

Mardi 29 avril 1986

Histoire de la marine à voile
racontée aux non-initiés

Le mardi 29 avril, Monsieur GENIN, adhérent de notre Cercle, nous a parlé de sa passion : les navires.

L'Homme depuis son apparition sur terre a dû se déplacer pour survivre puis pour conquérir des territoires. Pour ses déplacements et pendant des millénaires :

- la Mer a été une voie,
- le Bateau a été un moyen de transport,
- le Vent a été la principale énergie venue rapidement assister puis remplacer la Rame.

Une loi de la nature s'est confirmée avec le temps :

- tout peuple maître de la mer connaît fortune et prospérité.
- tout peuple qui perd la maîtrise de la mer perd richesses et liberté.

LES MARINS ET LES BATEAUX.-

Le premier bateau de tous les temps fut l'arche de Noë. La Bible nous dit qu'elle était un simple chaland à 3 ponts de 158 m. de long et 15,50 m. de creux. Ce que dit la Bible est techniquement possible puisqu'en 1604, un riche commerçant hollandais, Pier Jansen, en fit construire une réplique qui navigua fort bien sur les canaux.

Les successeurs de Noë inventèrent rapidement la Rame puis l'ensemble Mât/Voile qu'ils utilisaient quand ils devaient faire route aidés par la force et la direction du Vent.

C'est en Orient que la Maîtrise de la Mer commença à donner la prépondérance commerciale et politique à ceux qui surent à la fois construire et utiliser les bateaux. Les Phéniciens construisirent le Gaoul et les premières Galères, les Egyptiens les Manzalas et les Ayassas. Les Egyptiens créaient des bateaux très spécifiques pour chaque utilisation. Ainsi, ils fabriquaient des bateaux pour le transport des amphores, le transport des bestiaux, etc ...

Après les peuples de Mésopotamie, les Grecs surent se créer une flotte remarquable pour le commerce et la guerre de défense et de conquête. Pour la guerre, leur chef-d'oeuvre fut la Trière. Elle faisait environ 35 m. de long sur 4 m. de large. Sa propulsion était assurée par une très grande voile carrée et 180 rameurs actionnant 24 avirons de 4 à 7 m. de long.

A la différence des Grecs, les Romains étaient d'esprit essentiellement terrien. Pour satisfaire leurs ambitions de conquêtes, ils durent s'intéresser à la mer. Leurs victoires terrestres leur donnèrent les bras nécessaires pour tirer sur les avirons, cela grâce à leurs prisonniers. Leur navire était la trirème copiée sur la trière grecque.

Les textes latins sont suffisamment précis pour que Napoléon III fasse construire une trirème en 1865. Elle fut amarrée le long des quais de la Seine pour la curiosité des Parisiens.

De l'Orient d'où nous viennent les premières traces de navigation, nous arrivons en Occident et nous entrons dans l'ère chrétienne.

Les Vikings alliaient la science de la mer, la science de la construction navale à la plus basse brutalité. Pour eux, piraterie et pillage étaient à la fois une vocation, un art et surtout une source de gloire, d'honneurs et de richesses.

Ils portaient sur les fameux Drakkars (dragons) et sur les Snekkars (serpents). Ces bateaux avaient la particularité d'être "amphydromes", c'est-à-dire qu'ils pouvaient avancer dans les deux sens. Les têtes de dragons ou de serpents étaient faites pour effrayer l'ennemi : quand on allait dans des eaux amies, on les retirait.

Nous arrivons ensuite aux nefs des croisades, fabriquées à Gènes et Venise.

A partir du XIIIe s. la marine en Occident prend de l'importance avec le commerce refluorissant.

Les chantiers navals se multiplient. Petit à petit on passe de l'empirisme à l'application d'études faites grâce aux connaissances scientifiques qui se développent au cours des âges. Pour le dessin des coques, les constructeurs appliquèrent la règle dite des "3-2-1".

- le chiffre 1 correspond à la hauteur qui sert d'unité.
- le chiffre 2 correspond à la largeur (2 fois la hauteur).
- le chiffre 3 correspond à la longueur (3 fois la hauteur).

Un bateau de 15 m. avait une hauteur de 5 m. et une largeur de 10 m. De cette règle découlent ces bateaux ronds, hanchus, trapus que l'on voit sur les enluminures du Moyen-Âge.

Cette règle tomba en désuétude et disparut.

On vit alors apparaître en Europe du Nord de bons navires grées avec 2 ou 3 voiles latines dont l'une était quelquefois remplacée par une voile carrée. Ces navires étaient les Cogs. Au XVe s. vint la Caraque. Sa coque était étroite, très élevée sur l'eau avec d'imposants châteaux avant et arrière. La France en construisit au XVIe s.

Pendant ce temps, évoluait en Méditerranée une grande embarcation ronde de l'avant et carrée de l'arrière. Ce bateau était jugé, spécialement par les Vénitiens, comme très marin. Venise et l'Espagne l'agrandirent, le dotèrent de 3 et même 4 mâts : ils en firent la prestigieuse Caravelle.

Ce nom fait aussitôt penser à Christophe Colomb et à ses 61 jours de navigation, incertaine pour lui, inquiétante pour son équipage qui arriva en "Amérique" prise pour les Indes.

C'était le 14 octobre 1492.

La flotte de Christophe Colomb est bien connue : la Nina, la Pinta, la Santa-Maria.

L'ère des "grandes découvertes" commençait.

Espagne - Portugal étaient les deux grandes nations maritimes : leur rivalité pour la possession du monde à découvrir risquait d'entraîner des conflits.

Un traité fut signé en 1494 où une frontière fut déterminée par un méridien à 370 lieues à l'Ouest des Açores : à l'Est de ce méridien, qui partageait du Nord au Sud l'Amérique du Sud, chasse gardée des Portugais, à l'Ouest, chasse gardée des Espagnols.

Les expéditions se multipliaient : Vasco de Gama (la route des Indes), Magellan (tour du monde), Jacques Cartier (Terre-Neuve, Baie du Saint-Laurent).

Tout ceci nécessita des navires pour 2 types de missions :

- transport de fret de valeur (or ...),
- transport de troupes pour le défendre.

Naquit ainsi le Galion. Ses deux caractéristiques principales sont :

- une proue basse et allongée,
- un château très élevé.

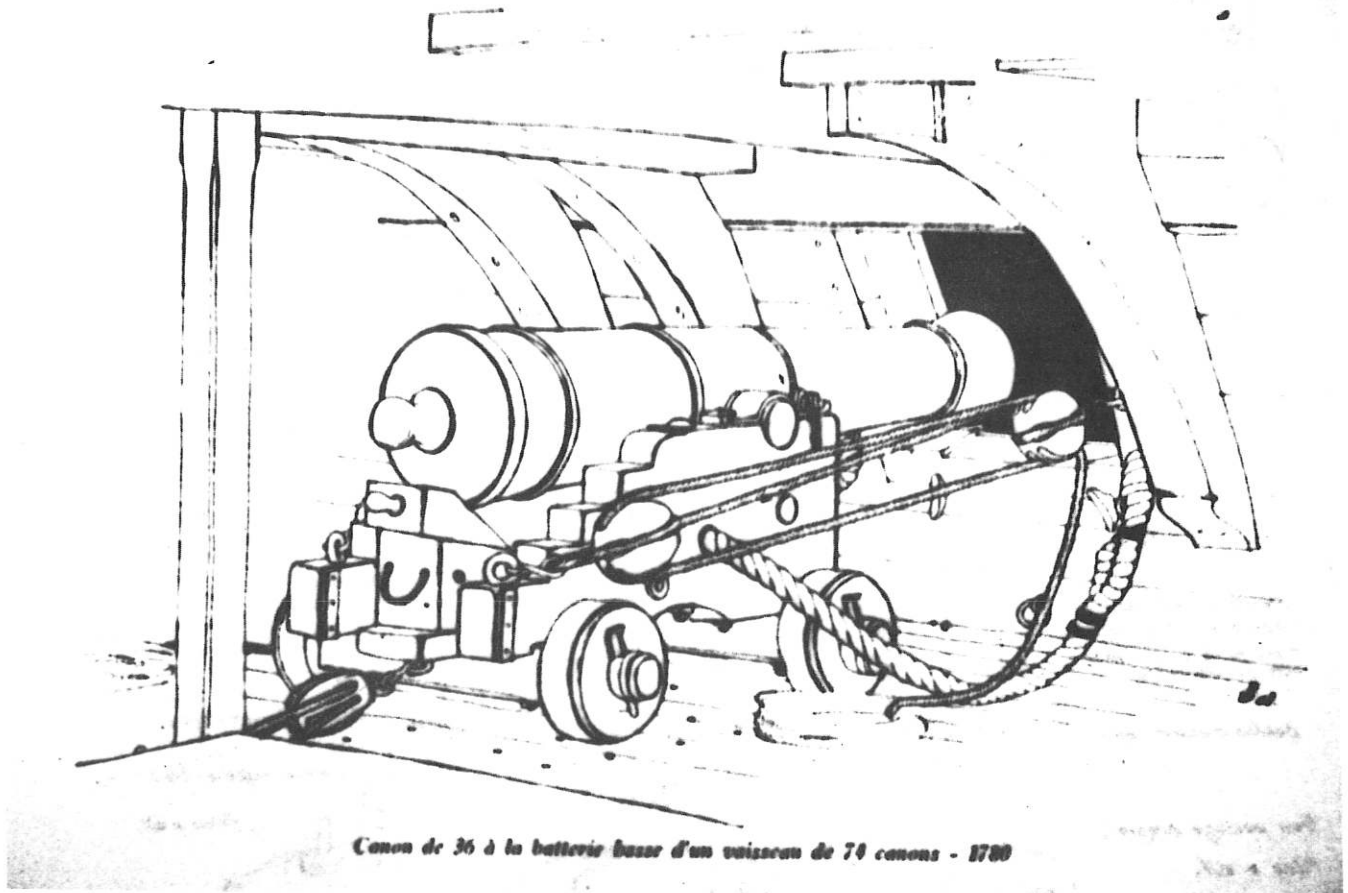
Le plus bel exemple de Galion est le Vasa retiré récemment de la vase et conservé à Stockholm.

LES COMBATS.-

De l'Antiquité au XVI^e s. le combat était affaire de soldats retranchés dans la forteresse que formait le bateau. L'équipage ne s'occupait que de manoeuvrer pour le rapprochement des navires.

A partir du XVI^e s. le combat entre navires se mit à primer sur le combat entre les Hommes.

L'artillerie navale se composait de canons en fer et en bronze. Les munitions étaient des boulets pleins ne contenant pas de poudre, pesant de 4 à 36 livres qui cassaient mais n'explosaient pas.



Canon de 36 à la batterie basse d'un vaisseau de 74 canons - 1780

Les Galères eurent une vie très longue de l'Antiquité jusqu'au milieu du XVIII^e s.

Elles étaient splendides à voir, si belles qu'on les surnommait "les libellules de la mer".

Elles ont toujours été grées d'immenses voiles latines sur des antennes de 30 m. de long. Elles étaient basses sur l'eau.

Plus de 200 rameurs les faisaient avancer.

Dès la fin du XVII^e s. les pays d'Europe abandonnaient les galères représentant une trop grande charge. Seule la France les

conserva : Colbert disait que c'était pour la plus grande gloire du Roi, puis elles s'éteignirent d'elles-mêmes.

C'est Colbert qui après Richelieu comprit l'importance d'une flotte aussi bien militaire que commerciale.

Il créa l'Inscription maritime. Les ordonnances de Colbert donnèrent un formidable essor à la construction navale. Les 3 grands arsenaux furent Brest - Rochefort - Toulon. Il fit planter les forêts (pour construire un vaisseau il faut 2000 chênes soit une forêt de 100 hectares).

Les navires étaient les vaisseaux, frégates corvettes et flûtes.

Jusqu'au XIXe s. les navires de commerce étaient des navires de guerre dont on avait seulement diminué le nombre de canons et le nombre de soldats. Au XIXe s., le navire marchand s'est complètement démarqué du navire de guerre.

C'est aux Américains que l'on doit les premiers réels voiliers marchands. Ce furent les fameux Clippers qui filaient jusqu'à 20 noeuds, soit 37 km/h. Leur "surface vélique" se calculait en milliers de m². C'est à eux que l'on pensait quand on parlait de cathédrales de toile. Le plus célèbre clipper est anglais. C'est le Cutty Sark de 1869. Il fit Shanghai/Londres en 110 jours.

La France ne participa pas à la course des clippers.

Mais, durant la 2ème moitié du XIXe s. elle construisit les meilleurs et les plus grands voiliers long courrier pour les minerais et les céréales en vrac. (France I, France II ...).

Ayons une pensée particulière pour le Pamir, lancé en Allemagne en 1921 qui naviguait pour l'Allemagne et la Finlande comme navire marchand et navire école. Le 24 septembre 1957 il fut pris par un typhon au large de Rio allant vers l'Europe. Le Pamir a été le dernier des grands voiliers de commerce.

QUELQUES DONNEES TECHNIQUES.-

Un navire se caractérise par son volume et son poids. Son volume s'exprime en tonneaux, une unité qui représente 2,83 m³. Le nombre de tonneaux donne la jauge.

Son poids s'exprime suivant le principe d'Archimède : en tonnes d'eau déplacées en flottant. Le nombre de tonnes donne le déplacement.

Pour savoir où il se trouve, le navigateur doit, entre autres, déterminer des distances et des vitesses.

La terre étant ronde, sa circonférence a été divisée comme un cercle en 360° de 60' chacun, soit au total 21.600' pour un tour complet. Sur le globe terrestre, la minute fait 1852 m. que les marins appellent le mille. (40 000 000 : 21 600 = 1852 m.)

La vitesse d'un bateau s'exprime en noeuds ce qui correspond au nombre de milles en 1 heure.

On dit que le navire file tant de noeuds (voir plus loin).

DIFFERENTS TYPES DE VOILURE.-

- les voiles latines,
- les voiles auriques,
- les phares goelette,
- les phares carrés.

Le phare est l'ensemble des vergues et des voiles sur un même mât.

LA NAVIGATION.-

Le marin doit savoir où il est et la route qu'il doit faire pour aller où il veut.

Il a besoin pour cela de 4 informations :

La PROFONDEUR, la VITESSE, la ROUTE, le POINT à tout moment.

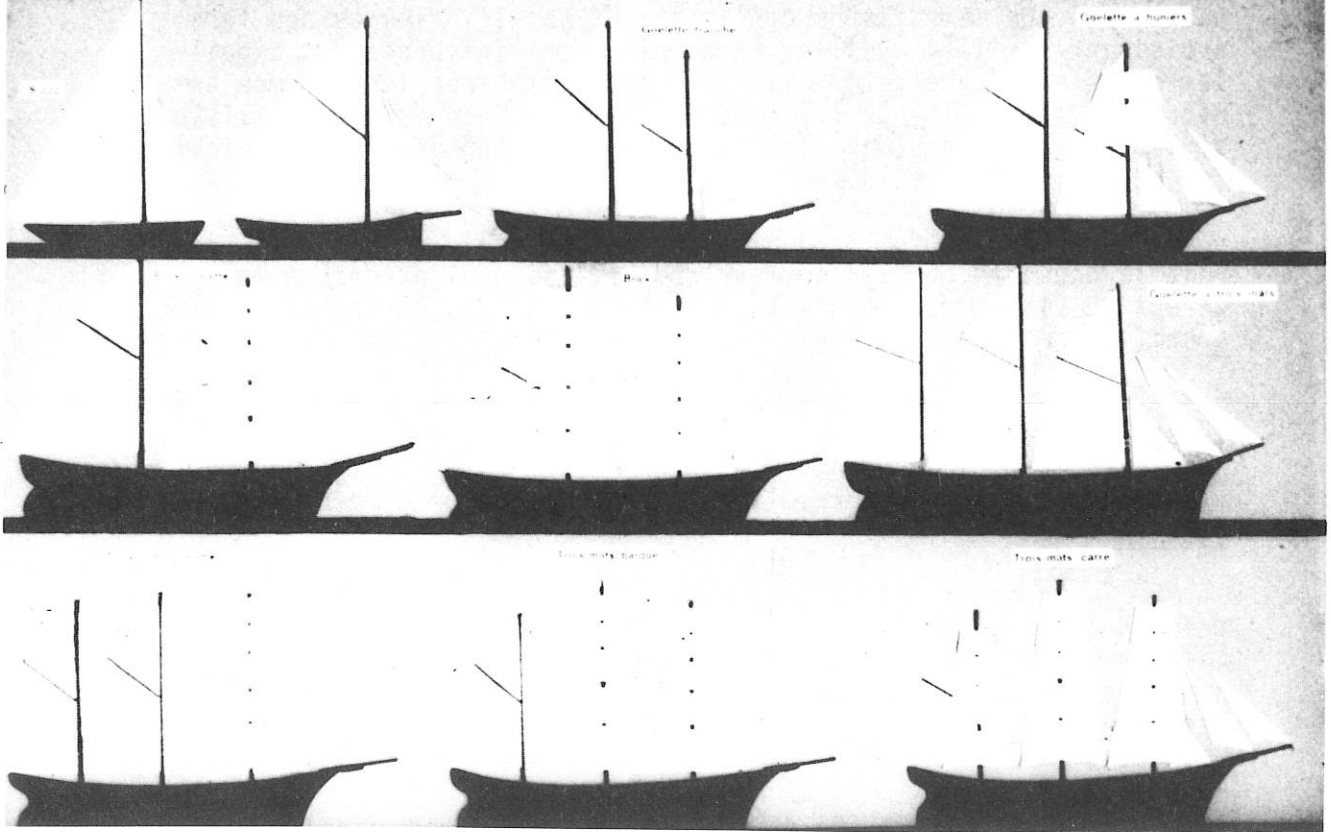
- Pour la profondeur, il utilisait la sonde : longue ligne graduée en pieds et brasses (5 pieds) avec en bout le plomb de sonde creusé dans le bas pour recevoir du suif bien pressé destiné à rapporter des échantillons du fond qui venaient s'y coller et qui donnaient des indications précieuses.

- Pour la vitesse, le premier système était très élémentaire : le marin jetait, de l'avant du bateau, un bout de bois à la mer et retournait son sablier, puis il allait à l'arrière attendre que le bout de bois passe et il estimait le temps avec le sablier. Connaissant le temps et la longueur du bateau et s'il était bon en arithmétique, il pouvait déduire une vitesse mais plus qu'approximative ...

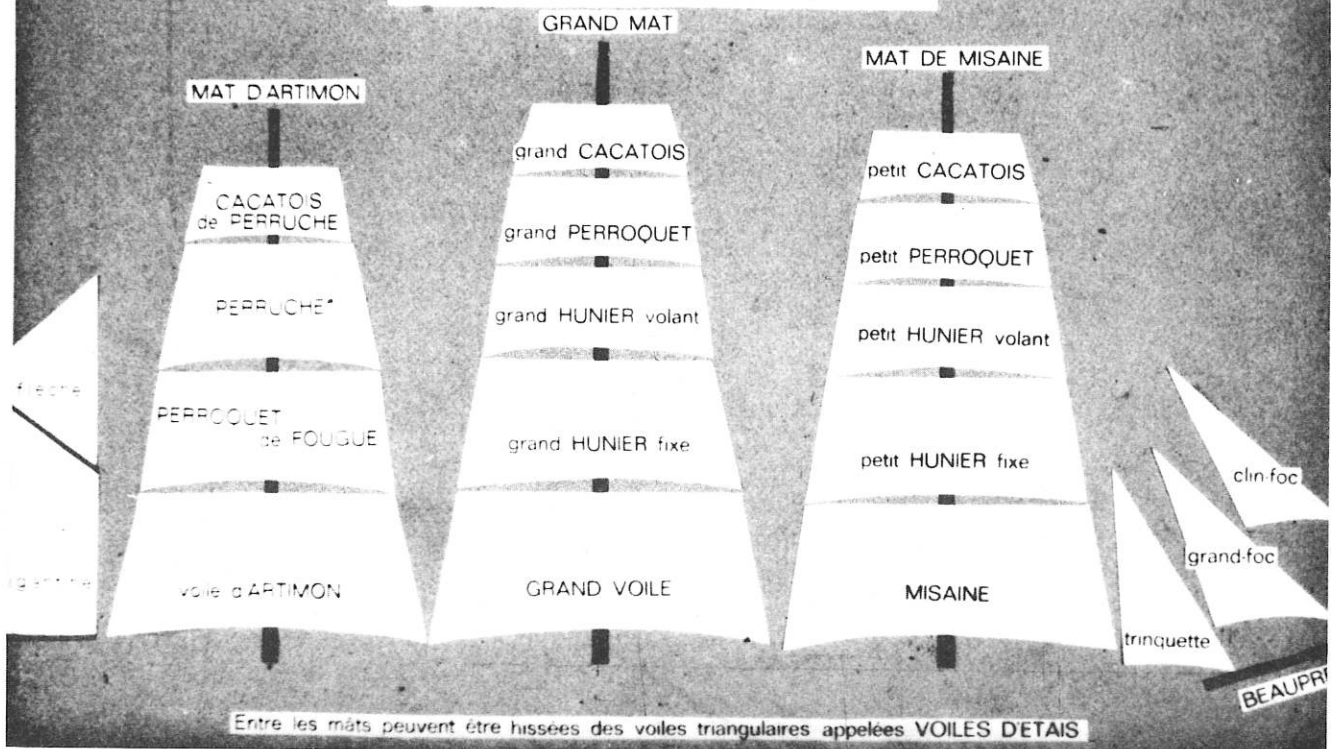
Plus tard le marin inventa le Loch à Bateau, qui était une pièce de bois lestée, conçue pour être immobile sur l'eau. Elle était reliée au bord par une ligne graduée avec des noeuds tous les 15,40 m. Quand le bateau avançait la ligne se déroulait en filant entre les doigts du marin qui comptait le nombre de noeuds qui passaient en 30 secondes, comptées grâce à son sablier.

Pour la route suivie, le marin avait d'abord le repère des côtes qui étaient décrites dans des ouvrages que l'on se passait. Quand il était en pleine mer il observait les astres (les Chinois avaient trouvé la boussole au 4e millénaire avant J.C., mais les occidentaux ne le savaient pas. Les Scandinaves l'avaient trouvée vers le IXe s. : ils utilisaient des pierres composées de magnétite, un oxyde de fer, et appelées "Pierres d'Aimant". Puis les Italiens semblent l'avoir découverte à leur tour au XIIIe s.).

LES PRINCIPAUX TYPES DE VOILIERS



LES PRINCIPALES VOILES D'UN TROIS-MATS CARRE



On sait maintenant que le Nord magnétique, indiqué par la boussole n'est pas exactement le Nord géographique, on sait de plus que ce nord magnétique est "baladeur". Mais nos ancêtres ne le savaient pas. De même ils ne connaissaient pas l'influence des fers avoisinant sur les aiguilles aimantées, et l'influence des aiguilles entre elles. De cette méconnaissance résultent les énormes erreurs que l'on voit sur les cartes du temps. Ce n'est qu'au XVIIIe et surtout au XIXe s. que les savants purent approfondir ces problèmes et trouver des solutions.

Le point fut toujours le problème délicat. Quand ils eurent la boussole, qu'ils nomment compas, les navigateurs se positionnèrent en visant des points en vue des côtes. Ces points se nomment amers et l'on dit que l'on fait le relèvement d'un amer.

Quand il ne voit plus les côtes, le marin trace sur la carte sa route par rapport au nord et indique sa vitesse. De plus il doit apprécier, sans instruments, les courants et la dérive due au vent qui viennent compliquer les résultats, ce point est prudemment appelé : point estimé.

Quand il est en pleine mer le navigateur est face à des astres et à l'horizon. Les astres remplacent en quelque sorte les amers. Les mathématiciens, utilisant la géométrie et surtout la trigonométrie que nous devons aux arabes, ont appris au navigateur des calculs basés sur la hauteur de l'astre, c'est-à-dire l'angle astre/œil/horizon. Il obtient ainsi des corrections à apporter à son point estimé.

Pour mesurer ces angles appelés hauteur de l'astre, les navigateurs se servirent d'abord d'un appareil rudimentaire, le baton de Jacob ou arbalète suivi du quartier de Davis (XVe au XVIIIe s.). Au XVIIe s. on vit apparaître l'astrolabe, un cercle de cuivre gradué avec une alidade pour la visée : on la tenait verticalement suspendue par un fil. Elle était supposée rester bien horizontale malgré les mouvements du navire et l'on visait l'astre, au travers de verres colorés pour le Soleil. Au XVIIIe s. apparut l'octant très précis grâce à un système optique et l'octant fut encore perfectionné pour donner le sextant encore utilisé de nos jours. Les 2 astres dont les hauteurs étaient le plus souvent observées jusqu'au XIXe s. étaient le soleil quand il passait exactement au sud et la polaire ; le navigateur pouvait plus aisément connaître sa latitude c'est-à-dire sa distance de l'équateur.

Pour déterminer la longitude, le problème était plus ardu. Il fallait d'abord déterminer un méridien au départ, que l'on nomme méridien origine ou méridien zéro. Ordinairement les pilotes choisissaient le méridien de la capitale de leur pays.

Ensuite il fallait tenter de déterminer la distance entre ce méridien origine et celui du navire.

Le seul moyen était simple en théorie mais difficile en pratique : il fallait arriver à connaître en permanence l'heure exacte au méridien zéro (ou méridien origine) et connaître son heure au point du navire par les astres, spécialement le soleil. La différence d'heure donne la longitude sachant qu'un astre parcourt apparemment 15° soit 900 milles en 1 heure au niveau de l'équateur. Quand vous voyagez par avion vous constatez le décalage d'heure : c'est le même principe.

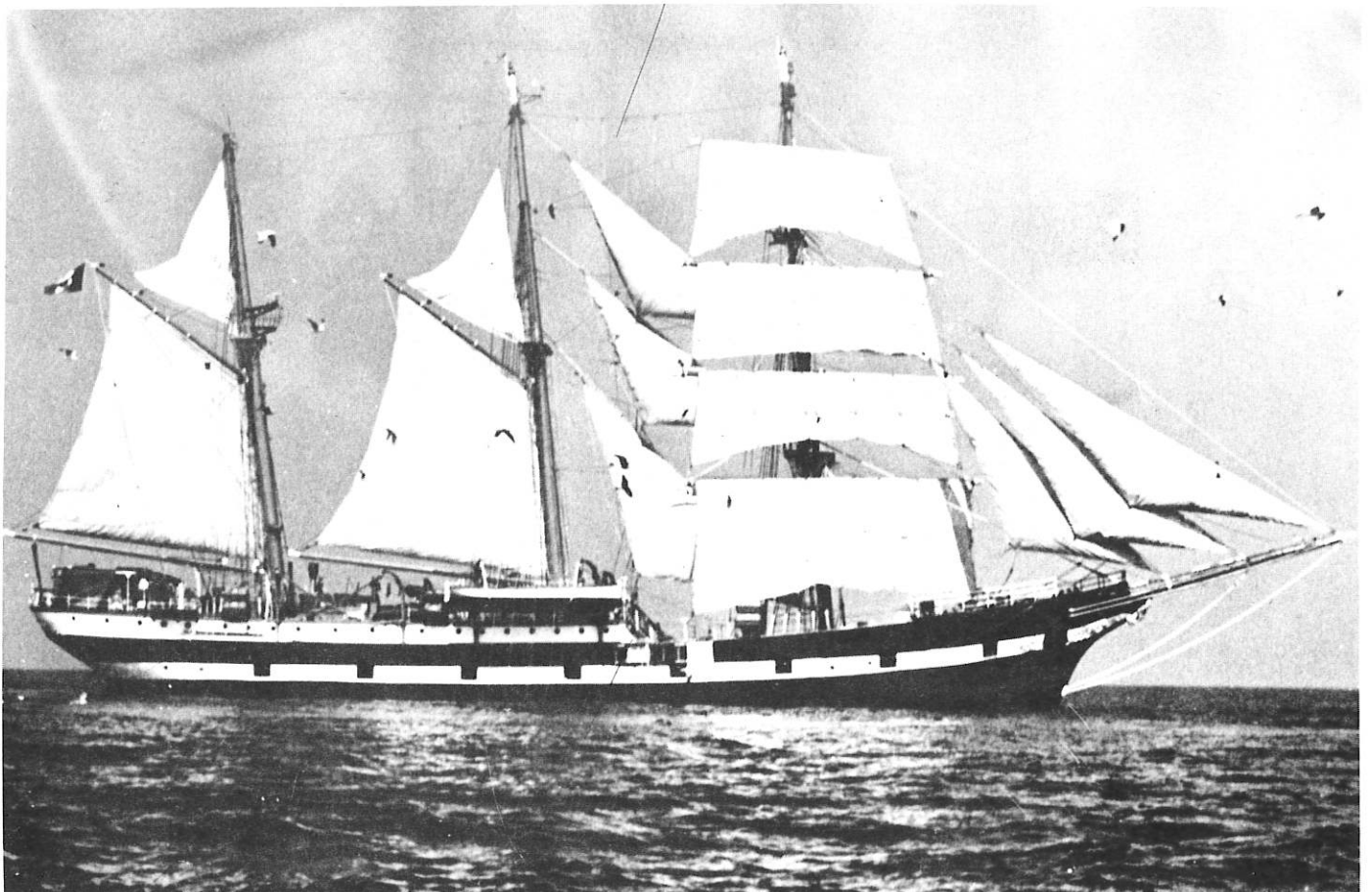
Pour garder le temps du méridien zéro on eut d'abord recours aux sabliers de 4 heures, 1/2 heure, 1 minute, 30 secondes. Le sablier de 4 heures marquait aussi les quarts de service et la bordée qui finissait le quart avait tendance à retourner le sablier avec un peu d'avance pour appeler la bordée montante. D'où des erreurs très importantes après les longues navigations, d'où erreurs de points.

La solution arriva avec le développement des chronomètres de marine. Le précurseur fut au XVIIIe s. l'anglais Harrison suivi par le français Le Roy et du suisse Berthoud devenu horloger de Louis XVI.

La voile est la meilleure école pour acquérir le sens de la mer et du vent. Alors, de nos jours il existe des grands voiliers école.

Citons les plus connus :

- le Gorch Fock de 1958, allemand, 90 m., 170 élèves,
- le norvégien Christian Radich de 1937, 3 mâts, carré, 72 m, 88 élèves,
- l'anglais Winston Churchill de 1965, goëlette à 3 mâts et huniers, 45 m., 44 élèves,
- l'italien le Palinuro de 1934, 3 mâts, goëlette.

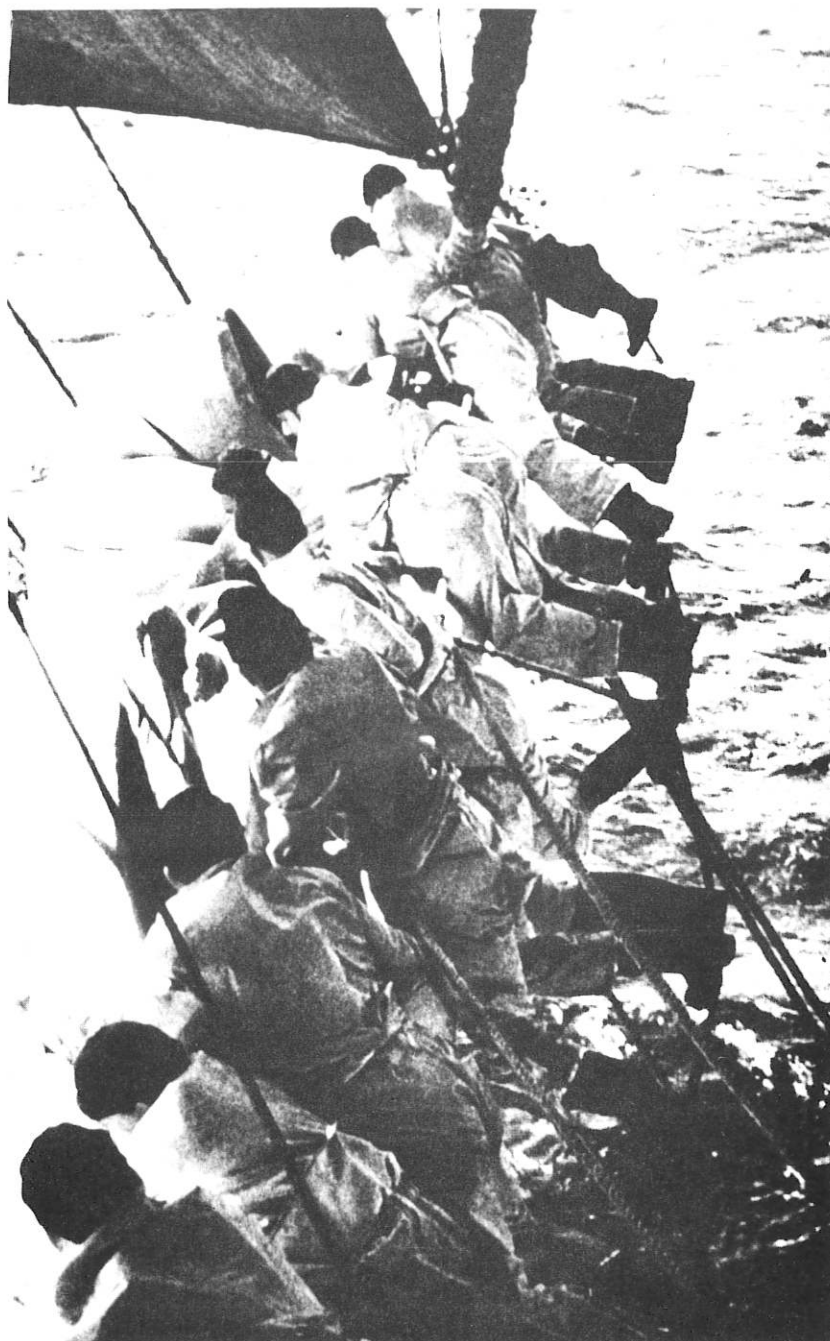


- les goëlettes françaises de l'Ecole navale, l'Etoile et la Belle-Poule de 40,50 m. déplaçant 250 t. avec 425 m² de voilure. Elles ont un équipage de 13 hommes et emmènent de 15 à 25 élèves.

Les français s'intéressent à la voile ancienne comme le prouve le Belem de 1896 que l'on a pu visiter sur les quais de la Seine. C'est un 3 mâts barque de 51 m. déplaçant 700 t. avec une surface de voile de 1300 m.



Monsieur Genin a terminé son exposé par un hommage adressé à "l'humble Gabier", ce marin chargé des voiles et du gréement, toujours prêt à s'envoler dans la nature au commandement "En haut le monde" quelque soit le temps et l'état de la mer ...



A la fin de son exposé, Monsieur Genin nous a parlé de l'Association des Amis du Musée de la mer pour l'Atlantique.

L'Association, nous a-t-il dit, recherche toutes informations susceptibles de permettre la découverte de bateaux d'origine française. Elle est intéressée par tous renseignements et même suppositions, de tous ceux qui ont des relations avec les milieux maritimes, de tous ceux aussi qui, lors d'un voyage, ont pu entendre parler d'un bateau qu'il y aurait peut-être à sauvegarder, à récupérer. Lors de la découverte d'un bateau "intéressant", l'Association s'efforce de l'identifier au mieux, d'en reconstituer l'histoire et enfin de savoir quelle serait sa meilleure destination : exposition à terre ou à flot dans un musée naval, ou alors prolongation de sa vie active en l'utilisant pour l'initiation à la voile.

Alors avis aux amateurs !