

CNIM



*Constructions Navales & Industrielles de la Méditerranée - La Seyne - Fr*

# General features of the Shipyard

The Company « CONSTRUCTIONS NAVALES ET INDUSTRIELLES DE LA MÉDITERRANÉE » (C.N.I.M.) was established on July 1st 1966 by the HERLICQ GROUP with a view to maintaining and developing the activities of the LA SEYNE-sur-MER Shipyard, FRANCE, which was operated since 1856 by the « FORGES ET CHANTIERS DE LA MÉDITERRANÉE ».

Located in LA SEYNE-sur-MER, West of the Bay of TOULON, this Company has a vocation for shipbuilding and industry.

- Total Area : 60 hectares (148 acres) - Sheltered area : 12 hectares (30 acres).
- Total Manpower : 5.300 people.

## SOFTWARE

- Design, Drawing and Estimate Sections : 160 Engineers, 300 Draughtsmen.
- Data Processing Sections : 60 Programmers, console operators, key-punchers.
- Computers : I.B.M. 370-3031-2048 K with 2 BENSON plotting tables, Graphic C.O.M., cathodic alpha-numerical screens.
- "SICEN" System.

## PRODUCTION MANPOWER

- 300 technicians, 580 Headmen, 3.900 Workers.

## MAIN FACILITIES

- 1 Building Dock : 215 m x 57 m x 9,30 m.
- 1 Double Outfitting Mole : 325 m.
- 2 Shipbuilding Berths : 250 m. each.
- 2 Outfitting Quays : 450 m and 300 m.

## HANDLING APPLIANCES

- 1 Travelling crane : 200 t at 20 m and 10 t at 55 m, lifting height : 66 m.
- 18 Travelling cranes : 8 - 80 t (range 15-60 m).
- 1 Gantry : 10 t (plate storage).
- 1 ATLAS Pontoon-crane : 150/75 t (range : 14/25 m).
- 3 Self-driven cranes on tyres.
- 2 Self-driven trailers on tyres : 140/160 t.

## SHIPBUILDING

- Machining, Heavy Plates, Mean and Heavy Prefabrication, L.P.G. and L.N.G. Tank Insulation with boxes and Invar metal, Piping, Electricity, Engineering, Turbines, Control Section.

## OFFSHORE EQUIPMENT

- Platforms, modules, barges, structures.

## INDUSTRIAL EQUIPMENT

- General Engineering - Boiler Works.
- Machining, Forming and Welding for all metals, including : copper, nickel, stainless steel, special steels, light alloys.

## MAIN ACTIVITIES OF "LAND EQUIPMENT AND PLANTS" (M.I.T.) DIVISION

- Supply and assembly of turn-key plants :
- Specialized thermal plants.
- City refuse incineration plants with or without heat recovery (process and grids : CNIM/MARTIN patent).
- Sea water desalination plants.

## CONSTRUCTIONS

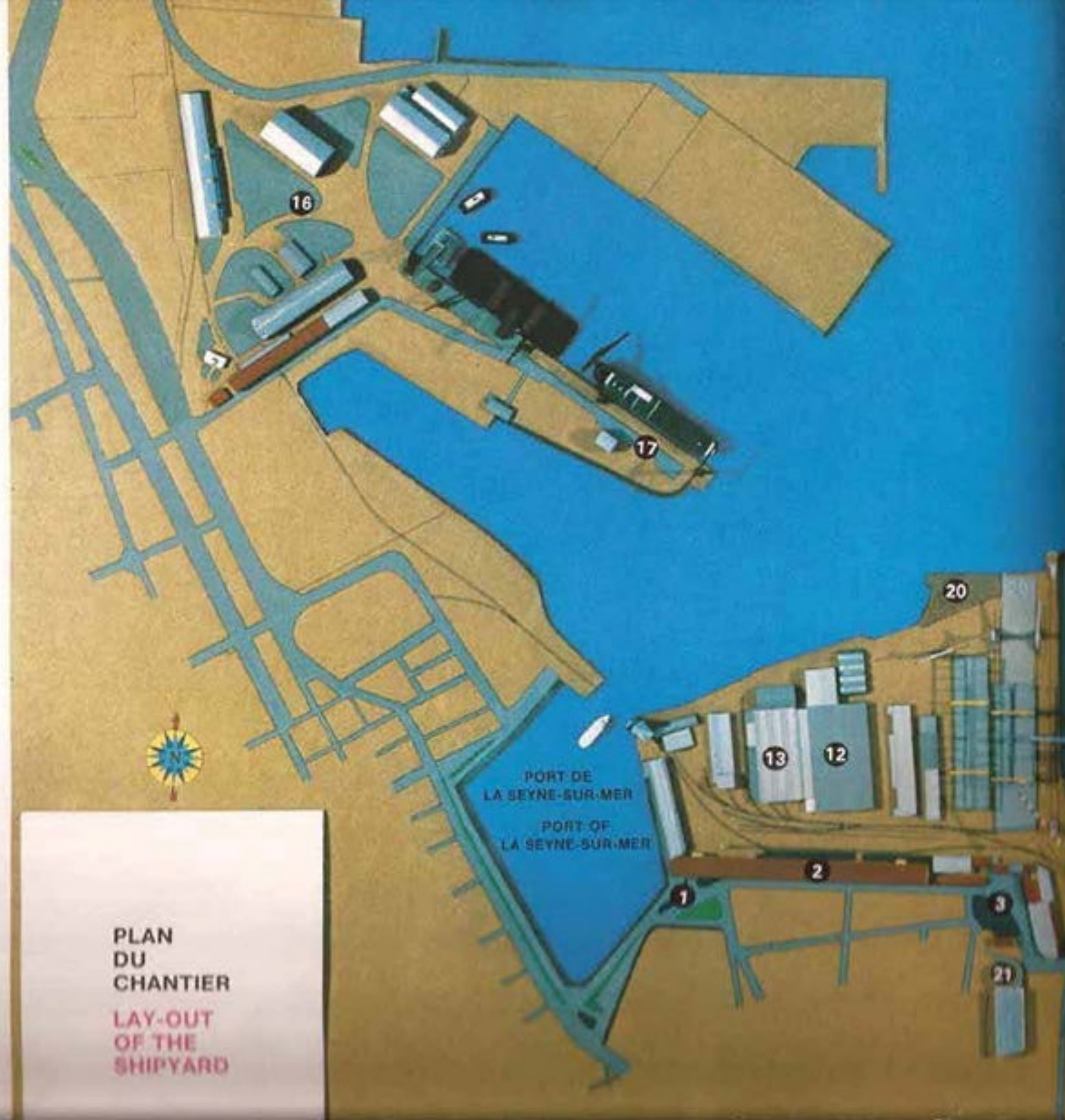
- Marine Boilers of any type.
- Land type steam Boilers of any output.
- Marine and Land type Turbines.
- Escalators and Passenger Conveyors.
- Industrial Piping.
- Special units for nuclear plants.

## PATENTS

- GAZ-TRANSPORT : Invar membrane integral type Cargo Tanks for liquefied gas carriers.
- FOSTER-WHEELER : Marine Boilers.
- E.V.T. : fuel-gas industrial boilers of any output.
- BLOHM + VOSS : Turbines.
- GENERAL ELECTRIC : Turbines and Reducing Gears.

## LÉGENDE

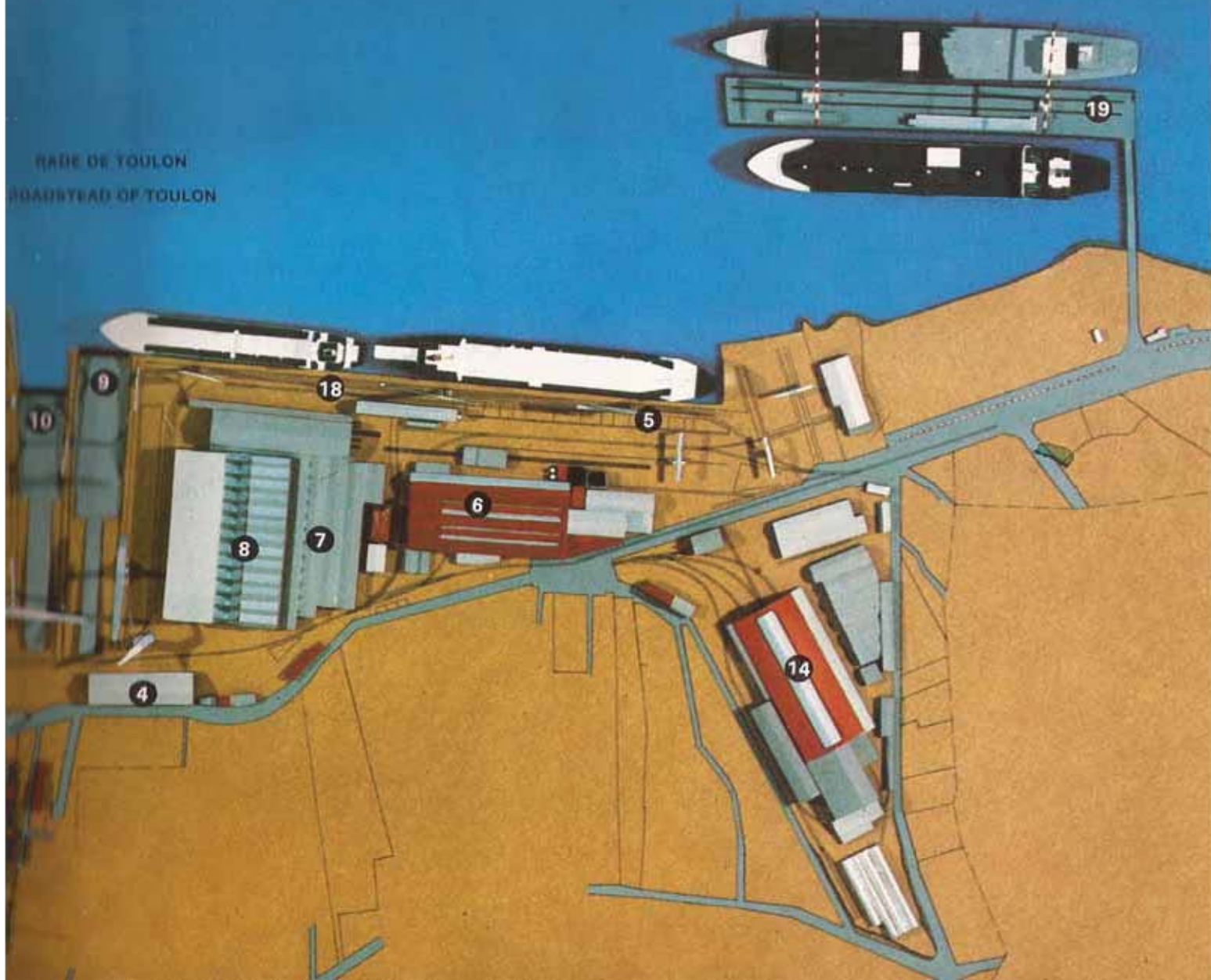
- 1) Porte Direction.
- 2) Bâtiment Direction - Bureaux d'Études - Informatique.
- 3) Porte Principale.
- 4) Laboratoire et contrôle soudure.
- 5) Parc à tôles et Profils - Granallage et Peinture.
- 6) Mécanique Générale - Turbines.
- 7) Usinage - Formage - Pré-Assemblage.
- 8) Préfabrication.
- 9) Cale 1.
- 10) Cale 2.
- 11) Forme de construction.
- 12) Serrurerie - Tuyauterie.
- 13) Atelier Escaliers.
- 14) Chaudières - Grosse Chaudronnerie.
- 15) Menuiserie.
- 16) Montage chaudières - Unités de Dessalement - Approvisionnements.
- 17) Quai d'Armement Ouest.
- 18) Quai d'Armement Nord.
- 19) Double Môle d'Armement Est.
- 20) Aire Offshore.
- 21) Restaurant.



PLAN  
DU  
CHANTIER

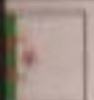











LAY-OUT  
OF THE  
SHIPYARD







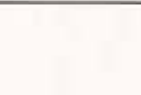

RADE DE TOULON  
ROADSTEAD OF TOULON



## KEY

- ① Management building gate
- ② Management Building - Drawing, estimating and design Offices - Data Processing
- ③ Main Gate.
- ④ Welding Control and Laboratory
- ⑤ Plate and section storage yard, Shot and painting.
- ⑥ General mechanical shop - Turbines
- ⑦ Machining - Forming - Pre-Assembly
- ⑧ Prefabrication.
- ⑨ Building berth n° 1.
- ⑩ Building berth n° 2.
- ⑪ Building dock.
- ⑫ Small ironwork - Piping shop.
- ⑬ Escalators workshop.
- ⑭ Heavy plate workshop.
- ⑮ Joiner shop.
- ⑯ Boiler assembly - Desalination Plants, Supplies.
- ⑰ West outfitting quay.
- ⑱ North outfitting quay.
- ⑲ East double outfitting pier.
- ⑳ Offshore area
- ㉑ Restaurant.

PORTS DE GAZ NATUREL LIQUÉFIÉ		L.N.G. CARRIERS		TRANSPORTS DE GAZ DE PÉTROLE LIQUÉFIÉS		L.P.G. CARRIERS		TRANSPORTS DE CONTENEURS	
	COMPAGNIE NATIONALE ALGÉRIENNE DE NAVIGATION	1388 - HASSI R'MEL -	40.000 m <sup>3</sup>		COMPAGNIE DES MESSAGERIES MARITIMES	1374 - MARIOTTE -	14.800 m <sup>3</sup>		C.Y. TUNG GR
		1414 - LARBI BEN M'HIDI -	129.500 m <sup>3</sup>		COMPAGNIE HAVRAISE ET NANTAISE PÉNINSULAIRE	1375 - CERONS -	14.800 m <sup>3</sup>		
		1415 - BACHIR CHIHANI -	129.500 m <sup>3</sup>		Sté FRANÇAISE D'ARMEMENT DE NAVIRES TRANSPORTEURS DE GAZ	1397 - PROVIDENCE MULTINA - (L.P.G. + ammonia)	53.400 m <sup>3</sup>		
	SHELL TANKERS (U.K.) Ltd	1399 - GEOMITRA -	75.000 m <sup>3</sup>		SCHEEPVAART MAATSCHAPPIJ - VOLHARDING - N.V.	1396 - ANTILLA BAY - (L.P.G. + ammonia)	53.400 m <sup>3</sup>		
		1400 - GENOTA -	75.000 m <sup>3</sup>						
	MULTIMARE SHIPPING Co	1401 - KENAI MULTINA - (L.N.G./L.P.G./Ethylene)	35.500 m <sup>3</sup>		MALMROS REDERI A/B	1398 - MALMROS MULTINA - (L.P.G. + ammonia)	53.400 m <sup>3</sup>		COMPAGNIE MARITIME DES CHARGES RÉUNIS
		1402 (L.N.G./L.P.G./Ethylene)	35.500 m <sup>3</sup>						
	MALAYSIAN INTERNATIONAL SHIPPING Co	1428 - TENAGA EMPAT -	130.000 m <sup>3</sup>		PEMEX	1416 - REYNOSA - (L.P.G. + ammonia)	53.400 m <sup>3</sup>		UNITED TRANSOCI AND SHIPPING CO
		1429 - TENAGA LIMA -	130.000 m <sup>3</sup>		PEMEX	1417 - MONTERREY - (L.P.G. + ammonia)	53.400 m <sup>3</sup>		

CONTAINER VESSELS		CARGOS ROULIERS		RO-RO CARGO VESSELS		NAVIRES FRIGORIFIQUES		REFRIGERATED C
01 ORIENTAL LEADER »	20.700 T.D.W.		SOCIÉTÉ NATIONALE DES CHEMINS DE FER FRANÇAIS	1381 » TRANSCONTAINER I »	1.800 T.D.W.		COMPAGNIE GÉNÉRALE TRANSATLANTIQUE	1382 » POINTE ALLÈGRE »
02 ORIENTAL CHEVALIER »	20.700 T.D.W.		SUDOIMPORT	1403 » AKADEMIK TUPOLEV »	4.200 T.D.W.		SUDOIMPORT	1383 » POINTE DES COLIBRIS »
04 PACIFIC PHENIX »	20.700 T.D.W.			1404 » AKADEMIK MILLIONSCHIKOV »	4.200 T.D.W.			1384 » POINTE MARIN »
08 ORIENTAL FINANCIER »	24.480 T.D.W.			1405 » AKADEMIK STECHKIN »	4.200 T.D.W.			1385 » FINSKIY ZALIV »
09 ORIENTAL STATESMAN »	24.480 T.D.W.			1406 » AKADEMIK GUBER »	4.200 T.D.W.			
10 ORIENTAL EXECUTIVE »	24.480 T.D.W.	1407 » AKADEMIK ARTSIMOVITCH »	4.200 T.D.W.	1386 » BOTNICHESKIY ZALIV »				
13 ORIENTAL RESEARCHER »	24.480 T.D.W.					1387 » NARVSKIY ZALIV »		
03 ATLANTIC PHENIX »	20.700 T.D.W.					1395 » KARSKOE MORE »		
16 CHEVALIER PAUL »	24.000 T.D.W.	<b>NAVIRES DE CROISIÈRE</b>		<b>CRUISE PASSENGER VESSELS</b>		<b>NAVIRES DE SOUTIEN LOGISTIQUE</b>		<b>LOGISTIC SUPPOR</b>
17 CHEVALIER ROZE »	24.000 T.D.W.		DEN NORSKE AMERIKALINJE	1366 » SAGAFJORD »	24.000 T		MARINE ÉTRANGÈRE  FOREIGN NAVY	1420
18 CHEVALIER VALBELLE »	24.000 T.D.W.			1432 » ATLANTIC »	30.000 T (1979)			1421
19 MERCATOR »	24.000 T.D.W.		HOME LINES					





**Cuve de cargaison du méthanier**  
**"BACHIR CHIHANI"**  
(129.500 m<sup>3</sup>)

**Cargo tank of the methane carrier**  
**"BACHIR CHIHANI"**  
(129,500 m<sup>3</sup>)



L.N.G. CARRIERS.



## TRANSPORTS DE GAZ NATUREL LIQUÉFIÉ

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Les installations de ce méthanier sont conçues pour transporter du gaz naturel liquéfié (GNL) à la température de  $-160^{\circ}\text{C}$ .

Il est construit sous la surveillance du Bureau Veritas et conforme aux Règlements des U.S. Coast Guard.

## INSTALLATIONS DE PROPULSION ET DE TÉLÉCOMMANDE

Appareil propulsif : Turbo réducteur GENERAL ELECTRIC - C.N.I.M. MST-14 développant 36.000 CV à 20 1/Mn alimenté par 2 chaudières FOSTER WHEELER / C.N.I.M. ESD III de 53/65 T/H à chauffe mixte (vapeur à 2 bars  $515^{\circ}\text{C}$ ).

Dans la cabine climatisée du compartiment machine sont regroupés les informations, les contrôles et le tableau électrique principal.

Toutes les alarmes y sont données avec report sonore dans le compartiment machine.

Tous les auxiliaires de servitude importants sont doublés.

## PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ

2 Turbo alternateurs de 2.400 kW B & V / C.N.I.M. type U.

1 Diesel alternateur de 1.400 kW, moteur Diesel Westick, type PA 4V.

## AUTOMATISATION ET SÉCURITÉ

De nombreux réglages se font automatiquement grâce à des appareils de régulation pneumatique.

Les turbines principales, les chaudières et un certain nombre d'appareils importants sont protégés contre les conséquences des défauts les plus graves par des organes de sécurité provoquant leur arrêt automatique.

## ISOLATION CRYOGÉNIQUE DES CUVES DE CARGAISON

Les cuves de cargaison sont intégrées à la structure du navire.

Elles sont construites suivant la technique GAZ-TRANSPORT.

Les cuves intégrées comprennent essentiellement :

Une isolation de 200 mm d'épaisseur fixée sur la double coque et constituée par des caissons en contreplaqué remplis de perlite.

Une membrane étanche en métal Invar de 0,7 mm d'épaisseur constituant la barrière secondaire.

Une isolation de 200 mm d'épaisseur posée sur la barrière secondaire et constituée également par des caissons en contreplaqué remplis de perlite.

Une membrane étanche en métal Invar de 0,7 mm d'épaisseur constituant la barrière primaire en contact avec la cargaison.

## EMMÉNAGEMENTS

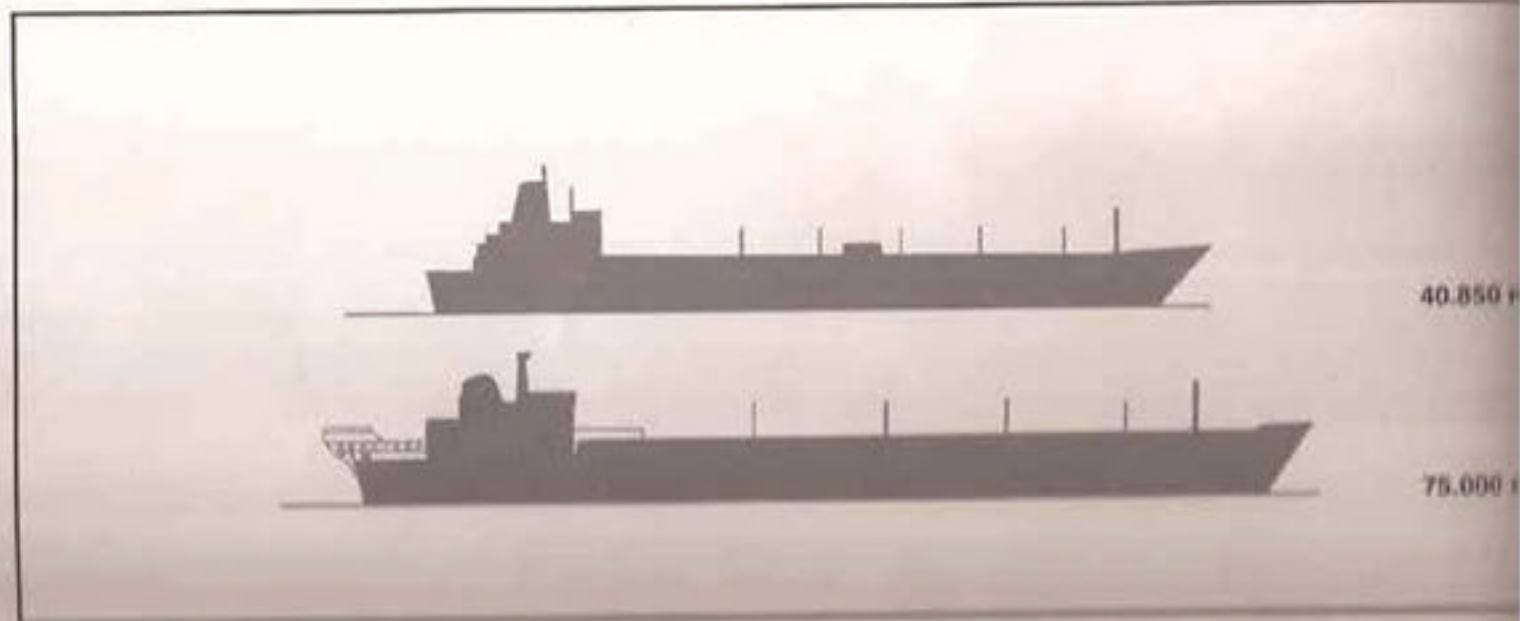
Des emménagements confortables, climatisés, sont conçus pour 40 personnes, dont 16 officiers.

METHANIER DE 129.500 M<sup>3</sup>

## CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Longueur hors tout	281,70
Longueur entre perpendiculaires	266,20
Largeur hors membres	41,00
Creux au livet du pont supérieur	27,00
Tirant d'eau maximum	10,85
Vitesse aux essais	19,4 N
Capacité totale de la cargaison	129.500
Nombre de cuves	
Capacité des plus grandes cuves	31.450

Sister-Ship : "LARBI BEN M'HIDI"



### 129,500 M<sup>3</sup> METHANE CARRIER

#### MAIN PARTICULARS

Length overall .....	281.70 m
Length b.p. ....	266.20 m
Breadth moulded .....	41.60 m
Depth at upper deck .....	27.60 m
Max. Draught .....	10.85 m
Trial speed .....	19.4 Knots
Total cargo capacity .....	129,500 m <sup>3</sup>
Number of tanks .....	5
Capacity of larger tanks .....	31,450 m <sup>3</sup>

#### GENERAL DESCRIPTION

The installations of this methane carrier are designed for carrying LNG at a temperature of - 160 C. She is built under the Bureau Veritas supervision and the U.S. Coast Guard rules.

#### PROPULSION AND REMOTE CONTROL

Propelling machinery : Turbine reducing gear General Electric - C.N.I.M., MST - 14 developing 36.000 HP at 120 RPM, supplied by 2 boilers Foster — Wheeler /C.N.I.M, ESD III of 53/65 T/H of mixed burning type (steam 62 bars. 515° C).

In the conditioned air Engine Room Control Room, the data, controls and main switchboard are grouped.

All the alarms are given with sound signal in the engine room.

All the important monitoring auxiliary apparatus are doubled.

#### PRODUCTION OF ELECTRIC CURRENT

2 Turbo alternators of 2.400 kW Blohm & Voessler TLI type.

1 Diesel alternator of 1.400 kW, Diesel motor PA 4V type.

#### AUTOMATION AND SAFETY SYSTEMS

Many settings are automatic through pressure regulation apparatus.

The main turbines, the boilers and a certain important apparatus are protected against the consequences of the most severe defects by safety systems resulting in automatic stop of same.

#### CRYOGENIC INSULATION OF CARGO TANKS

The cargo tanks are built in the ship's structure and are built according to the Gaz-Transport technique.

The integral tanks include essentially:  
An insulation 200 mm thick on the double barrier made of plywood boxes filled with perlite.

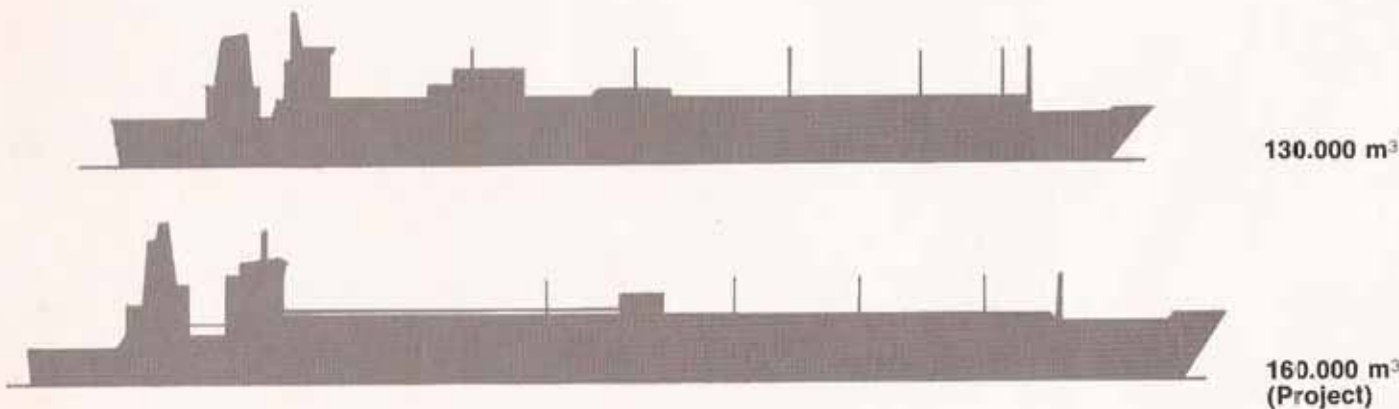
An Invar metal tight membrane 0,7 mm thick forming the secondary barrier.

An insulation 200 mm thick fitted on the secondary barrier made also of plywood boxes filled with perlite.

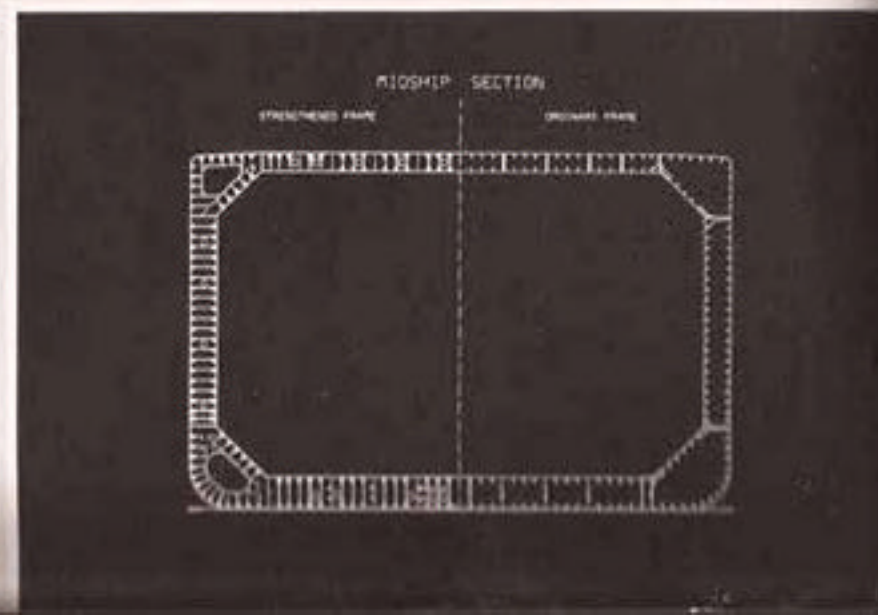
An Invar metal tight membrane 0,7 mm thick forming the primary barrier in contact with liquid cargo.

#### ACCOMODATION SPACES

Comfortable air-conditioned accommodation spaces are provided for 40 people, including 16 officers.



Caractéristiques	40.850 m <sup>3</sup>	75.000 m <sup>3</sup>	130.000 m <sup>3</sup>	160.000 m <sup>3</sup> Projet - Project
Longueur	200,00 m	258,00 m	281,70 m	323,30 m
Largeur maximale	184,80 m	230,00 m	266,20 m	307,00 m
Hauteur maximale	29,28 m	34,75 m	41,60 m	44,50 m
Hauteur maximale au pont	18,56 m	21,30 m	27,60 m	31,50 m
Hauteur maximale au pont	8,50 m	9,45 m - 10,00 m	10,85 m - 11,03 m	13,00 m
Volume	40.850 m <sup>3</sup>	76.917 m <sup>3</sup> (100%)	130.000 m <sup>3</sup>	160.000 m <sup>3</sup>
Technologie	intégrée GAZ-TRANSPORT Integral	intégrée GAZ-TRANSPORT Integral	intégrée GAZ-TRANSPORT Integral	intégrée GAZ-TRANSPORT Integral
Épaisseur de la coque	500 mm	400 mm	400 mm	400 mm
Nombre de ponts	6	5	5	5
Autonomie	10 h	16 h	12 h	10 h
Consommation maximale	0,30 %	0,30 %	0,25 %	0,20 %
Technologie	Turbine (Chauffe mixte) (mixed firing)	Turbine (Chauffe mixte) (mixed firing)	Turbine (Chauffe mixte) (mixed firing)	Turbine (Chauffe mixte) (mixed firing)
Puissance	16.250 CV 16.250 HP	20.800 CV 20.800 HP	36.000 CV - 45.000 CV 36.000 HP - 45.000 HP	2 × 42.500 CV 2 × 42.500 HP
Longueur & largeur de la coque	18,6 (l = d = 8,50 m)	18,2	20,8 - 21,1 (l = d = 10,85) (l = d = 11,03)	23,5 (l = d = 13,00 m)
Consommation	2 × 1.300 kW 2 × 1.300 kW	3 × 1.300 kW	2 × 1.300 kW - 2 × 1.600 kW 2 × 1.300 kW - 2 × 1.600 kW	2 × 2.400 kW 2 × 1.300 kW





L.P.G. CARRIERS.

## TRANSPORTS DE PROPANE ET D'AMMONIAC LIQUÉFIÉS

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

Ce navire est conçu pour le transport de gaz liquéfiés de pétrole et d'ammoniac. Les 4 cuves de cargaison et la coque extérieure au droit des cuves sont en acier spécial résistant aux températures des cargaisons, de -33° C à -48° C.

Ces cuves de cargaison sont auto-porteuses, et totalement indépendantes de la coque.

Ce navire est construit sous la surveillance du LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING pour l'obtention de la plus haute classe et répond aux exigences des règlements nationaux, des U.S. COAST GUARD et des CONVENTIONS INTERNATIONALES (IMCO A 328).

## APPAREIL MOTEUR ET AUXILIAIRES

L'appareil moteur est constitué par un moteur diesel WILZER 7 RND 90 7 cylindres - 2 temps - simple effet - alimenté, d'une puissance de 20.300 CV à 122 1/m.

La puissance électrique installée est de 2.950 kW.

La production de vapeur est assurée par une chaudière brûleur et une chaudière sur gaz d'échappement en fonctionnement automatique.

## AUTOMATION MACHINE

Ce navire est prévu pour une marche sans personnel sur le quart à la machine, à la mer et au port.

Les installations de télécommandes du moteur principal et auxiliaires essentiels, de mesures et d'alarmes, sont centralisées dans une salle de contrôle climatisée et insonorisée.

Une installation d'alarmes regroupées permet la surveillance du navire depuis la timonerie et les salles de garde, ainsi que depuis les cabines des Officiers Mécaniciens.

Le moteur principal est également télécommandé depuis la timonerie où sont répétées les informations nécessaires à sa conduite.

## INSTALLATION DE CARGAISON

Les gaz liquéfiés tels que : butane, propane, butadiène, propylène, ammoniac, sont transportés à la pression atmosphérique dans 4 cuves convenablement isolées.

Deux systèmes de tuyauteries permettent le chargement de deux produits différents dans les cuves 1 et 3 et les cuves 2 et 4.

Dans chaque cuve, deux pompes immergées permettent le déchargement du navire en 18 heures. Deux ensembles de compression et de réfrigération au R/22 permettent de reliquéfier les gaz d'évaporation, à la mer et pendant le chargement.

Les opérations de chargement et de déchargement, avec commande à distance et surveillance se font depuis la salle de contrôle cargaison, située sur pont, au milieu du navire. Un gazéificateur permet d'effectuer le déchargement sans ligne de retour de gaz à la terre.

Il y a en outre 2 générateurs de gaz inerte : 4.000 m<sup>3</sup>/h et 120 m<sup>3</sup>/h.

## EMMÉNAGEMENTS

Des emménagements confortables, climatisés, sont conçus pour 36 personnes, dont 11 Officiers.

TRANSPORT DE G.P.L. DE 53.400 M<sup>3</sup>

## CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Longueur hors tout	216,50
Largeur hors membres	32,25
Creux sur quille au pont principal	18,40
Tirant d'eau en charge :	
propane	10,12
ammoniac	10,80
Vitesse à 85% de la puissance	
avec tirant d'eau de 9,55 m	17,7 noeuds

## CAPACITÉ DE TRANSPORT

Volume utile	52.800
Cuve N° 1	12.730
Cuve N° 2	13.590
Cuve N° 3	13.590
Cuve N° 4	12.890

Sister-Ship : "REYNOSA"



14.800 m<sup>3</sup>



31.400 m<sup>3</sup>  
(Project)

### 53,400 M<sup>3</sup> L.P.G. CARRIER

#### MAIN PARTICULARS

Length overall .....	216.50 m
Breadth moulded .....	32.25 m
Depth at main deck .....	18.40 m
Draught in loaded condition :	
propane .....	10.12 m
ammonia .....	10.90 m
Speed at 85% of output with draught of 9.55 m .....	17.7 knots

#### CARGO CAPACITY

Useful volume .....	52,800 cu.m.
Tank N° 1 .....	12,730 cu.m.
Tank N° 2 .....	13,590 cu.m.
Tank N° 3 .....	13,590 cu.m.
Tank N° 4 .....	12,890 cu.m.

#### GENERAL DESCRIPTION

This ship is designed for the carriage of liquefied petroleum gas and ammonia. The four cargo tanks and the external hull in way of tanks are made of special steel resistant to cargo temperatures, i.e. from - 33° C to - 48° C. Such cargo tanks are of self-supporting type, entirely separate from the ship's structure. She is built under the survey of LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING to obtain the Highest Class and comply with the requirements of the National Rules, U.S. COAST GUARD, and INTERNATIONAL CONVENTIONS (IMCO A 328).

#### PROPELLING MACHINERY AND AUXILIARIES

The propelling machinery consists of a SULZER RND 90 diesel engine, having the following particulars : 7 cylinders - 2 strokes - single acting - supercharged, developing 20,300 HP at 122 rpm.

The installed electrical power is 2,950 kW.

The steam production is ensured by an oil-fired boiler and an exhaust gas boiler, the operation of which is automatic.

#### MACHINERY AUTOMATION

This ship is designed for an unmanned engine room when being operated at sea and in port.

Remote controlled installations for main engine and essential auxiliaries, as well as measurement and control installations, are centralized in a sound-proof, air-conditioned control room.

Alarm installations provide for warnings in the engine rooms, the wheelhouse and in the Engineers' accommodation.

The main engine is also remote-controlled from the wheelhouse, where the information necessary for its operation is repeated.

#### CARGO PLANT

Liquefied gases such as : butane, propane, propylene, ammonia, are carried at atmospheric pressure in four tanks fitted with a suitable insulation. Two independent systems allow the loading of two different products in tanks N° 1 and 3 and tanks N° 2 and 4.

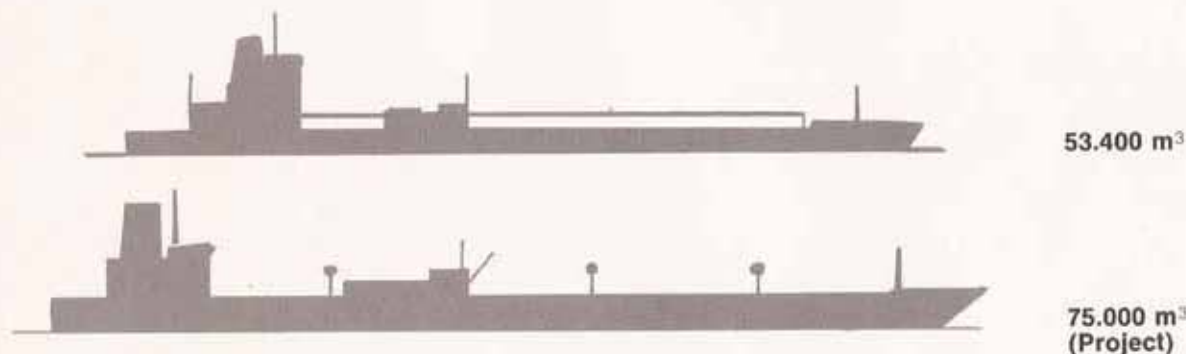
Two submerged pumps, located inside the hull, allow ship's unloading within 18 hours. Two systems, consisting of two compressors and two cooling units, allow the reliquefaction of evaporation gas, at sea and in port, to be obtained.

Loading and unloading operations with remote control and monitoring are ensured from the cargo control room located on deck, amidships. Two gasifiers allow the unloading without vapour back line to shore.

Moreover, the ship is equipped with two sets of generators : 4,000 m<sup>3</sup>/h and 120 m<sup>3</sup>/h.

#### ACCOMODATION SPACES

Comfortable air-conditioned accommodation is provided for 36 people, including 11 Officers.



	14.800 m <sup>3</sup>	31.400 m <sup>3</sup> Projet - Project	53.400 m <sup>3</sup>	75.000 m <sup>3</sup> Projet - Project
Longueur	154,50 m	179,00 m	216,50 m	253,40 m
Largeur	144,00 m	167,00 m	203,00 m	238,70 m
Hauteur d'entretoiture	23,00 m	26,50 m	32,25 m	32,25 m
Hauteur maximale	12,80 m	18,00 m	18,40 m	19,90 m
Énergie	GPL (LPG) NH <sub>3</sub>	GPL/NH <sub>3</sub>	GPL/NH <sub>3</sub>	GPL
Longueur de pont	—	9,43 m	9,82 m	10,62 m
Longueur de pont	—	—	—	10,86 m
Longueur de pont	7,64 m	9,89 m	10,74 m	—
Type	auto-porteuse free-standing	auto-porteuse free-standing	auto-porteuse free-standing	auto-porteuse free-standing
Nb de ponts	3	4	4	4
Isolation	perlite en vrac perlite in bulk	perlite en vrac + laine de verre perlite in bulk + glass wool	Kegecell	mousse polyuréthane polyurethane foam
Volume	14.800 m <sup>3</sup>	31.400 m <sup>3</sup>	53.400 m <sup>3</sup>	75.000 m <sup>3</sup>
Température (T <sub>amb</sub> +20°C)	Diesel (lent) Diesel (slow)	Diesel (lent) Diesel (slow)	Diesel (lent) Diesel (slow)	Diesel (lent) Diesel (slow)
Puissance	9.600 CV 9.600 HP	14.600 CV 14.600 HP	20.300 CV 20.300 HP	26.800 CV 26.800 HP
Longueur (t = d = 7,64)	6,9 (t = d = 7,64)	17,3 (t = d = 9,89)	18	18,2 (t = d = 10,19m)
Énergie 100% (100%)	3 × 350 kW + 1 × 40 kW	3 × 1.000 kW + 1 × 50 kW	2.300 kW	3 × 900 kW + 1 × 125 kW
Production	3 × 100.000 F/H type : cascade	3 × 130.000 F/H type : cascade	4 × 190.000 F/H type : cascade	3 × 260.000 F/H type : cascade
Production de gaz	1.500 Nm <sup>3</sup> /H	1 × 1.800 + 1 × 80 Nm <sup>3</sup> /H	1 × 4.000 m <sup>3</sup> + 1 × 120 m <sup>3</sup>	1 × 6.000 + 1 × 120 Nm <sup>3</sup> /H
Temps de chargement	15 h	12 h	18 h	18 h
Capacité de chargement	single cargaison	Possibilité 2 types de cargaisons simultanées	Possibilité 2 types de cargaisons simultanées	Possibilité 2 types de cargaisons simultanées. Capable de passer Canal de Panama
Capacité de chargement	single cargo	Possibility of 2 cargo	Possibility of 2 cargo	Possibility of 2 cargo





**CONTAINER VESSELS**



## TRANSPORTS DE CONTENEURS

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Cette série de quatre navires a été destinée au service régulier de transport de conteneurs du Groupe C.Y. TUNG.

La construction de ces navires a été placée sous la surveillance spéciale de l'AMERICAN BUREAU OF SHIPPING enregistrée à la classe la plus élevée de cette Société (I) + AMS + ACC).

### INSTALLATIONS DE CARGAISON

Le navire est conçu pour transporter 737 conteneurs de 40 pieds, dont 451 répartis dans les 5 cales et 286 sur les panneaux de cale et le pont supérieur arrière.

106 conteneurs réfrigérés peuvent être disposés en une seule couche à la plus basse sur les panneaux de cale.

On peut également porter le nombre total de conteneurs de 40 pieds à 825 en ajoutant une couche de conteneurs vides sur les panneaux 2, 3 et 5 à 9, et sur le pont supérieur arrière, poids total de chaque pile restant de 60 T.

Le navire peut également recevoir des conteneurs de 20 pieds à la place des conteneurs de 40 pieds dans les cales et sur les panneaux 1 à 9.

### APPAREIL MOTEUR ET PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ

L'appareil propulsif est constitué par une turbine GENERAL ELECTRIC/CNIM, type MST 14, développant une puissance de 38.000 CH à 120 T/Mn.

La vapeur nécessaire est produite par deux chaudières WESTER WHEELER/CNIM Monowall ESD III, d'une capacité de 65 T/H de vapeur à 62 bars et 515° C.

La production d'électricité est assurée par deux alternateurs UNELEC de 1.300 KW sous 440 V, 60 Hz, entraînés par turbines BLOHM et VOSS/CNIM, type KT 50/50.

### AUTOMATISATION

L'installation d'automatisation satisfait à la marque ACC de l'AMERICAN BUREAU OF SHIPPING, ce qui correspond à la présence d'un seul Officier de quart dans la machine en navigation normale.

Dans ce but, une salle de contrôle insonorisée et climatisée est installée sur l'avant du compartiment machine au niveau de la deuxième plateforme. Elle groupe le tableau électrique principal et un pupitre de manœuvre et d'alarme permettant la télécommande de l'appareil propulsif et celle des auxiliaires liés à son fonctionnement, ainsi que le contrôle et la surveillance de toutes les fonctions essentielles du navire.

### EMMÉNAGEMENTS

Ils permettent le logement dans les meilleures conditions d'habitabilité et de confort des 42 personnes composant l'Etat-Major et l'Équipage.

# Oriental

**ORIENTAL FINANCIER**  
**ORIENTAL EXECUTIVE**  
**20.530/24.480 T.D.W.**

### CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Longueur hors tout	208,12 m
Largeur hors membres	30,50 m
Creux au pont supérieur	18,19 m
Tirant d'eau moyen sur quille	10,39 m
Port en lourd correspondant	20.530 T
Puissance maximum continue	38.000 CH
Vitesse aux essais avec 9,35 m de tirant d'eau et 80% de PMC	23,35 Nœuds
Rayon d'action à 23,35 N	13.500 Miles



20.700 T.D.W.



20.530/24.480 T.D.W.

**ORIENTAL STATESMAN  
ORIENTAL RESEARCHER  
20.530/24.480 T.D.W.**

**MAIN FEATURES**

Length overall	208.12 m
Breadth moulded	30.50 m
Depth at upper deck	18.19 m
Mean molded draught	10.39 m
Corresponding deadweight tonnage	20.530 T.
M.C.R.	38.000 HP.
Trial speed with 9,35 m draught	
and 80% M.C.R.	23.35 Knots
Range at 23.35 Knots	13,500 miles

**GENERAL DESCRIPTION**

This series of four ships is designed for the carriage of containers for the C.Y. TUNG Group worldwide container service.

The construction of these ships was made under the special supervision of the AMERICAN BUREAU OF SHIPPING and assigned the highest Class of that Society (+ AI (E) + AMS + ACC).

**CARGO INSTALLATIONS**

The ship is designed so as to carry 737 ISO containers of 40 feet, 451 of which are distributed in the 5 holds and 286 on the hatch covers and the Aft Upper Deck.

106 refrigerated containers can be arranged on a single tier : the lower one on the hatch covers.

The total number of 40-foot containers can reach up to 825 by adding 1 tier of empty containers on the covers 2, 3 and 5-9, and on the Aft Upper Deck, the total weight of each stack, being kept at 60 T.

The ship can also receive 20-foot containers instead of 40-foot containers in holds and on covers 1-9.

**PROPELLING MACHINERY AND PRODUCTION OF ELECTRICITY**

The propelling machinery consists of an GENERAL ELECTRIC-CNIM Turbine developing of 38.000 HP (metric at 120 R.P.M.)

The required steam is supplied by two Monovalent type FOSTER-WHEELER-CNIM boilers of a capacity to 65 T/H at 62 bars and 515° C.

The production of electricity is served by two UNELEC alternators under 440 V, 60Hz, driven by type BLOHM and VOSS/CNIM turbines.

**AUTOMATION**

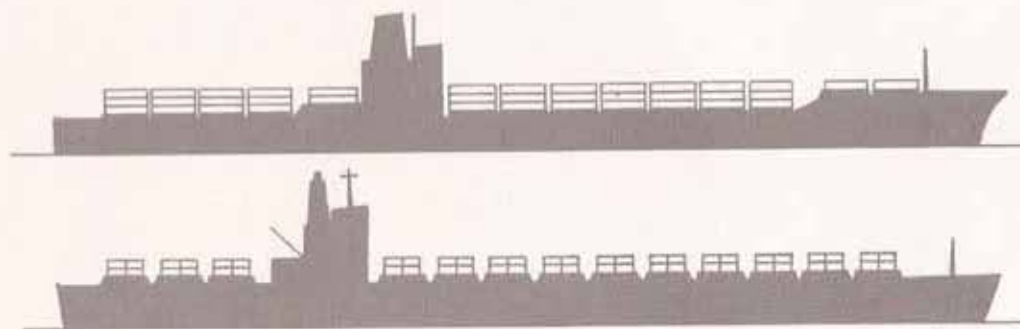
The automation plant complies with the maximum requirements of the AMERICAN BUREAU OF SHIPPING which reduces to the presence of only one Officer on the watch in the machinery space in normal navigation conditions.

For this purpose, a sound-proof and sound-absorbing control room is installed ahead of the machinery space on the level of the second platform.

It includes the main switchboard and a central alarm console enabling the remote control of the main machinery and of the auxiliaries related to the operation of the latter to be carried out together with the monitoring and watching operations of all the essential services of the ship.

**ACCOMODATION**

The 42 people belonging to the staff and passengers are accommodated in the best living and comfort conditions.



**28.400 T.D.W.  
(Project)**

**32.000 T.D.W.  
(Project)**

Quota	20.700 T.D.W.	20.530 T / 24.480 T.D.W.	28.400 T.D.W. Projet - Project	32.000 T.D.W. Projet - Project
Longueur	205,60 m	208,12 m	261,60 m	259,50 m
Panchéabilité	192,00 m	192,00 m	245,00 m	247,00 m
Hauteur maximale	26,00 m	30,50 m	32,20 m	32,26 m
Submersible	16,10 m	18,19 m	19,90 m	24,15 m
Profondeur	9,61 m	9,26 m - 10,30 m	10,66 m	10,82 m
Poids complet charge T.D.W.	20.700 t	20.530 t - 24.480 t	28.400 t	28.000 t
Capacité cylindrique	477 16 970	717 - 410 — 616 1.434 - 1.436	921 — 1.842	226 2.000 2.452
Moteur	Diesel (lent) Diesel (slow)	Turbine	Diesel (lent) Diesel (slow)	Diesel (lent) Diesel (slow)
Puissance	29.000 CV 29.000 HP	38.000 CV 38.000 HP	2 x 40.000 CV 2 x 40.000 HP	2 x 26.800 CV 2 x 26.800 HP
Voies à 100% T.D.W.	23,4	24,45 (t=d=9,26) 23,65 (t=d=10,30)	27,8 (t = d = 11,00 m)	21 (t = d = 10,37 m) (35.100 CV)
Énergie	3 x 675 kW	2 x 1.300 kW	4 x 1.100 kW	4 x 1.500 kW 1 x 300 kW
Autres particularités	60 prises de courant pour conteneurs réfrigérés autonomes	108 prises de courant pour conteneurs réfrigérés autonomes en pontée	100 prises de courant pour conteneurs réfrigérés autonomes en pontée	876 conteneurs réfrigérés en cale avec réfrig. par système gaine air et centrale de froid à saumure. 55 prises de courant pour conteneurs réfrigérés autonomes en pontée
	60 sockets for autonomous cooled containers on deck	108 sockets for autonomous cooled containers on deck	100 sockets for autonomous cooled containers on deck	876 cooled containers in hold with air duct system cooling air brine (35.100 CV)





**ROLL-ON/ROLL-OFF CARGO VESSELS**

## CARGOS ROULIERS

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Ce cargo roulier appartient à la série "AKADEMIK" de navires commandés par la Centrale d'Achats navale "SUDOIMPORT" aux CONSTRUCTIONS NAVALES ET INDUSTRIELLES DE LA MÉDITERRANÉE. Construits sous la surveillance du Bureau Véritas, ils ont été lancés en 1974 et livrés en 1974 et 1975.

Ces navires, à manutention horizontale «roll-on/roll-off», sont principalement destinés au transport de conteneurs de 20 pieds (235, dont 10 réfrigérés), mais également au transport de semi-remorques, remorques, voitures et palettes. La structure est échantillonnée pour des charges roulantes allant jusqu'à 25 t par essieu.

La manutention des conteneurs est assurée par des engins «VALMET» pouvant porter jusqu'à 20 tonnes, conçus spécialement à cet effet et affectés au navire.

Les espaces à marchandises comprennent deux cales et un grand entrepont pourvu d'un pont à automobiles amovible. De plus, une partie de la cargaison est transportée sur le pont supérieur.

L'embarquement de la cargaison se fait par une rampe arrière en biais et une porte arrière, et son acheminement vers les divers espaces par une rampe intérieure mobile. La cargaison peut également être embarquée par une escotille. La cale est séparée en 2 parties par une porte franche. Tous les équipements de cargaison ont été conçus par la société «Mac Grégor».

Les manœuvres de port du navire sont facilitées par un propulseur transversal avant de 5,8 tonnes de poussée.

La tenue du navire à la mer est améliorée par un dispositif correcteur de gîte et stabilisateur de roulis.

### EMMÉNAGEMENTS

Les aménagements sont prévus pour un effectif de 30 personnes, dont 6 officiers, 8 spécialistes, 20 membres d'équipage et 1 pilote.

### APPAREIL PROPULSIF ET PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ

La propulsion est assurée par un moteur Diesel PIELSTICK 64 MT type PC2 - 5 V 400, d'une puissance maximum continue de 9 100 CV, fonctionnant au diesel-01 et au fuel-01.

Ce moteur attaque, à travers un réducteur, une ligne d'arbre et une hélice à pales orientables renforcées pour la navigation dans les glaces.

La production d'électricité est assurée par deux diesels alternateurs de 640 kW chacun, et un alternateur attelé au moteur principal de même puissance.

Ces alternateurs fournissent du courant alternatif triphasé de 380 volts 50 hertz.

À la mer, un seul de ces groupes permet d'assurer les besoins du bord; au port, le groupe attelé dessert le propulseur avant (ou un des diesels-alternateurs) et un diesel-alternateur dessert les autres besoins.

### AUTOMATISATION

L'appareil propulsif est automatisé de manière à permettre la commande du moteur principal et du pas de l'hélice depuis la timonerie ou de la salle de contrôle machines.

Le navire est prévu pour une marche à la mer avec une seule personne de quart dans la salle de contrôle, et sans personnel de quart au mouillage.

# Akademi

4.200 T.D.W.

### CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Longueur hors tout	119,00
Largeur au fort	19,40
Creux au pont supérieur	12,90
Port en lourd maximum	4.200
Tirant d'eau moyen correspondant	5,71
Puissance installée (dont 400 CV pour le groupe entraîné)	9100
Vitesse correspondante	16,85 noe
Capacité en conteneurs de 20 pieds	



4.000 T.D.W.



4.200 T.D.W.

**4.200 T.D.W.**

**MAIN FEATURES**

Length overall .....	<b>119.00 m</b>
Breadth moulded .....	<b>19.40 m</b>
Depth at upper deck .....	<b>12.60 m</b>
Max. D.W.T. ....	<b>4,200 t</b>
Corresponding mean draught .....	<b>5.75 m</b>
Output (400 HP of which for driven generator) .....	<b>9,100 HP</b>
Corresponding speed .....	<b>16.85 knots</b>
20' container capacity .....	<b>235</b>

**GENERAL DESCRIPTION**

This Ro/Ro vessel belongs to a series of 5 ships ordered by the USSR Purchase Department SUDOIMPORT to the CONSTRUCTIONS NAVALES ET INDUSTRIELLES DE LA MÉDITERRANÉE. Built under the survey of BUREAU VERITAS, they were launched in 1974 and delivered in 1974-1975.

These ships of horizontal handling "Roll-on/Roll-off" type are essentially designed for carrying 20 feet containers (235, 10 of which being refrigerated), but also for carrying lorry trailers, trailers, cars and pallets. The structure is designed for rolling loads of up to 25 t per axle.

The container handling is served by vehicles "VALMET" able to carry up to 20 tons, specially designed for this purpose aboard the ship.

The cargo spaces include 2 holds and a large tweendeck fitted with a movable car deck. Moreover, a part of the cargo is carried on the upper deck.

Cargo loading is made through an oblique stern ramp and a stern door; the motion to the different spaces is made through a movable interior ramp. The cargo can also be loaded through a hatch. The hold is made of 2 spaces

separated by a W.T. door. All the cargo equipment is designed by the "Mac Gregor" Company.

The ship's manoeuvring operations are made through a transverse bow propeller of a thrust equal to 1000 HP.

The ship's seaworthiness is improved through a correcting device and a rolling stabilizer.

**ACCOMODATION**

Accommodation is designed for 35 people : 6 of them being specialists, 20 crew members and 1 pilot.

**PROPELLING MACHINERY AND ELECTRICITY PRODUCTION**

The propulsion is served by one PIELSTICK Diesel engine of PC 2-5 V 400 type of a maximum continuous output equal to 9,100 HP running with diesel-oil and 100% fuel.

Through a reducing gear, this engine drives one shaft and a controllable pitch propeller, strengthened for navigation.

The electricity production is served by two 6000 W diesel alternators with an alternator coupled with the engine and of the same rate. These alternators produce a 3-phase alternating current of 380 volts 50 Hz.

In sea conditions, one of these sets can serve the ship's demands; in port conditions, the coupled set serves the bow propeller (or one of the diesel-alternators) and the other diesel alternator serves the other demands.

**AUTOMATION**

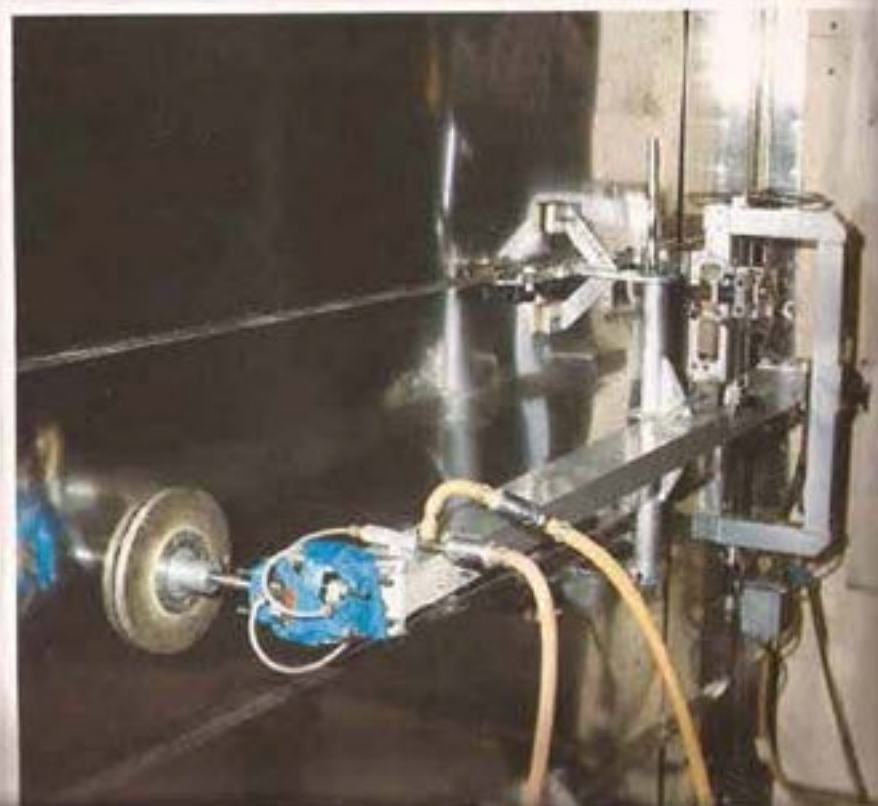
The propelling machinery is automated so that the control of the engine and the propeller pitch is made from the wheelhouse or from the E.R. control-room.

The ship is designed for running at sea with one man watching man in the control-room and no one in the engine room.



**9.930 T.D.W.  
(Project)**

Caractéristiques	4.000 T.D.W. Projet - Project	4.200 T.D.W.	9.930 T.D.W. Projet - Project
Longueur	104,30 m	119,00 m	181,40 m
Largeur perpendiculaire	96,00 m	107,20 m	168,00 m
Hauteur	18,70 m	19,40 m	28,70 m
Hauteur supérieure au pont	13,05 m	12,60 m	18,85 m
Largeur pont	6,10 m	5,75 m	7,11 m
Capacité transportée à chaque T.D.W.	4.000 t	4.200 t	9.930 t
Moteur	Diesel semi-rapide (semi-fast type)	Diesel	Diesel semi-rapide (semi-fast type)
Puissance	2 x 2.600 CV 2 x 2.600 HP	9.100 CV 9.100 HP	17.100 CV 17.100 HP
Vitesse à 100% de charge	16,15	16,85	18,80
Consommation	3 x 350 kW + 1 x 80 kW	2 x 640 kW	3 x 450 kW + 1 x 50 kW
Engins transportés ou autres véhicules	—	—	110 wagons de chemin de fer 110 railway waggons
Conteneurs standard	122 cont. (30')	235 cont. (20')	234 cont. (20') portée upper deck
Portes	1 porte hydraulique rampe arrière - 1 rampe entre ponts garage et supérieur - 2 portes sur bordé - 2 rails longitudi- naux pour conteneurs à com- mande électrique, capacité 30 t - Stabilisateur passif	Engins - VALMET - ds 20 t max. - 1 rampe arrière - 1 rampe intérieure - 1 porte arrière - 1 porte d'accès au pont su- périeur.	2 portes arrière - 2 élévateurs hydrauliques de 45 t chaque - Manœuvre des wagons par secteurs hydrauliques direc- tionnels - Stabilisateur passif.
Stabilité	1 hydraulic stern ramp - 1 ramp between garage and upper decks - 2 sheer plating doors - 2 long rails for electric con- tainer handling capacity - 30 t - Passive stabilizer	20 t (max) "VALMET" en- gines - 1 stern ramp - 1 interior ramp - 1 stern door - 1 upper deck access door	2 stern doors - 2 hydraulic elevators of 45 t each - Wag- gons controlled by hydraulic directional sectors - Passive stabilizer
Capacité de transport	Transport de transport (3)		





**REFRIGERATED CARGO SHIPS**



## CARGOS FRIGORIFIQUES

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le cargo frigorifique « KARSKOE MORE » - (MER DE ARHA) - est le second d'une série de deux unités. Il fait partie d'un ensemble de douze navires commandés par le Centre d'Achats Soviétique « SUDOIMPORT » à plusieurs chantiers Français.

Ce cargo est destiné à recevoir les produits de pêche (saumon congelé et salé, farine de poisson) fournis par les chalutiers et navires-usines se trouvant sur les lieux de pêche, pour les acheminer sur les ports de l'U.R.S.S. Il assurera également le ravitaillement en fuel-oil, diesel-oil, huiles de graissage, provisions et eau douce des navires de pêche en mer, ainsi que la relève de leurs équipages.

### INSTALLATION FRIGORIFIQUE

Le navire comporte six zones réfrigérées, d'une capacité totale de 21.000 m<sup>3</sup>. Chaque zone est constituée par une cale à deux étages et un entrepont. La température dans les cales est de - 30° C ou - 8° C suivant besoin.

Le contrôle de la température est effectué par une installation de thermomètres à distance relevant la température en 30 points des cales. Le brassage de l'air (40 brassages à l'heure) est assuré par 10 ventilateurs dans chaque cale.

Le navire possède, en outre, une cale à farine de saumon d'une capacité de 1.500 m<sup>3</sup>. Sa température peut être réglée à - 30° C, - 8° C ou + 15° C.

L'installation frigorifique comprend 7 groupes de compresseurs d'une puissance unitaire de 320.000 F.H. Chaque unité frigorifique, prévue pour un fonctionnement permanent, correspond à une zone, le 7<sup>e</sup> groupe étant en secours. La régulation est automatique. Ces unités frigorifiques sont disposées dans un roof situé au milieu du navire, sur le pont supérieur.

### MANUTENTION

Le navire est équipé de 8 mâtereaux supportant les cornes de charge, à savoir 12 cornes de 5 tonnes et 2 cornes de 10 tonnes. Ces cornes sont desservies par 14 treuils de charge (2 par cale) de fabrication soviétique.

A l'intérieur des cales, les charges sont manutentionnées par des chariots élévateurs de 750 kg.

### EMMÉNAGEMENTS

Les emménagements sont conçus pour 107 personnes, dont 22 officiers et 85 hommes d'équipage.

### APPAREIL MOTEUR ET PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ

La propulsion est assurée par deux moteurs principaux

Diesel SEMT PIELSTICK, type 16PC2V400, d'une puissance totale de 14.880 CV fonctionnant au diesel-oil. En route libre, chaque moteur développe 6.720 CV à 500 t/m.

Ces deux moteurs attaquent un réducteur et une ligne d'arbres comportant une hélice à pales orientables renforcée pour la navigation dans les glaces.

La production d'électricité est assurée par deux alternateurs principaux attelés à l'avant des moteurs principaux.

Ces alternateurs, d'une puissance unitaire de 1.700 kW à 500 t/m, fournissent du courant alternatif triphasé 380 V-50 Hz. Par ailleurs, trois groupes diesel-alternateurs, d'une puissance unitaire de 520 kW, assurent la production d'électricité quand les moteurs de propulsion sont arrêtés (à quai ou sur les lieux de pêche par beau temps).

### AUTOMATISATION

L'appareil propulsif est automatisé de manière à permettre le contrôle des moteurs principaux et de l'hélice à pales orientables à partir d'une cabine de contrôle machine. Cette cabine permet également le contrôle à distance des auxiliaires tels que chaudières et groupes électrogènes.

La température des cales réfrigérées est régulée automatiquement et contrôlée à partir de la centrale frigorifique.

# Karsko

12.500/15.000 T.D.W.

### CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Longueur hors tout	186,20
Largeur au fort	25,00
Creux au pont supérieur	15,40
Capacité totale des cales réfrigérées	22.500
Port en lourd	12.500 t/15.000
Tirant d'eau correspondant	7,75 m/8,50
Vitesse	18,9 noeuds
Puissance installée	14.880



8.500 T.D.W.



8.600/11.700 T.D.W.

**12.500/15.000 T.D.W.**

### MAIN FEATURES

Length overall .....	186.20 m
Breadth moulded .....	25,00 m
Depth at upper deck .....	15.40 m
Total capacity of refrigerated spaces .....	22,500 m <sup>3</sup>
D.W.T. ....	12,500 t/15,000 t
Corresponding draught .....	7.75/8.50 m
Speed .....	18.9 knots
Output .....	14,880 HP

### GENERAL DESCRIPTION

The refrigerated cargo ship "KARSKOE MORE" (KARA SEA) is the second unit of a series of two ships. She is a part of a series of twelve ships ordered by the U.S.S.R. Purchase Department SUDOIMPORT to several French shipyards.

This ship is designed for receiving fishing products (frozen fish, salted fish, fish meal) supplied by the trawlers and factory ships operating in fishing grounds to carry them to U.S.S.R. Ports. She will supply also fuel-oil, diesel-oil, lube oils, provisions and fresh water for fishing vessels at sea together with the crew change.

### REFRIGERATING PLANT

The ship includes 6 refrigerated zones of a total capacity equal to 21,300 m<sup>3</sup>. Each zone is made of one 2-stage hold and one tweendeck. The temperature in the holds can be - 30° C or - 8° C.

The temperature control is made through remote controlled thermometers located in 90 positions in the holds. The air stirring (40 stirring operations per hour) is served by 10 fans in each hold.

Moreover the ship is equipped with a fish meal hold of a

capacity equal to 1,500 m<sup>3</sup>. Its temperature can be - 30° C, - 8° C, or + 15° C.

The refrigerating plant includes 7 compressors of a unit capacity equal to 320,000 F.H. (1,270,000 B.T.U.). Each refrigerating plant, designed for a permanent operation, corresponds to one zone, the 7th one being a reserve. The regulation is automatic. These refrigerating plants are located in a deck-house amidships on the upper deck.

### HANDLING

The ship is equipped with 8 derricks with booms and 12 5-t derrick booms and 2 10-t derrick booms. The booms are served by 14 cargo winches (2 of them of sovietic make).

Inside the holds, the loads are handled by 14 trucks.

### ACCOMODATION

Accommodation is designed for 107 people, 22 officers and 85 crew members.

### PROPELLING MACHINERY AND PRODUCTION OF ELECTRICITY

The propulsion is obtained by 2 main SEMT-PIRELLA Diesel engines of 16 PC 2 CV 400 type, developing an output equal to 14,880 HP with diesel-oil. When running at 500 R.P.M. each engine develops 6,720 HP at 500 R.P.M.

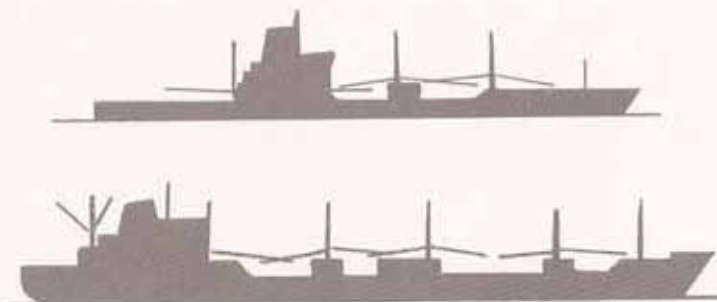
Both these engines drive a reducing gear and a propeller with controllable pitch propeller strengthened for operation in ice.

The electrical production is obtained by 2 main alternators coupled ahead of the main engines. The alternators are of a unit power equal to 1,700 kW at 500 R.P.M. and they supply 3-phase alternating current 380 V. Moreover, three diesel-alternator sets of a unit power equal to 520 kW serve the electrical production when the propelling engines are stopped (when the ship is in port or in the fishing ground area with good weather).

### AUTOMATION

The propelling machinery is automated. The main engines and the controllable pitch propeller are controlled from an engine room control-room. The auxiliaries such as boilers and generating sets can also be remote controlled.

The temperature in refrigerated holds is self-regulating and controlled from the refrigerating plant.



**9.270 T.D.W.  
(Project)**

**12.500/15.000 T.D.W.**

Types	8.500 T.D.W.	8.600/ 11.700 T.D.W.	9.270 T.D.W. Projet - Project	12.500/ 15.000 T.D.W.
Longueur	152,52 m	164,00 m	146,70 m	186,20 m
Largeur hors tout	140,00 m	153,00 m	137,20 m	172,00 m
Largeur à la flottaison	21,00 m	22,00 m	20,40 m	25,00 m
Profondeur de la cale	12,65 m	13,50 m	12,90 m	15,40 m
Nombre de cales	3	3	4	3
Longueur de la cale	8,148 m	8,028 m	9,49 m	7,75 m-8,50 m
Capacité de charge T.D.W.	8 500 t	8 600 t	9 270 t	12 500/15 000 t
Moteur	Diesel semi-rapide (semi-fast type)	Diesel semi-rapide (semi-fast type)	Diesel semi-rapide (semi-fast type)	Diesel semi-rapide (semi-fast type)
Puissance	20,65 (14.166 HP)	17,5 (service)	21,3 (t=d=8,52- 19.380 CV)	18,9
Moteurs (nombre)	16.740 CV 16.740 HP	11.160 CV 11.160 HP	22.800 CV 22.800 HP	14.880 CV 14.880 HP
Équipement électrique	2 x 900 + 2 x 750 kW + 1 x 320 + 1 x 75 kW	2 x 1.450 + 2 x 680 kW + 1 x 75 kW	4 x 850 + 1 x 50 kW	2 x 1.700 + 3 x 520 kW
Volume frigorifique hold capacity	7.900 m <sup>3</sup>	15.100 m <sup>3</sup>	10.800 m <sup>3</sup>	22.500 m <sup>3</sup>
Équipement	2 ensembles grues jumelées de 10,5 t 1 grue de 30 t 1 grue de 3 t 2 grues de 5 t 2 portes sur bordé 2 plates-formes élévatrices de 1,5 t pour palettes. 1 monte-voitures de 4 t. Panneaux hydrauliques «pivotants» sur pont supérieur. Panneaux hydrauliques «repliables» et «pivotants» sur autres ponts. 2 10,5-t twin crane Units-1 30-t crane 1 3-t crane 2 5-t cranes 2 shell plating doors-2 lifting platforms of 1,5 t for pallets. 1 4-t lifting gear for cars. Hydr. "pivoting" covers on upper deck-hydr. "folding" and "pivoting" covers on other decks.	2 cornes de 10 t 8 cornes de 5 t 3 cornes de 1 t Panneaux hydrauliques «repliables» sur pont supérieur. Panneaux hydrauliques «pivotants» sur autres ponts. 2 10-t derricks 8 5-t derricks 3 1-t derricks Hydr. "folding" covers on upper deck Hydr. "pivoting" covers on other decks.	Détente directe fréon 22 8 cornes de 5 t Panneaux «poussée simple» hydrauliques sur pont supérieur. Panneaux hydrauliques «repliables» sur autres ponts. Freon 22 direct expansion 8 5-t derricks Hydr. "single pull" covers on upper deck Hydr. "folding" covers on other decks.	12 cornes de 5 t 2 cornes de 10 t 14 trouils de charge Chariots élévateurs de 750 kg dans les cales. 12 5-t derricks 2 10-t derricks 14 cargo winches 750 kg sievators in holds
Marchandise	Polythène	Polythène	Bananes - Fruits - Viande.	Produits de pêche des chalutiers et navires-usines, ravitaillement en F.O., huile, etc. de ces derniers Sea food from trawlers and factory ships. F.O. & Oil supply for the same.



NAVIRES DE CARGO  
CARGO SHIPS

Longueur hors tout length overall	166,70 m	143,51 m	191,30 m	185,00 m
Long. entre perpendiculaires length b.p.	148,00 m	134,11 m	177,20 m	172,00 m
Largeur au fort breadth moulded	22,00 m	21,30 m	26,50 m	27,00 m
Creux au pont supérieur depth to upper deck	13,20 m	11,73 m	13,70 m	15,50 m
Nombre de ponts number of decks	2	2	1	3
Hauteur d'eau draught	9,20 m	8,78 m	7,50 m	10,05 m
Poids en lourd correspondant Corresponding cargo T.D.W.	13.100 t.	13.630 t.	13.920 t.	15.935 t.
Capacité (balle) cargaison Cargo Capacity (bale)	21.070 m <sup>3</sup>	18.600 m <sup>3</sup>	—	31.000 m <sup>3</sup>
Capacité cale réfrigérée Refrigerated hold capacity	1.450 m <sup>3</sup>	960 m <sup>3</sup>	—	—
Type de propulsion Propulsion type	Diesel (lent) Diesel (slow)	Diesel semi-rapide Diesel (semi-fast)	Diesel (lent) Diesel (slow)	Diesel (lent) Diesel (slow)
Puissance Output	12.500 CV 12.500 HP	9.100 CV 9.100 HP	8.250 CV 8.250 HP	26.800 CV 26.800 HP
Vitesse aux essais trial speed	18,40	16,6 (t=d=7,00 m)	15,70 (7.425 HP)	21,2 (22.780 CV)
Puissance électrique installée Electric power	3 × 300 kW + 1 × 50 kW	3 × 300 kW + 1 × 40 kW	3 × 800 kW + 1 × 120 kW	3 × 600 kW + 1 × 90 kW
Appareils de manutention Handling equipment	Panneaux «poussée simple» sur pont supérieur, manœuvre par câble panneau «repliable» sur 2 <sup>e</sup> pont, manœuvre par câble. 10 cornes de 5 t 4 cornes de 8 t 1 bigue de 50 t	Panneaux «poussée simple» sur pont supérieur, manœuvre par câble panneau ponton sur 2 <sup>e</sup> pont, manœuvre par câble. 1 bigue de 50 t 4 cornes de 05 t 12 cornes de 10 t	Portique Munck capacité : 2 × 230 t	Panneaux «poussée simple» hydrauliques sur pont supérieur, panneaux multi-repliables hydrauliques sur autres ponts. 1 bigue Stulcken de 50 t. 6 cornes mécaniques de 23 t.
Type de cargaison Cargo type	Cargaison sèche - grain - huile dans capacité de 580 m <sup>3</sup> .	Cargaison sèche - huiles alimentaires dans capacité de 1.900 m <sup>3</sup> .	Bois en unités de 160 t/m	Conteneurs de 20' - cargaison sèche - 20 prises de courant pour conteneurs réfrigérés autonomes.
	Dry cargo - grain - oil in 580 m <sup>3</sup> space.	Dry cargo - edible oil in 1.900 m <sup>3</sup> space.	Wood units of 160 t/m	20' containers - dry cargo 20 sockets for autonomous reefer containers.



13.10



13.63



13.92



15.93

Quota	1.930 T.D.W. Projet - Project	2.200 T.D.W. Projet - Project	3.220 T.D.W. Projet - Project	4.500 T.D.W. Projet - Project
Longueur	135,90 m	145,00 m	134,60 m	111,90 m
Largeur perpendiculaire	126,20 m	135,00 m	125,00 m	100,00 m
Largeur de pont	23,00 m	24,10 m	21,00 m	18,75 m
Largeur de pont supérieur	7,80 m	8,25 m	7,50 m	7,40 m
Largeur de pont inférieur	13,50 m	16,85 m	12,90 m	12,68 m
Nombre de ponts	6	7	3	2
Largeur de charge	5,90 m	6,25 m	5,65 m	5,74 m
Capacité d'expédition T.D.W.	1 930 t	2 200 t	3 220 t	4 500 t
Nombre de ponts	437	700	—	—
Nombre de ponts de 12 m	43	45	92	98 containers 20'
Longueur de ponts terminaux	575 m	610 m	1 228 m	580 m
Largeur de ponts terminaux	1 482	2 314	38	150
Nombre de ponts terminaux	129	115	22	20
Propulsion	Diesel (semi-rapide) (semi-fast)	Diesel (semi-rapide) (semi-fast)	Diesel (semi-rapide) (semi-fast)	Diesel (rapide) (fast)
Puissance	22 960 kW	27 558 kW	7 300 kW	3 530 kW
Nombre d'arbres	2	2	2	2
Vitesse	(70% p.m.c.) 22 m.c.o.	(89% p.m.c.) 23,55 m.c.o.	(90% p.m.c.) 17,5 m.c.o.	(85% p.m.c.) 14,2 m.c.o.
Puissance installée	5 250 kW	6 000 kW	2 100 kW	850 kW
Autonomie	environ 2 000 miles approx.	environ 1 600 miles approx.	environ 5 000 miles approx.	environ 4 000 miles approx.
Équipement	—	—	1 élévateur de 40 t (18 x 3 m) 1 élévateur double plateforme de 40 t 1 40 t elevator 1 40 t twin platform elevator	1 élévateur de 40 t (16,6 x 3,8 m) 1 40 t elevator
Portes	1 porte-rampe arrière (Long. 8 m, Larg. 7 m) 1 porte-rampe avant (Long. 12,20 m, Larg. 3,10 m)	1 porte-rampe arrière (Long. 10 m, Larg. 6,50 m) 1 porte-rampe avant (Long. 17,20 m, Larg. 6,80 m) 2 portes latérales (Long. 2,50 m, Larg. 3,50 m)	1 porte-rampe arrière (Long. 10 m, Larg. 10 m)	1 porte latérale (Long. 3 m, Larg. 2,50 m)
Portes de pont	1 rear ramp door (L = 8 m, W = 7 m) 1 fore ramp door (L = 12,20 m, W = 3,10 m)	1 rear ramp door (L = 10 m, W = 6,50 m) 1 fore ramp door (L = 17,20 m, W = 6,80 m) 2 wing doors (L = 2,50 m, W = 3,50 m)	1 rear ramp door (L = 10 m, W = 10 m)	1 wing door (L = 3 m, W = 2,50 m)
Puissance	1 x 675 kW	2 x 235 kW	—	—
Puissance	2 x 550 kW (100)	2 x 735 kW (100)	1 x 440 kW	—

## CAR-FERRIES



1.930 T.D.W.



2.200 T.D.W.



3.220 T.D.W.



4.500 T.D.W.

En 1979, les "Construction Navales et Industrielles de la Méditerranée" construisent un paquebot de croisière de 30.000 T.J.B. pour les HOME LINES Inc.

Caractéristiques principales de l'"ATLANTIC"

- Longueur hors tout : ..... 204,70 m
- Longueur e.p.p. : ..... 112,00 m
- Largeur hors-membres : ..... 27,35 m
- Creux au Pont-Salons : ..... 22,75 m
- Tirant d'eau : ..... 7,38 m
- Puissance : ..... 2 X 15.000 SHP (moteurs FIAT)
- Vitesse maximum : ..... 23,6 nœuds
- Passagers : 1.167 (salon : 300 places - Night-Club : 350 places  
Salle à manger : 650 places).
- Classification : American Bureau of Shipping et Bureau Veritas.

1979 : Construction of a 30.000 T cruise vessel for HOME LINES

Main features of "ATLANTIC":

- Length overall : ..... 204,70
- Length b.p. : ..... 112,00
- Breadth moulded : ..... 27,35
- Depth at "Saloons" Deck : ..... 22,75
- Draught : ..... 7,38
- Output : ..... 2 X 15.000 SHP (FIAT Engine)
- Maximum speed : ..... 23,6 kn
- Passengers : 1.167 (main lounge : 500 seats  
Night-Club : 350 seats - Dining-room : 650 seats).
- Classification : American Bureau of Shipping and Bureau Veritas.



## DIVISION "MATERIELS ET INSTALLATIONS TERRESTRES"

Parallèlement au développement de la construction navale, une branche d'activités diversifiées a été créée en 1960 et s'est, depuis, largement développée, constituant la division "Matériels et Installations Terrestres".

Cette division représente actuellement environ 30% de l'activité globale de la société.

Elle conçoit, produit, et met en service des biens d'équipements industriels dans les domaines de l'économie, la chimie, la sidérurgie, le dessalement d'eau de mer, l'incinération de résidus urbains, la mécanique lourde, l'énergie nucléaire, les escaliers et tapis roulants...

Les biens d'équipements industriels conçus et réalisés sont essentiellement :

- Des chaudières industrielles de puissance ou de process destinées aux industries chimiques et pétrochimiques, des chaudières industrielles de récupération d'énergie, et des chaudières marines.

- Des turbines à vapeur à vitesse variable pour entraînement de compresseurs et propulsion de navires, et à vitesse constante pour entraînement d'alternateurs, de pompes, etc...

- Des centrales thermiques industrielles clés-en-mains pour la génération d'énergie électrique.

- Des centrales de dessalement d'eau de mer clés-en-mains pour la production d'eau potable.

- Des usines d'incinération de résidus urbains clés-en-mains avec ou sans récupération de chaleur pour la production de vapeur et ou d'énergie électrique.

- Des pièces de mécanique lourde allant jusqu'à 80 tonnes, associées ou non à des montages mécaniques délicats.

- Des matériels mécaniques et électro-mécaniques destinés à l'industrie de l'Énergie Nucléaire, tels que des pièces de structures internes de cuves de réacteurs, appareils de manutention, de séchage, de décontamination, des blocs-piles et des piscines expérimentales.

- Des escaliers et tapis roulants destinés aux équipements collectifs urbains, tels que les stations métropolitaines et de réseaux ferrés, les aéroports, les centres commerciaux.

- Les C.N.I.M. produisent également des matériels pour la Défense Nationale.

## DEPARTEMENT OFFSHORE

L'activité des C.N.I.M. s'exerce dans le marché de l'offshore depuis Juillet 1978. Nous pouvons citer les principales réalisations en cours :

- Bouée d'amarrage pour le tanker de stockage IFRIKIA II, champ d'ASHTART - SNEA - SBM

- Plate-forme jack-up de forage TOURMALINE - FORAMER

- Modules de tête de puits pour la plate-forme de production STATFJORD B - Mobil Exploration NORWAY

- Cap Bridges pour BELIER FIELD - Côte d'Ivoire

### C.N.I.M. peuvent construire des :

- Plate-formes de forage

- Modules de plates-formes de production, têtes de puits, salles de contrôle, locaux habités.

- Générateurs de puissance, injection d'eau.

- Barges.

- Structures métalliques et tuyauteries.

## DIVISION "LAND EQUIPMENT AND PLANTS" (M.I.T.)

In addition to the development of the shipbuilding industry, a new branch for diversified activities established in 1960 has increased significantly. It is the M.I.T. Division (Matériels et Installations Terrestres-Land Equipment and Plants).

This Division now corresponds to 30% approx. of the total activity of this Company.

It designs, produces and serves the industrial equipment for various fields : Petrochemistry, Chemistry, Iron Metallurgy, Sea Water Desalination, City Refuse Incineration, Heavy Mechanical Works, Nuclear Energy, Escalators, Passenger Conveyors...

Such industrial equipment as designed and made are essentially :

- Large size Process type Industrial Boilers for chemical and petrochemical industries, Energy Recovery Industrial Boilers and Marine type Boilers.

- Variable speed steam Turbines for driving compressors and ship propulsion, and constant speed Turbines for driving alternators, pumps...

- Industrial Thermal Plants on a turn-key basis for generating electric power.

- Sea Water Desalination Units on a turn-key basis for producing drinking water.

- City Refuse Incineration Plants on a turn-key basis with or without heat recovery for producing steam or electric power.

- Heavy Mechanical components up to 80 Tons, related or not with delicate mechanical assemblies.

- Mechanical and electro-mechanical equipment intended for the Nuclear Energy Industry, such as internal structure components of reactor pools, handling, storage and decontamination devices, reactor blocks and experimental pools.

- Escalators and Passenger Conveyors for City Equipment such as Subway and Railway Stations, Airports and Trade Centers.

- This Company also manufactures equipment for National Defence.

## OFFSHORE DEPARTMENT

THE C.N.I.M. Company started in the Offshore Market in July 1978. Among the main works now under construction :

- Mooring buoy for the storage oil tanker IFRIKIA II, ASHTART FIELD - SNEA - SBM

- Drilling Jack-up platform TOURMALINE - FORAMER

- Well Head Modules for the production platform STATFJORD B - Mobil Exploration NORWAY

- Cap Bridges for BELIER FIELD - IVORY COAST

### This Company also builds :

- Drilling Platforms

- Modules for production Platforms, Well Heads, Control Rooms, Living Quarters, Power Generators, Water Injection.

- Barges.

- Steel Structures, Piping.

10000  
AVENUE DES CHAMPS-ÉLYSÉES  
83501 LA SEYNE SUR MER  
FRANCE  
TEL. (94) 94 19 00 +  
TELEX 430 030 - VAISCO SEYNE  
CABLE - VAISCO SEYNE

DIRECTION GÉNÉRALE  
CHANTIERS ET ATELIERS  
83501 LA SEYNE SUR MER  
FRANCE  
TEL. (94) 94 19 00 +  
TELEX 430 030 - VAISCO SEYNE  
CABLE - VAISCO SEYNE



HEAD OFFICE  
50, AVENUE DES CHAMPS-ÉLYSÉES  
75008 PARIS  
FRANCE  
TEL. 225 74 23 + tel 225 86 57 +  
TELEX 280 119 - VAISCO PARIS  
CABLE - VAISCO PARIS

GENERAL MANAGEMENT  
SHIPYARD AND WORKSHOPS  
83501 LA SEYNE SUR MER  
FRANCE  
TEL. (94) 94 19 00 +  
TELEX 430 030 - VAISCO SEYNE  
CABLE - VAISCO SEYNE

1  
2  
3  
4

**CNIM**

NOVEMBRE 1979

Constructions Navales Industrielles de la Méditerranée - La Seyne - France