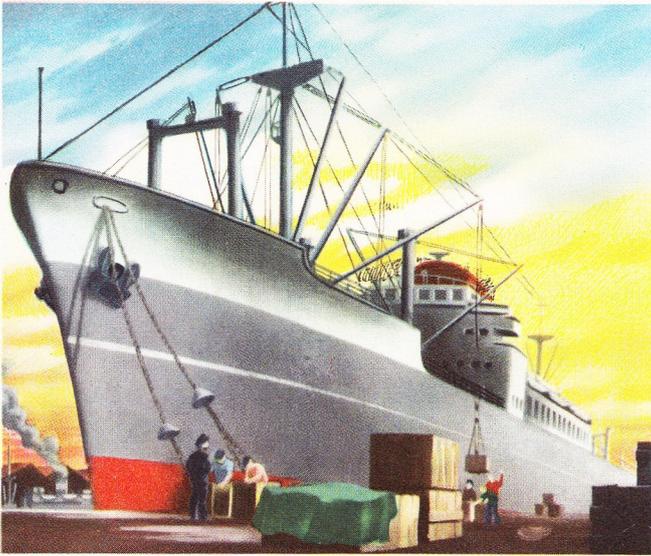


# la MARINE MARCHANDE

DOCUMENTAIRE 368



*Les navires à cargaison « sèche », c'est-à-dire ceux qui ne transportent pas de produits liquides, peuvent être classés en navires de ligne (liners) et en tramps. Ici nous voyons un navire de ligne qui fait toujours escale dans les mêmes ports.*

Tous les navires qui traversent les mers, de la petite pinasse au gigantesque transatlantique, et qui n'ont pas pour mission de faire la guerre, c'est-à-dire de détruire d'autres bateaux, constituent la marine marchande. Leurs équipages: les commandants, officiers, sous-officiers, marins et moussaillons, forment la grande famille des gens de mer. Tous ceux qui font partie de cette catégorie sont soumis aux lois précises d'un code maritime international.

Chaque Etat possède sa propre flotte marchande, avec son drapeau, ses cadres, ses règles et des caractères qui lui sont propres. La marine marchande française, avec ses équipages

expérimentés se trouve parmi les premières dans le classement international, malgré les pertes que lui a infligées la guerre et qui ne sont pas toutes réparées aujourd'hui.

Nous allons passer en revue, d'une façon générale les principaux types de navires marchands en service à notre époque: le cargo classique ou navire de charge, destiné au transport de marchandises et d'animaux; le navire pour passagers, spécialement aménagé pour le transport des personnes; le pétrolier, ou navire-citerne construit pour le transport des liquides dangereux, et qui est devenu le plus imposant peut-être de nos navires marchands (on en a construit dernièrement qui dépassaient 100.000 tonneaux), le bateau de pêche conçu pour la pêche en haute mer; les différents remorqueurs, dont le rôle est de tirer les péniches, les bacs et autres machines flottantes, ainsi que les navires en perdition dans la tempête. D'autres de ces remorqueurs ont pour mission de faire manoeuvrer, avec la plus grande précision, les grands bateaux qui pénètrent dans les ports ou qui en sortent. Nous trouvons ensuite la vaste gamme des navires auxiliaires dont font partie les dragueurs, les pontons, les brise-glaces, les bateaux-phares, les poseurs de câbles, les ferry-boats, les bateaux-pompes etc...

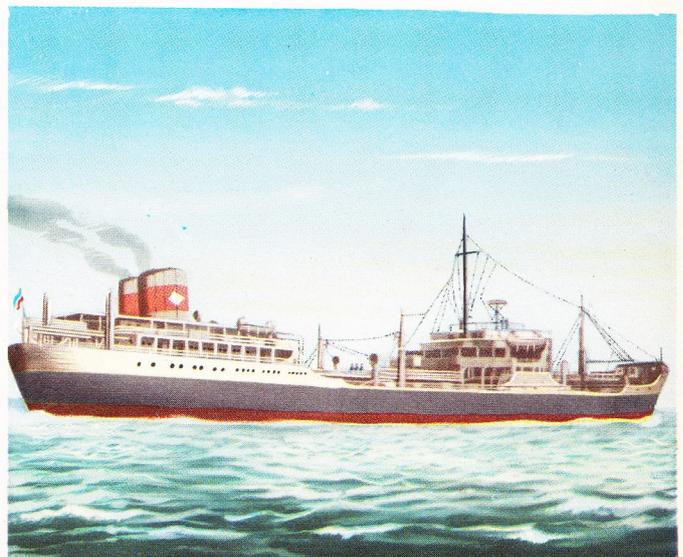
Le navire marchand possède une tradition très ancienne, aussi vieille que l'existence même de l'homme; le voilier phénicien, la trirème romaine, la galère vénitienne, les galiions, le rapide clipper marquent les grandes étapes de l'histoire de la marine.

Mais la vie de bord fut complètement transformée lorsque naquit la conception du navire moderne, c'est-à-dire au début du XIXe siècle, quand la vapeur remplaça la voile et que l'on commença à construire des bâtiments à la coque d'acier.

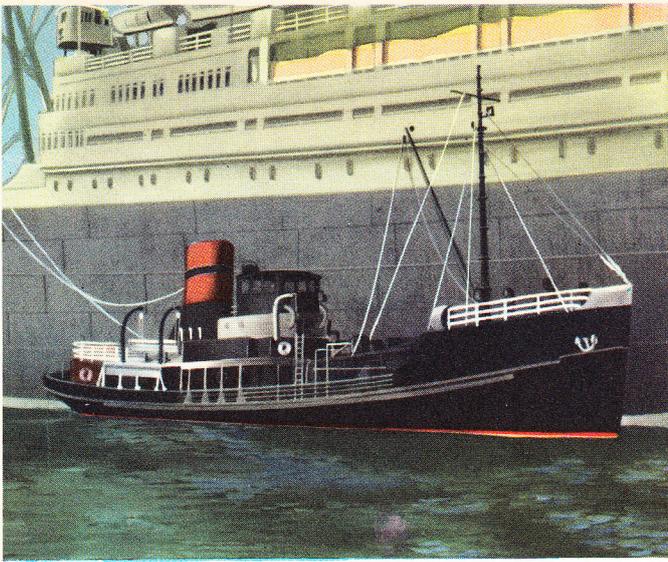
Observons un navire de transport moderne. Harmonieux dans ses lignes, toujours parfaitement net, bien équipé, bien aménagé, c'est une grande « centrale de vie » où tout est



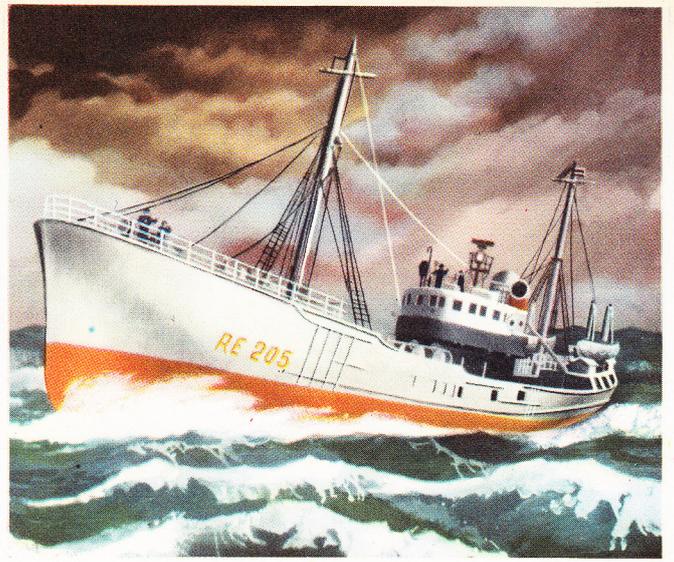
*On appelle transatlantiques uniquement les grands navires pour passagers, qui traversent les océans, et plus particulièrement ceux qui assurent les liaisons entre l'Europe et l'Amérique. Ce sont de véritables villes flottantes, et ils sont construits non seulement pour assurer la vitesse qui leur est demandée, mais aussi pour garantir le maximum de confort et de sécurité possible.*



*Les pétroliers prennent une importance de plus en plus grande dans les trafics maritimes. Ce sont de véritables navires-citernes, et parmi les cargos ce sont aujourd'hui les plus grands. Pour réserver le plus d'espace possible aux citernes qui renferment les liquides et pour éviter les risques d'incendie les moteurs sont déplacés vers la poupe.*



*Le remorqueur, aux dimensions réduites mais à la très grande puissance, est employé pour traîner les radeaux, les pontons, et autres engins flottants privés de moyens de locomotion autonomes, et aussi pour diriger les manoeuvres des navires dans les ports.*



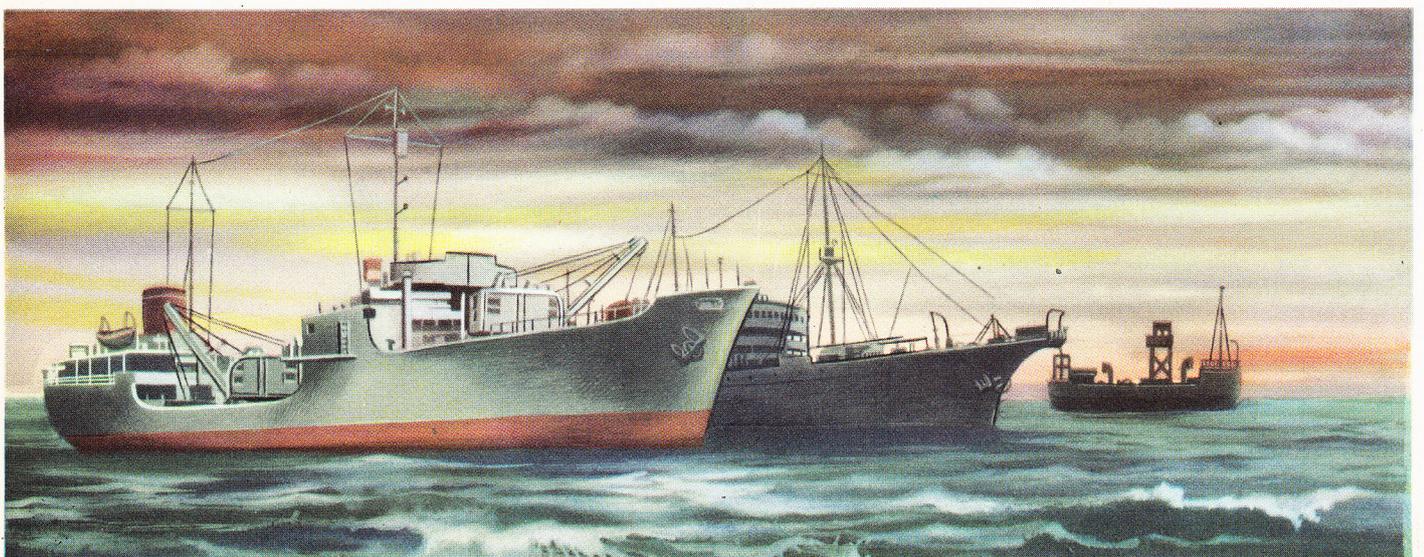
*Pour la pêche dans l'Atlantique on se sert de pinasses spéciales pourvues de moteurs Diesel (dits aussi moteurs à huile lourde). Ils ont généralement un tonnage de 20/30 tonnes et une vitesse moyenne de 8/9 noeuds par heure. Leur autonomie peut durer de 130 à 140 jours, parfois même davantage.*

indispensable, irremplaçable et répond à sa fonction. Au point le plus élevé se trouve la dunette de commandement, véritable cerveau du navire, d'où partent tous les ordres, où l'on trace toutes les routes, où l'on conserve les instruments, les cartes, les diagrammes qui servent à conduire, avec la plus grande sécurité, le navire à travers les océans. Chaque unité emporte avec elle des dizaines et des dizaines de cartes marines sur lesquelles sont fidèlement consignées les moindres particularités du parcours, les inclinaisons des lignes côtières, et la situation de tous les phares, balises ou autres signaux nécessaires à la navigation. En se fondant sur ces cartes, qui sont constamment tenues à jour dans les bureaux spécialisés de la marine, les officiers de pont, c'est-à-dire ceux qui sont chargés de la route du navire, établissent l'itinéraire à suivre; mais, pour les routes les plus employées, l'itinéraire est indiqué par le Ministère de la Marine même. Parmi les principaux instruments nautiques qui se trouvent toujours sous le regard du commandant, le plus important est la boussole, qui depuis de nombreux siècles a rendu de si grands services aux navires que nous imaginons mal les temps où les marins l'ignoraient. Normalement la boussole est graduée de 0 à 360 degrés, l'aiguille magnétique indique le pôle théorique, mais à bord d'un navire où tout est métallique, et dont toutes les pièces ont été tellement martelées,

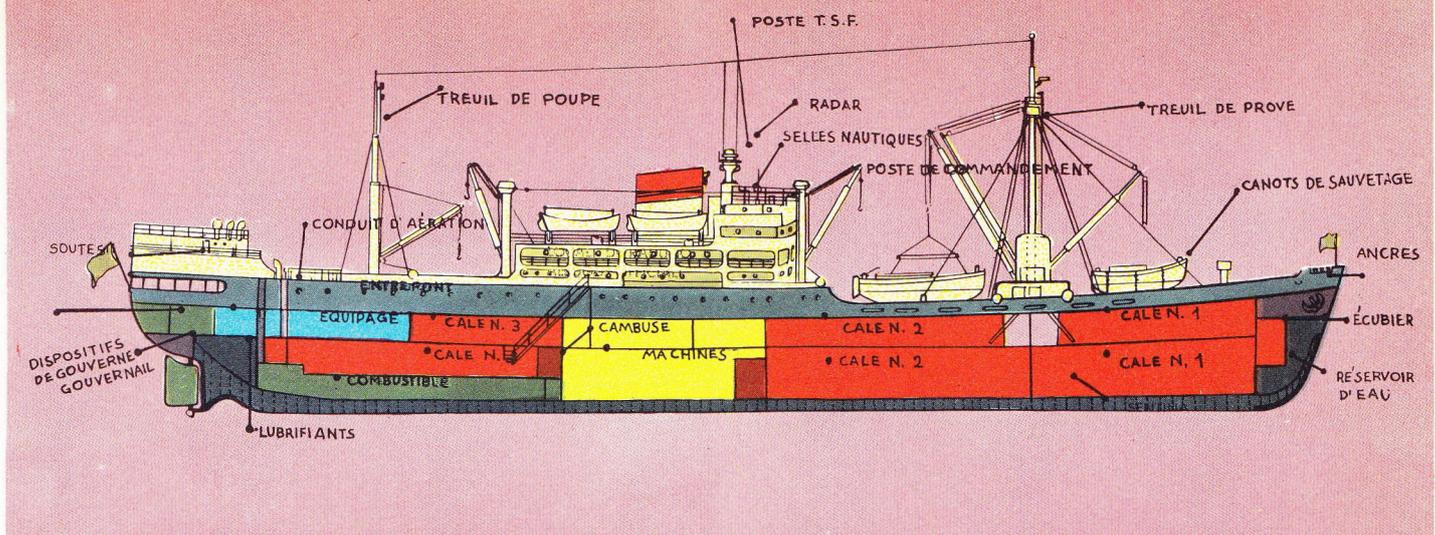
limées et battues au cours de la construction qu'il est devenu un vaste champ magnétique, les indications de la boussole sont toujours relatives et par conséquent inexactes.

Les vieux types de boussole étaient pourvus d'aimants artificiels destinés à produire un effet diamétralement opposé à celui du navire et qui rétablissaient ainsi un certain équilibre. Les types de boussoles gyroscopiques les plus modernes sont construits d'une façon qui les rend totalement indépendants du champ magnétique terrestre, et donc parfaitement à l'abri de ses influences éventuelles. Leur principe se fonde sur le fait qu'un disque, tournant à une grande vitesse, tend à disposer son axe parallèlement à celui de la terre, indiquant de la sorte le Nord effectif. Ce mouvement rotatif est obtenu à l'aide d'un moteur électrique. Pour plus de sûreté, au lever et au coucher du soleil, un officier procède sur les navires, à l'aide d'instruments adéquats, à la correction des boussoles sur des bases astronomiques.

À côté de la boussole, un instrument spécial signale toute dérive. Un autre instrument d'ancienne origine, dont le rôle est d'indiquer la position exacte du navire, est appelé *sextant* (c'est un appareil qui permet de mesurer la hauteur angulaire d'un astre ou la distance de deux astres entre eux. Il tire son nom de ce qu'il est formé de la sixième partie d'un cercle, c'est-à-dire de soixante degrés).



*On considère également comme navires marchands les nombreuses variétés de navires auxiliaires; ici nous voyons, en partant de la gauche, un navire de récupération, un navire pose-câbles, et un bateau-phare.*



Coupe d'un navire marchand. On remarquera le grand espace réservé aux cales. La cambuse est le cellier, la sentine représente la partie la plus basse du bâtiment où se rassemblent toutes les eaux sales; c'est donc une sorte d'égout. Le treuil est devenu un type de grue.

L'officier de route, malgré les secousses de la mer et les oscillations du navire, peut, à l'aide d'un ensemble de glaces, considérer chaque astre à sa place, immobile à l'horizon. Il peut donc en mesurer la hauteur et la distance et, par des calculs trigonométriques, trouver la longitude et la latitude, c'est-à-dire établir le point géographique du navire.

De semblables relevés se font d'habitude en prenant pour points de repère le soleil, la lune ou les étoiles les plus importantes; il est par conséquent indispensable de connaître leurs positions à toutes les heures de tous les jours de l'année. On trouve ces positions dans des cahiers qui paraissent tous les ans et qu'on appelle éphémérides nautiques.

Le chronomètre est un autre instrument important pour déterminer un point en haute mer. Le mouvement incessant de l'univers doit être constamment suivi par les officiers qui exécutent le relevé des positions (une erreur de quatre secondes dans le temps de base détermine une erreur d'un degré de longitude). Ces chronomètres de haute précision sont fabriqués, dans des laboratoires spécialisés, avec des métaux qui ont été auparavant soumis à des procédés chimiques, pour être rendus insensibles aux variations atmosphériques continues qu'ils subiront à bord. Naturellement on ne peut

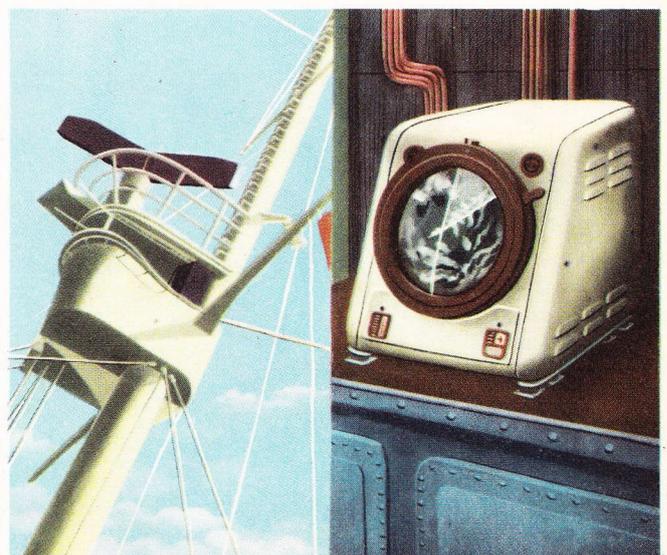
pas remettre la destinée d'un navire à un instrument mécanique, pour précis qu'il soit; aussi le fonctionnement du chronomètre est-il confié à un homme qui a pour mission de le remonter chaque jour, à la même heure, et de noter chaque fois les variations de temps relevées, sur la base des indications d'heure transmises par les postes de T.S.F. Il ne doit cependant jamais déplacer les aiguilles. Les erreurs relevées sont comptabilisées quand on veut avoir l'heure exacte.

Sur la dunette de commandement se trouve la roue du gouvernail, actionnée par un marin spécialisé, suivant, sur la boussole, tous les déplacements décidés par les officiers de garde pour la conduite du navire. Les changements de direction sont déterminés par les déplacements de la palette du gouvernail qui, actionnée par un moteur placé à la poupe, répond à tous les ordres donnés par le pont de commandement.

Pour communiquer directement entre le pont de commandement et la salle des machines il existe un appareil muni d'un cadran, sur lequel il suffit aux officiers du pont de déplacer un levier pour que s'inscrive, automatiquement, la vitesse voulue, sur un cadran exactement semblable qui se trouve dans la salle des machines. Tous les navires d'un



Au début du siècle, en dotant les navires de perfectionnements nouveaux, on a fait un effort en faveur des services auxiliaires. On a fait en sorte, par exemple, de manoeuvrer mécaniquement le gouvernail — dont le corps est actionné par un moteur placé à la poupe — de façon à rendre la route du navire plus uniforme.



Tous les navires de transport importants et les navires pour passagers sont désormais pourvus de radar, qui sert à détecter, par la réflexion des ondes hertziennes ultra-courtes, la présence d'obstacles éloignés. Ils sont révélés sur un écran (à droite) avec la plus grande clarté, quelles que soient les conditions atmosphériques.



*Sur la passerelle de commandement, un officier fait le point avec un sextant. Cette passerelle est en communication directe avec le poste de radio et la salle des cartes, où se trouvent les cartes nautiques, les papiers de bord etc...*

certain tonnage sont en outre pourvus d'une installation téléphonique intérieure.

Il est également important, à bord d'un navire marchand de connaître constamment la vitesse de croisière. Il existe, pour cela un mécanisme appliqué à l'extérieur de la partie la plus basse du navire; il comprend un double entonnoir (tube Venturi) placé dans la direction de la marche; l'eau, en passant dans ce tube à la vitesse de marche, actionne une petite hélice dont les tours, reproduits sur un cadran, indiquent toute variation de vitesse.

Pendant la navigation sur des routes peu connues il est également important de connaître exactement la profondeur des sols marins, souvent variables en raison des bancs de sable qui les constituent.

Dans ce secteur aussi la technique moderne a créé de nouveaux dispositifs. Ils remplacent définitivement les anciennes sondes, maintenant démodées, qui comportaient des câbles et des poids, et même celles, plus modernes, basées sur le mesurage de la pression de l'eau. Il s'agit des types de sondes acoustiques et électroniques fondées sur le principe de la mise à contribution de l'écho de vibrations de fréquences connues; ces vibrations, sitôt qu'elles heurtent les fonds marins, reviennent vers la surface, permettant ainsi de me-

surer le temps qui s'écoule entre le départ et le retour à l'appareil, et rendant par conséquent possible de calculer exactement la distance.

C'est à côté du pont de commandement que se trouve la cabine télégraphique. Chaque navire est muni d'une installation de T.S.F., aujourd'hui considérée comme absolument indispensable à toute navigation.

Grâce à la radio, tout navire peut communiquer avec la terre et avec les autres navires, recevoir les nouvelles importantes, rester en contact avec les armateurs (propriétaires des navires) et les tenir au courant de ce qui se passe à bord, demander conseil ou secours en cas de danger ou de maladie (seules les unités marchandes d'une certaine importance ont à leur bord un médecin). Il peut continuellement recevoir l'heure, et les bulletins météorologiques.

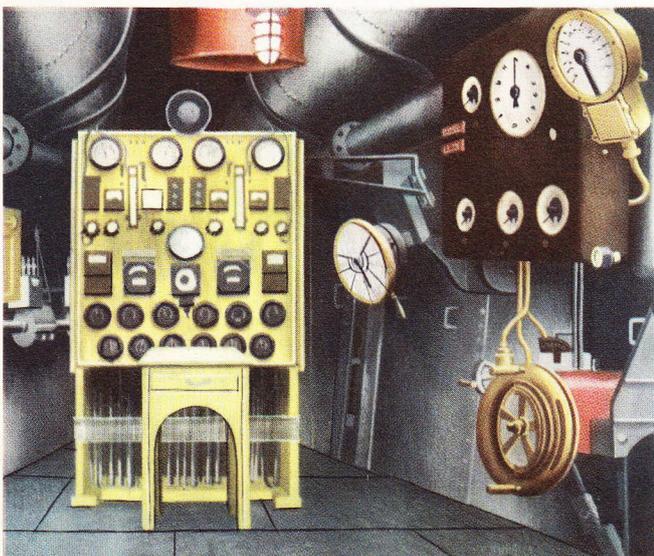
Chaque jour, sur le bâtiment, on affiche un bulletin d'informations, comprenant toutes les nouvelles importantes parvenues grâce au poste de T.S.F. Le poste présente une autre utilisation importante car, à travers les stations d'émissions maritimes disséminées sur tous les points de la terre, l'on peut, grâce à un instrument appelé radiogoniomètre, relever la position exacte du bâtiment avec lequel on est en contact par sans-fil. De nos jours tout bâtiment est donc en mesure de déterminer sa position, même par ciel couvert et s'il ne règle sa route sur aucun astre.

Le radar aussi, qui est de plus en plus courant à bord, constitue une aide efficace pour éviter de graves collisions avec les écueils, ou avec d'autres bâtiments, par temps de brouillard.

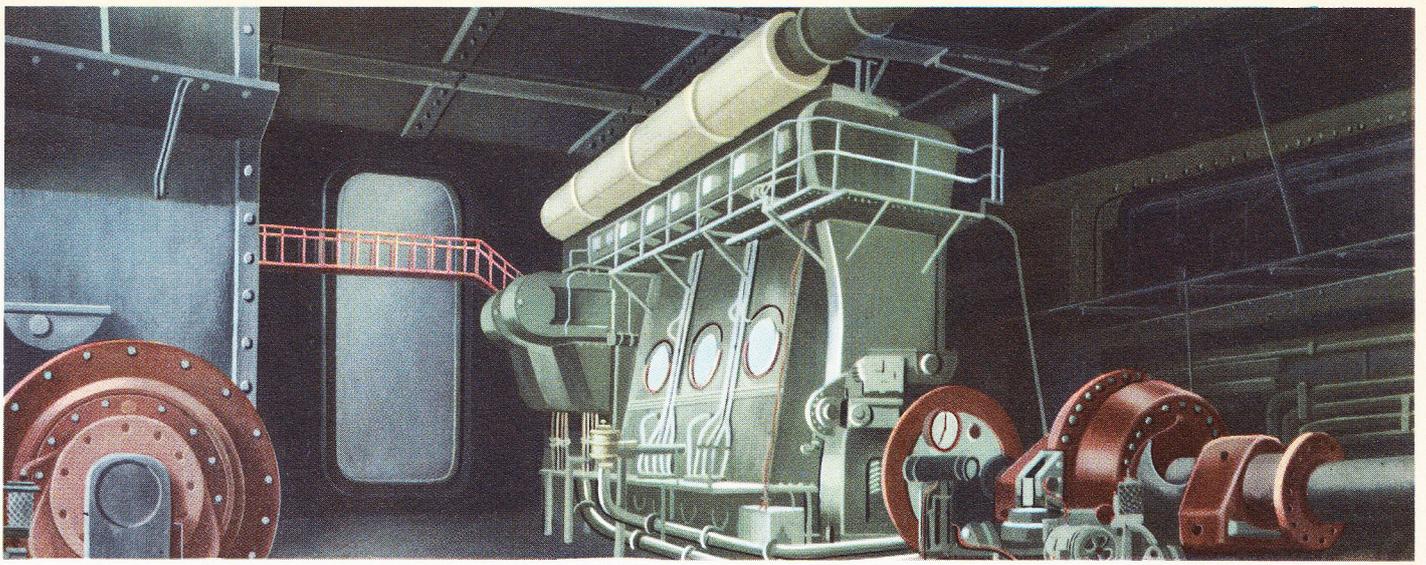
Descendons maintenant aux étages inférieurs du bâtiment, où, dans d'énormes chambres d'acier, sont installées les machines qui mettent le navire en mouvement.

Ces moteurs, d'une très grande puissance, fonctionnent généralement au mazout (l'emploi du charbon tend de plus en plus à disparaître) et nous en avons deux types principaux. Les plus courants sont les moteurs à pistons avec des chaudières généralement du type « à tube d'eau »; mais aujourd'hui se répand de plus en plus le moteur à turbine, plus puissant et plus rapide, qui, dans les bâtiments de guerre, est définitivement adopté depuis longtemps. Sur certaines petites embarcations, surtout pour la navigation mixte (moteur et voile) on a installé des moteurs Diesel. Les machines actionnent les hélices qui, placées à la poupe du navire, impriment le mouvement au bateau. Ces hélices peuvent être au nombre de 1, 2, 3, 4, et même parfois davantage.

Un navire marchand moderne peut atteindre une vitesse de 12/14 noeuds, ce qui équivaut à 12/14 milles marins (1 mille marin = 1,852 m.); mais les transatlantiques dépassent 30 noeuds. La salle des machines est pourvue d'un en-



*Voici le poste de commandement des machines d'un gros navire marchand. C'est ici que nous trouvons rassemblés la plupart des appareils de contrôle des moteurs. La direction des machines est confiée à un officier mécanicien.*



*Salle des machines d'un navire marchand: on peut voir deux groupes moteurs, au premier plan on remarquera l'arbre qui les relie aux hélices.*

semble de mécaniques délicates, qui indiquent toute irrégularité ou toute déficience des moteurs; ces instruments sont constamment sous les yeux des officiers mécaniciens, qui dépendent eux-mêmes uniquement du chef-mécanicien, dont le grade est équivalent à celui de commandant.

Une petite centrale électrique qui alimente toute l'installation électrique de bord, les signaux externes, les phares éventuels, les installations à mouvement mécanique, et les puissantes grues destinées aux chargements des marchandises, est alimentée elle-même par l'énergie des machines.

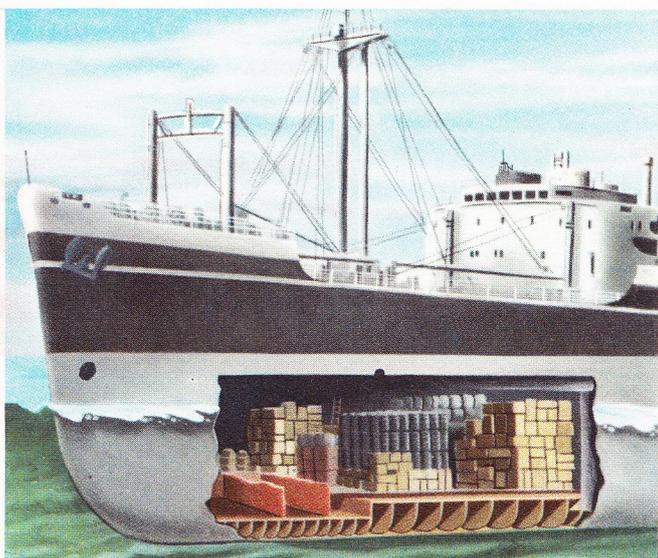
Il est superflu d'ajouter que les bâtiments marchands modernes sont entièrement métalliques. Leur longueur varie selon les caractéristiques et le type de navire, depuis les petites pinasses à moteur de quelques centaines de tonneaux et d'une longueur d'une dizaine de mètres, jusqu'aux navires-citernes gigantesques et aux transatlantiques.

Maintenant il nous faut donner quelques indications sur le mot *tonnage*: par tonnage on entend une mesure de capacité intérieure de la coque exprimée en tonneaux de déplacement, dont chacun équivaut à 2,832 m<sup>3</sup>, ou encore à 100 pieds-cube anglais: le tonnage brut comprend le volume total du navire, y compris les parties qui ne peuvent être utilisées pour embarquer des marchandises. Le tonnage

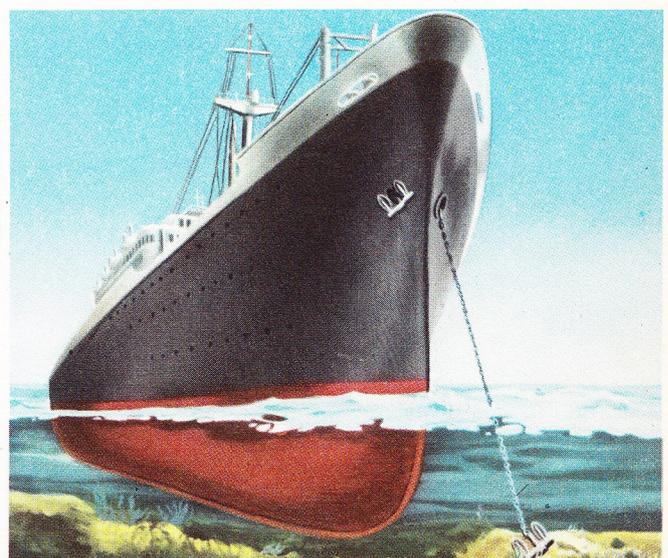
net est celui qui ne prend en considération que le volume des locaux où peuvent être transportées des marchandises.

Par *déplacement* on entend le volume déplacé par le bâtiment quand il flotte.

Tout navire de quelque importance est divisé en parties étanches, c'est-à-dire en compartiments hermétiquement clos et isolables entre eux par des panneaux manoeuvrés automatiquement du pont de commandement. En cas de déchirure ou d'incendie la partie du navire qui vient d'être atteinte peut être rapidement isolée du reste du bâtiment. La partie la plus basse de la coque est constituée par une grande chambre étanche dite sentine, qui contribue à assurer un bon flottement. La coque sert naturellement à différentes utilisations selon les caractéristiques de l'unité: par exemple, dans un pétrolier ou un navire-citerne elle sera divisée en grands réservoirs aptes à transporter du liquide (ces navires sont facilement identifiables, car toutes les parties vitales sont déplacées vers la poupe pour éviter les risques d'incendie); dans un navire pour passagers la coque contiendra des cabines et les services; enfin dans un cargo elle sera partagée en cales qui conviennent au stockage des marchandises. Le chargement d'un navire s'effectue généralement dans les grands ports à l'aide de diverses mécaniques (par exemple



*Le chargement, c'est-à-dire l'entassement des marchandises dans la cale, doit être exécuté avec une attention particulière, de façon à tirer parti au maximum de l'espace disponible, et en même temps à ne pas compromettre l'équilibre du navire.*



*La carène d'un navire de passagers est toujours plus élancée que celle d'un navire de charge. Chaque navire possède différentes sortes d'ancres, qui tirent leur nom du lieu où elles sont placées, et de leurs dimensions.*



*Le « ferry-boat » est employé pour transporter des rames de chemin de fer et des automobiles sur des bras de mer aux étendues restreintes.*

grues, téléphériques, aspirateurs pour céréales etc.).

Dans certains cas, comme, par exemple, dans les ports mal équipés, le navire procède à cette opération par ses propres moyens, c'est-à-dire en utilisant les grues ou les palans du bord, qui, situés sur le pont, sont actionnés par des moteurs électriques, alimentés, comme nous l'avons dit plus haut, par la centrale électrique du navire. Il est intéressant de savoir que les opérations de chargement ou de déchargement, même si elles sont exécutées avec les moyens du bord, ne sont pas faites par les membres de l'équipage mais par le personnel du port.

Les marchandises sont soigneusement entreposées sous la surveillance de techniciens, et disposées de telle sorte que les secousses du roulis et du tangage ne puissent pas les déplacer et compromettre ainsi l'équilibre du bâtiment pendant la navigation.

La vie des « gars de la marine » n'est certainement pas de tout repos, ni exempte de dangers. Pour offrir encore plus de sécurité, chaque navire est équipé d'un certain nombre de canots de sauvetage, assez grands pour pouvoir recueillir toutes les personnes embarquées. Ces embarcations,

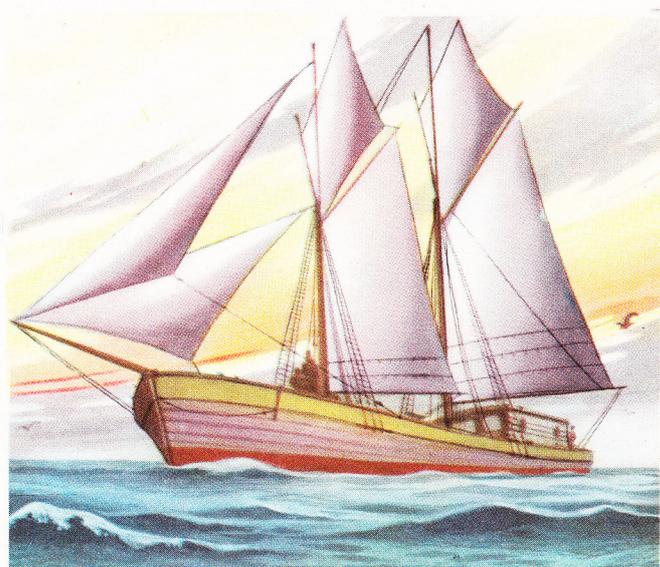


*Le bâtiment d'eau douce est construit en vue de la navigation sur les lacs et les fleuves: il présente des structures profondément différentes de celles d'une embarcation conçue pour affronter la mer. Ses rambardes sont plus basses, et la force de l'étrave est réduite au minimum nécessaire.*

comme du reste les ceintures de sauvetage, dont le nombre est égal à celui des personnes à bord, sont continuellement vérifiées et gardées en parfait état pour les cas de danger.

L'équipage comprend deux catégories fondamentales: le personnel de pont et celui des machines. A ces deux catégories s'en ajoute une troisième sur les navires pour passagers: celle des commissaires du bord et du personnel de chambre. L'équipage de pont comprend les officiers s'occupant de la route, des manoeuvres dans les ports et de toute autre manoeuvre qui pourrait se révéler nécessaire; il est placé sous les ordres du premier officier de pont, ou commandant. Selon l'importance du bâtiment, le nombre de ces officiers va, d'un minimum de trois (indispensable pour les trois tours de garde (quarts) de quatre heures chacun), à un maximum qui n'est pas fixé mais qui n'atteint que fort rarement la dizaine. A ces officiers viennent se joindre ordinairement un ou plusieurs aspirants, c'est-à-dire des jeunes gens qui, tout en ayant déjà obtenu leur brevet dans les écoles navales, ne sont pas encore habilités à commander; ce droit s'acquiert seulement après deux années d'embarquement effectif.

Les marins de pont se divisent en spécialistes (charpentiers, électriciens, etc.), marins qualifiés (timoniers, vigies), équipage (marins et mousses). Ces derniers, sous les ordres du quartier-maître, se chargent du nettoyage et de tous les



*La goëlette est un type d'embarcation à voiles souvent pourvue d'un moteur Diesel auxiliaire. Elle déplace généralement de 2 à 300 tonnes. Elle est encore communément employée, surtout quand il s'agit de ne pas affronter de longues traversées.*

travaux nécessaires pour conserver le navire en parfait état. Nous pouvons répéter ce que nous venons d'écrire pour les officiers mécaniciens: trois officiers ou plus dépendant d'un chef mécanicien, jouissent d'une indépendance absolue vis-à-vis du commandant du bâtiment; ici encore nous retrouvons de simples matelots, et une hiérarchie analogue.

La catégorie des commissaires comprend les officiers chargés des questions administratives pouvant surgir à bord des grosses unités et du contrôle des passagers; c'est des commissaires que dépend le personnel de chambre.

Les radio-télégraphistes constituent une catégorie à part.

Ce n'est que grâce à cette discipline et à cette hiérarchie minutieuse que l'on peut vivre longtemps sur un navire comme si l'on se trouvait sur la terre ferme.

On pourrait dire beaucoup de choses encore sur le navire et sa merveilleuse organisation, mais il serait excessif de s'occuper plus profondément ici de cette question, dont la connaissance complète requiert des années d'études et d'expérience vécue.

ENCYCLOPÉDIE EN COULEURS

# tout connaître

ARTS

SCIENCES

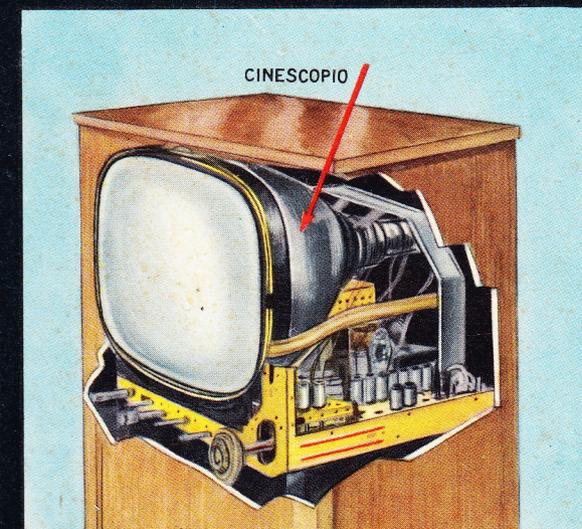
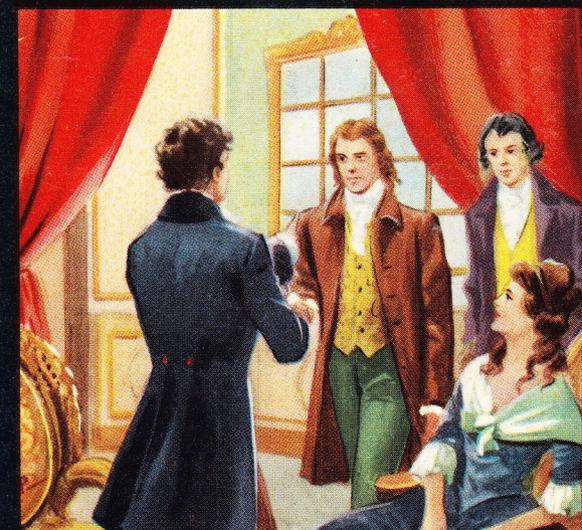
HISTOIRE

DÉCOUVERTES

LÉGENDES

DOCUMENTS

INSTRUCTIFS





## **VOL. VI**

TOUT CONNAITRE  
Encyclopédie en couleurs

**M CONFALONIERI - Milan, Via P. Chietti, 8 Editeur**

Tous droits réservés

**BELGIQUE - GRAND DUCHÉ - CON GO BELGE**

**AGENCE BELGE DES GRANDES EDITIONS S. A.**

**Bruxelles**