

Navigation et bateaux modernes

Pendant de longs siècles, l'homme n'a pratiqué que la navigation côtière (cabotage) : c'était le temps de l'aviron (galères grecques à trois rangs de rameurs superposés, trières ou trirèmes) et de la voile (Phéniciens et Grecs). Les voies maritimes appartenaient exclusivement au bassin méditerranéen. Malgré des explorateurs comme le Carthaginois Hannon ou le Marseillais Pythéas, il fallut attendre longtemps avant que la navigation n'atteignît les côtes atlantiques. L'audace nécessaire pour naviguer en pleine mer et traverser les océans (navigation au long cours) fut encouragée par des découvertes faites ou répandues à la fin du Moyen Age : gouvernail, grément et grandes voiles des caravelles, compas (boussole marine) et astrolabe, si précieux pour l'orientation et le calcul de la latitude, car il permet de mesurer la position des astres et leur hauteur au-dessus de l'horizon. L'Europe découvrit à cette époque trois nouvelles voies maritimes : vers l'Amérique (Christophe Colomb, 1492), vers les Indes par le cap de Bonne-Espérance (Vasco de Gama, 1497) et vers le Pacifique (Magellan, 1520).

De nouveaux perfectionnements, aux xv^e et xvi^e siècles, ouvrirent l'ère de la navigation moderne. Le voilier acquit des formes plus élégantes et plus rationnelles (schooners, bricks). A partir du xix^e siècle, la vapeur libéra les navires des fantaisies du vent (1819 : première traversée de l'Atlantique par un navire à vapeur). La coque des navires fut fabriquée en tôles de fer (1787) et d'acier (1859), les roues à aubes furent remplacées par des hélices (1832, Frédéric Sauvage). Après 1910, les turbines à vapeur firent leur apparition (Sir Charles Parsons) : vitesse et tonnage purent être augmentés dans

des proportions extraordinaires. La force motrice changea également : à côté du navire à vapeur (S/S = steamship), c'est-à-dire du navire où les chaudières, alimentées au charbon ou en huile lourde, actionnent des pistons ou des turbines, prit place le navire à moteur (M/S = motorship) propulsé par un moteur diesel à huile lourde.

Les unités de la flotte mondiale, spécialisées selon leur fonction économique, peuvent être rangées en trois catégories. Les paquebots, confortables et rapides (moyenne de 50 à 60 km/heure); les cargos mixtes qui transportent passagers et marchandises; les cargos qui assurent le transport des marchandises (charbonniers, pétroliers, navires frigorifiques ou spécialisés dans le transport du grain).

Environ 70 % de la flotte mondiale appartiennent à dix nations : les U.S.A., la Grande-Bretagne, le Libéria, la Norvège, le Japon, l'Italie, le Panama, les Pays-Bas, la France et l'Allemagne occidentale.

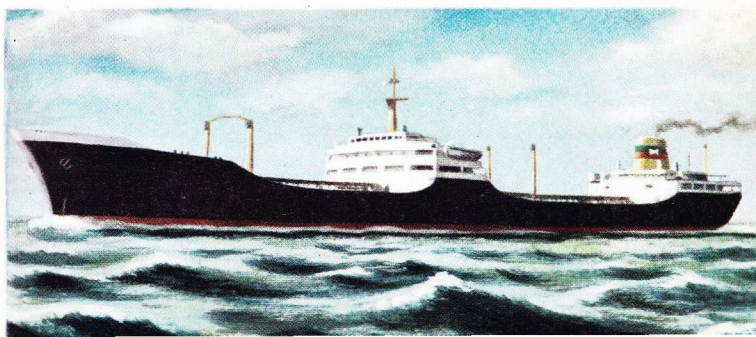
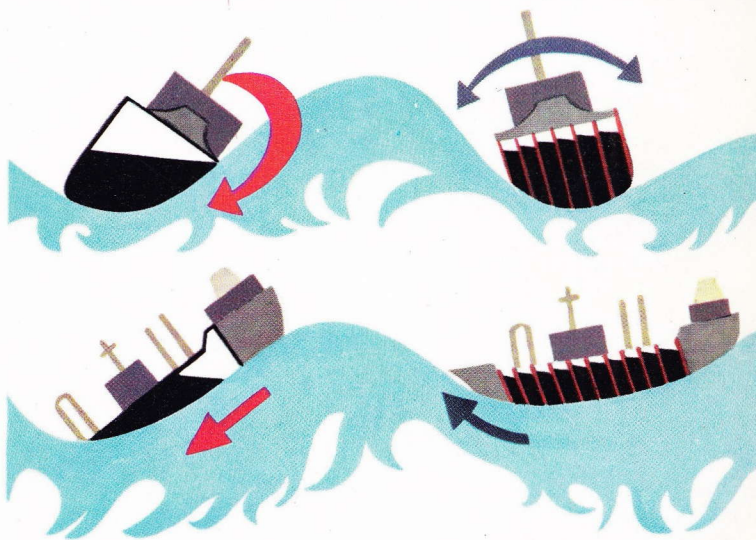
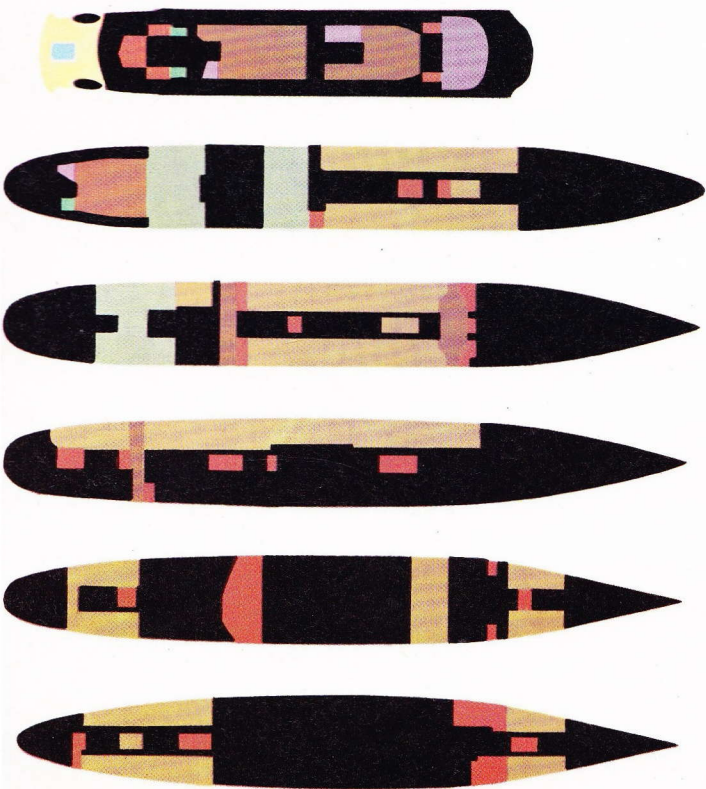
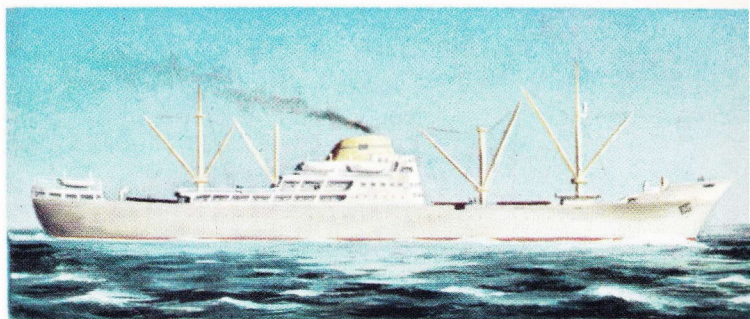
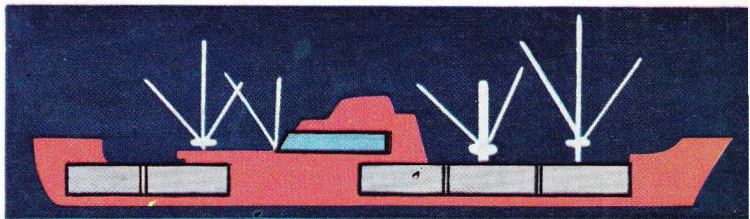
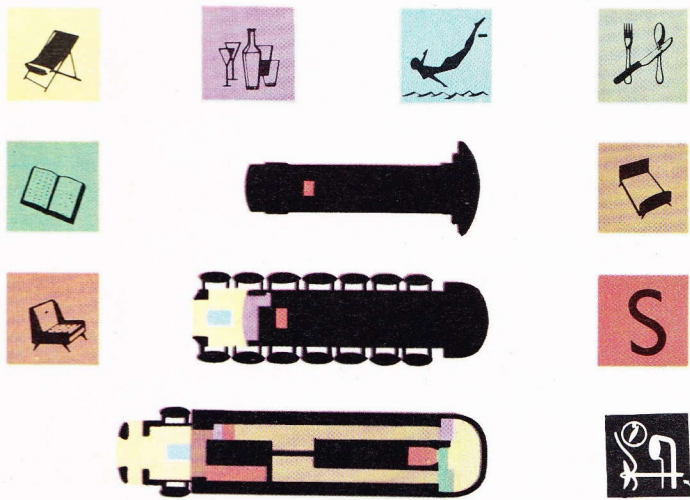
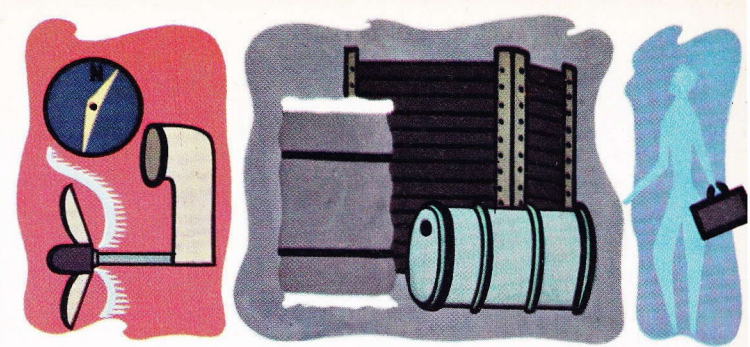
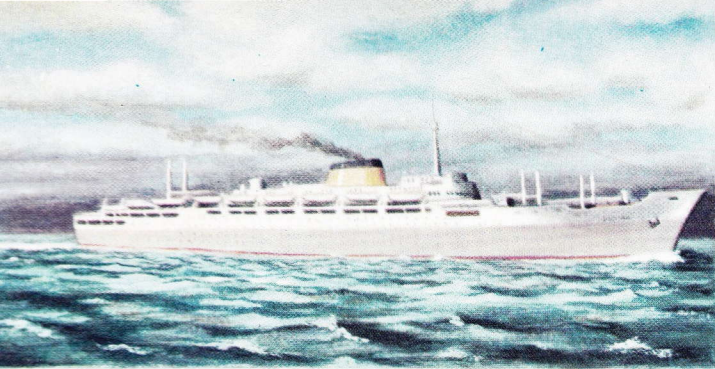
Une des plus prestigieuses réalisations de la technique moderne est le « France », paquebot de 55.000 tonnes mis en service en 1962, affecté à la ligne Le Havre - New York. Sa longueur peut se comparer à la hauteur de la tour Eiffel : 315,70 m. Ses 160.000 chevaux emportent 2.000 passagers et 1.000 hommes d'équipage à la vitesse de 30 nœuds, soit environ 56 km/h. Chacune des quatre hélices a un diamètre de 5,80 m. et pèse 27 tonnes. La traversée de l'Atlantique dure cinq jours.

A gauche : paquebot avec la subdivision du bâtiment (jaune = ponts; vert = salles de lecture; brun = salons; mauve = bars; bleu = piscines; gris = salles à manger; orange = cabines; rouge = services; noir = machinerie, soutes, etc.).

En haut à droite : cargo (rouge = services et machinerie; gris = cales; bleu = passagers).

En bas à droite : pour assurer la sécurité de la navigation, les cales sont partagées en compartiments.

En dessous : un pétrolier.



SCHEEPVAART EN MODERNE SCHEPEN

Dank zij de technische evolutie heeft de mens de zeeën veroverd. Lange tijd kende men niets anders dan de kustvaart : dat waren de eeuwen van de roeispaan (Griekse schepen met drie roeibanen) en van het zeil (Feniciërs en Grieken). De routes die werden bevaren, behoorden uitsluitend tot het Middellandse-Zeebekken.

Later bereikt de zeevaart ook de oceaankusten van Europa en de Europese randzeeën, waar de handel van de Hansahavens bloeide. De Arabieren hunnerzijds konden dank zij de Moessonwinden in de Omanzee handel drijven met Indië. De durf om de volle zee en de oceanen te bevaren, werd aangewakkerd door een reeks uitvindingen op het einde van de Middeleeuwen : het roer, het want en de grote zeilen op de karvelen, het kompas en het astrolabium : hulpmiddelen bij de oriëntering en de berekening van de breedtegraden. In die tijd ging Europa twee nieuwe zeewegen verkennen : die naar Amerika, en die naar Zuid-Azië om Afrika heen.

Toenemende perfectionering in de 15^e en 16^e eeuw opende het tijdperk van de moderne zeevaart. Het zeilschip kreeg betere vormen (schoeners, brikken), vanaf het midden van de 19^e eeuw werd stoomkracht toegepast, zodat de schepen niet meer afhankelijk waren van de wind. Weldra werd de romp van de schepen uit staal vervaardigd en de scheepsraden vervangen door schroeven (1860). Na 1910 verschenen de stoomturbines.

Met de toename van snelheid en tonnenmaat, dank zij deze nieuwe methodes, verandert ook de aangewende drijfkracht, en bouwt men gespecialiseerde schepen aangepast aan hun functie. Naargelang van de aard van de drijfkracht kan men een onderscheid maken tussen stoomschepen (S.S.), d.w.z. schepen die met kolen of stookolie worden gestookt, en motorschepen (M.S.) gedreven door dieselmotoren ; de zeilschepen daarentegen vertegenwoordigen heden minder dan 1% van de wereldvloot.

De overtocht van de Atlantische Oceaan geschiedt thans geregeld in vijf dagen ; de zeereuzen bereiken een capaciteit van 80.000 ton (*Queen Elisabeth*), d.w.z. ongeveer 230.000 m³. De eenheden van de huidige wereldvloot zijn bovendien in hoge mate

gespecialiseerd volgens hun *economische functie*. Zij kunnen worden gerangschikt onder drie types : passagiersschepen, comfortabel en snel (gem. 50 à 60 km/h) : pakketboten die goederen én passagiers vervoeren ; cargo's of vrachtschepen die het transport van goederen verzekeren en vaak heel speciale ladingen vervoeren (kolencargo's, graanschepen, petroleumschepen, koelschepen). De ene verzorgen regelmatige diensten, andere behoren tot het type van de Engelse "tramps" of "zwervende" koopvaardijsschepen die nu eens deze, dan weer die haven aandoen en er hun ladingen omwisselen. Ongeveer 70 % van al de schepen in de wereld horen toe aan 10 naties : de USA, Groot-Brittanje, Liberia, Noorwegen, Japan, Italië, Panama, Nederland, Frankrijk, West-Duitsland. Het is telkens een belangrijke gebeurtenis wanneer een oceaandreus ergens in een haven komt aanleggen, en zeker wanneer het gaat om Engelse schepen als de "*Queen Elisabeth*" en de "*Queen Mary*", de grootste ter wereld.

Het aanleggen van zulke zeereuzen vereist grote vakkennis. Van elk oponthoud maken de tanklichters gebruik om de bunkers met nieuwe brandstof te vullen; tevens worden de voorraden levensmiddelen aangevuld ; ook drinkbaar water wordt ingeslagen. Sommige schepen, echter, winnen hun drinkwater zelf uit het zeewater.

De uitrusting van de moderne schepen is gewoon fantastisch : een miniatuurstad die voor de duur van de reis voor alle mogelijke comfort zorgt.

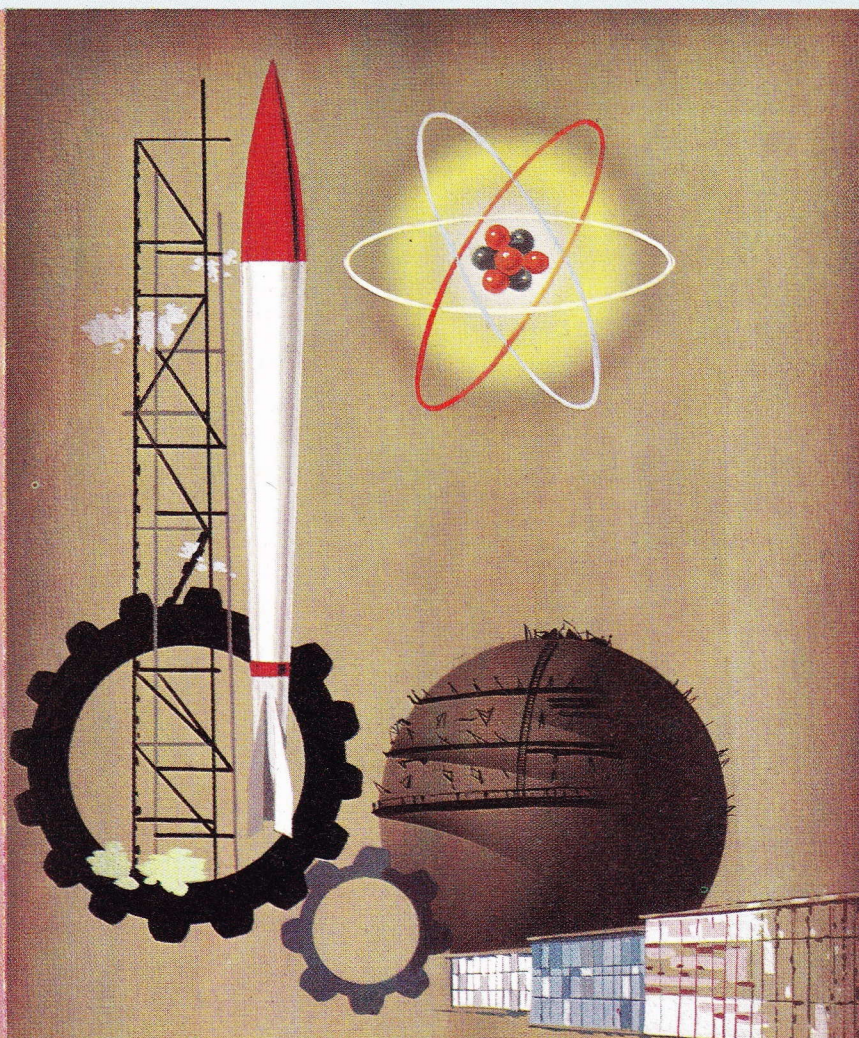
Er zijn zelfs winkels, een bioscoop, een kapel, een tandarts, dokters en een klein hospitaal. Verscheidene orkesten zorgen voor muziek tijdens de danspartijtjes en talrijke beroemde zangers, kunstenaars en solisten worden aangeworven om de passagiers tijdens de overtocht bezig te houden. Op technisch gebied zijn deze schepen met de laatste snufjes uitgerust. Radar waarschuwt voor naderende ijsbergen en schepen, want op druk bevaren zeewegen is het gevaar voor botsing niet denkbeeldig. Verder beschikt men over radio, telegraaf- en zelfs telefoonverbindingen met het vasteland.

Boven links : passagiersschip ; de tekeningen op de verschillende kleurvakken duiden aan, waarvoor de ruimte op de verschillende verdiepingen van het schip gebruikt wordt. **Boven rechts** : vrachtschip (rood — diensten ; paars — laadruimen ; blauw — passagiers). **Beneden rechts** : de laadruimte van een tanker wordt voor het veilig varen in vele vakken onderverdeeld. **Daaronder** : een petroleumtanker.

Globerama

LES CONQUÊTES DE LA SCIENCE

HET AVONTUUR VAN MENS EN WETENSCHAP



CASTERMAN

KEURKOOP NEDERLAND

© ESCO PUBLISHING COMPANY

Le présent ouvrage est publié simultanément en
français (Casterman, Paris-Tournai)
allemand (International School, Cologne)
anglais (Odhams Press, Londres)
américain (International Graphic Society, New Jersey)
danois (Skandinavisk Bogforlag, Odense)
espagnol (Codex, Buenos Aires)
finlandais (Munksgaard)
hollandais (Keurkoop, Rotterdam)
italien (Fratelli Fabbri, Milan)
portugais (Codex, Buenos Aires)
suédois (Bernces Förlags, Malmö)

3^e édition, 1965

KEURKOOP NEDERLAND

Art © 1960 by Esco, Anvers

© ESCO PUBLISHING COMPANY

Text © 1963 by Casterman, Paris ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN VOOR ALLE LANDEN

Tous droits de traduction et de reproduction réservés.