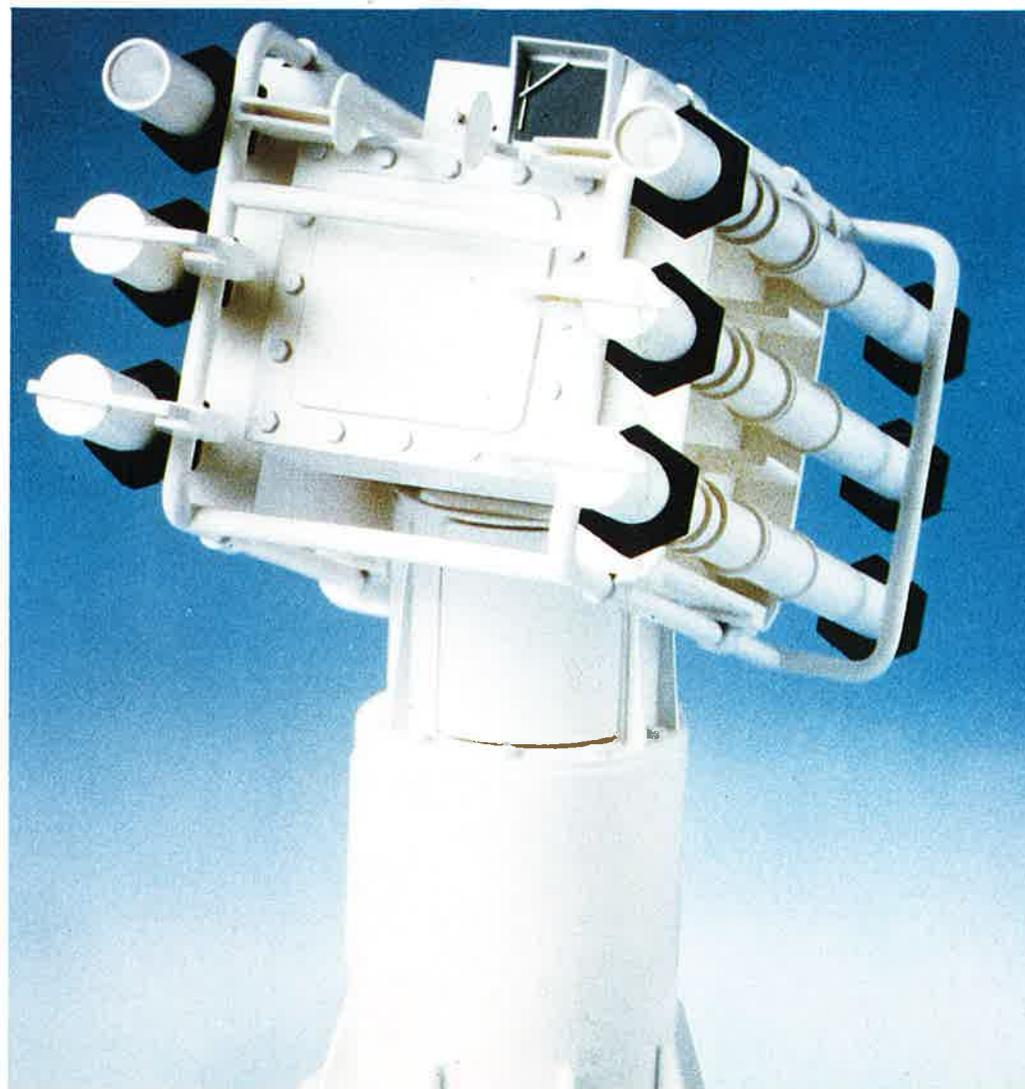
INSTALLATIONS RELATIVES AUX TORPILLES

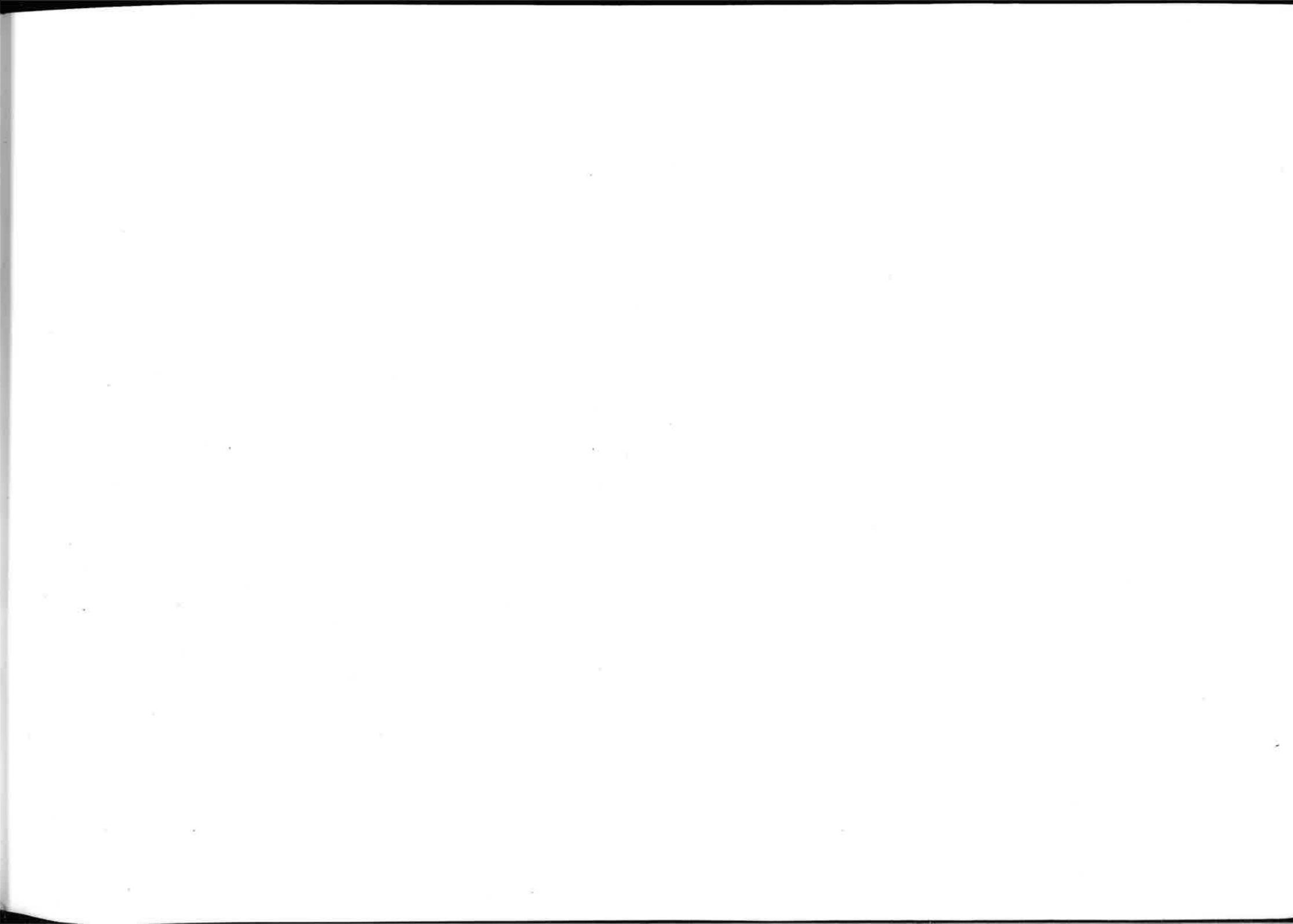
Le bâtiment reçoit un armement de 10 torpilles L-5 Mod 4 (télé réglage 400Hz - calibre 533,4 - gondole TRI-TORSTAN AR - prolongateur variante TT).

Ces torpilles sont stockées sur 2 berceaux de lancement et 8 postes de stockage.

Les installations relatives aux torpilles comprennent :

- un groupe double de berceaux lance-torpilles Mle KD-59 E,
- une direction de lancement type DLT L5,
- un dispositif de stockage et de manutention de torpilles Mle BO 5A qui permet notamment le transfert des torpilles d'un bord à l'autre,
- des moyens d'embarquement et de transfert des torpilles jusqu'au local torpilles.







2, rue Royale BP N°1 Tél (1) 260.33.30
75200 Paris Naval . Télex 270734 F