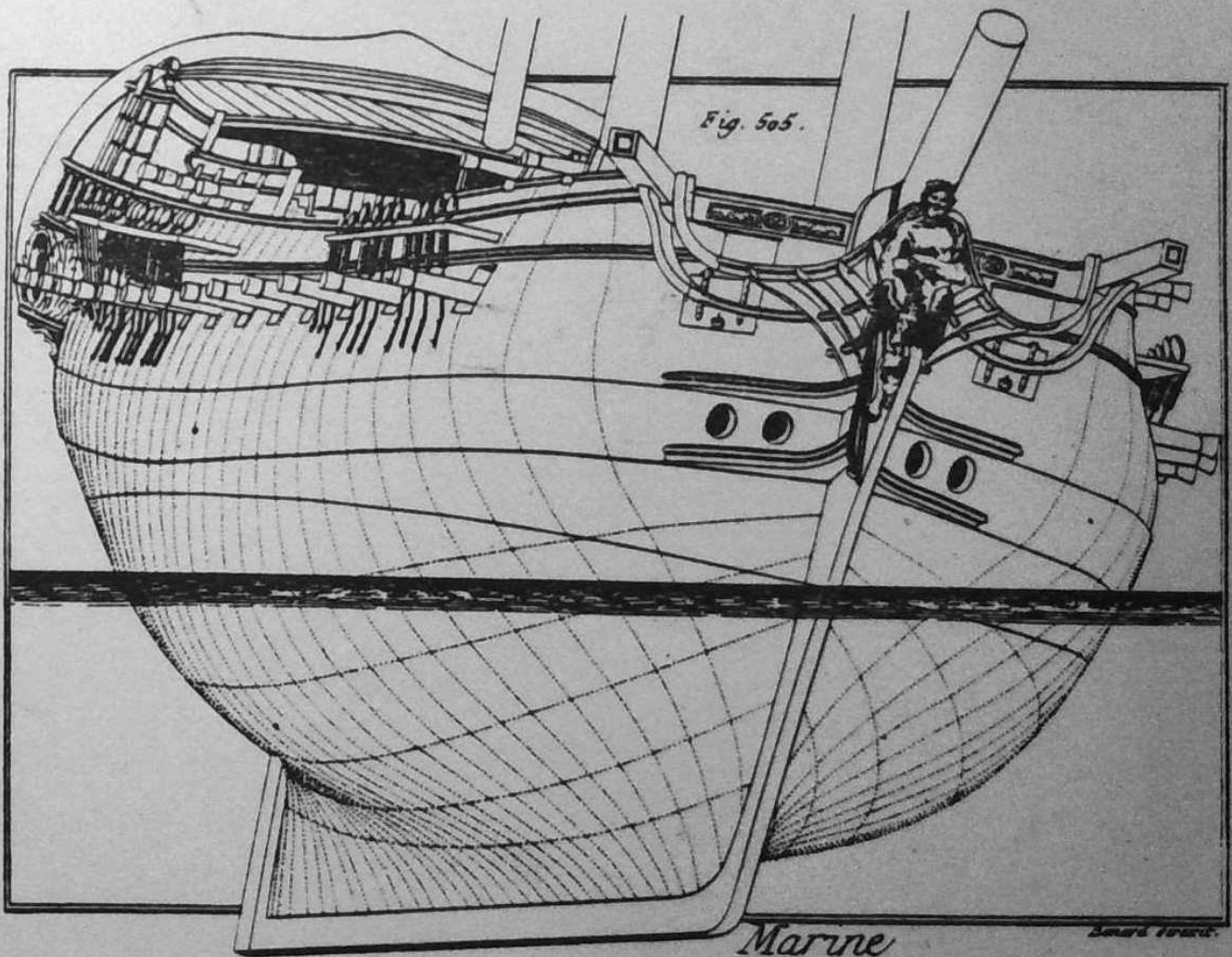


1984 - ANNEE DIDEROT

L'ENCYCLOPEDIE ET LA MER

RESUME DES COMMUNICATIONS



" Après avoir descendu tout le long du mât de
misaine
et salué le petit cacatois, le petit perroquet, le petit
volant et le petit hunier
le marin de terre sèche salue le bon vieux dictionnaire..."

- Raymond Queneau -

LA MER AU XVIII^e SIECLE

Le poids des espaces maritimes sur l'histoire des hommes s'est très sensiblement développé au cours du XVIII^e siècle, d'abord dans le domaine des découvertes puis dans celui de l'économie, de la stratégie, sans oublier celui des idées et de la littérature.

La période qui s'étend de 1740 à 1800 environ constitue un second âge des découvertes maritimes qui vient compléter celui des XV^e et XVI^e siècles. Grâce à une pléiade internationale de marins au premier rang desquels figurent Cook et Lapérouse, la reconnaissance des grands espaces maritimes fut à peu près achevée, la géographie du Pacifique établie dans ses grandes lignes tandis que s'évanouissaient les îles et continents mythiques. Ces campagnes scientifiques, qui s'accompagnaient d'une ébauche de coopération internationale, permirent le développement des sciences de la navigation qui vont peu à peu atteindre des précisions et une rigueur inconnues auparavant. Les prises de contact avec les civilisations différentes engendreront de leur côté un progrès très sensible des sciences de l'homme et permettront aussi l'accumulation d'une masse documentaire immense dans le secteur des sciences de la nature.

Le poids de la mer se révélera aussi de plus en plus déterminant dans l'économie européenne qui connaît au XVIII^e siècle une expansion remarquable. Ce décollage commercial et industriel se manifesta d'abord dans les zones maritimes et les échanges par mer ne cesseront jusqu'à la Révolution de se développer principalement entre l'Europe, l'Amérique du Nord, les Antilles et l'Extrême-Orient.

De l'importance grandissante de la mer dans l'économie découlaient naturellement des conséquences stratégiques. Les guerres du XVIII^e siècle seront essentiellement des conflits à enjeux maritimes et les insuffisances de la politique navale française pèseront lourdement sur les destinées du pays en laissant le champ libre aux flottes anglaises.

Tout ce mouvement eut de notables conséquences dans l'histoire des idées en élargissant les horizons philosophiques et littéraires. L'exotisme créa des courants nouveaux, alimenta des polémiques et suscita des oeuvres au succès immense qui ouvrirent aux hommes de nouveaux espaces de rêves. La mer fut peut-être aussi une des sources du romantisme.

L'ENCYCLOPEDIE
ET LA MER
Yvon BELAVAL

MARINE, s. f. (*Marine*.) On entend par ce mot tout ce qui a rapport au service de la mer, soit pour la navigation, la construction des vaisseaux, & le commerce maritime; soit par rapport aux corps des officiers militaires, & ceux employés pour le service des ports, arsenaux & armées navales: ainsi cet article renvoie à une infinité d'autres qui regardent les différentes parties de la *marine*.

L'histoire de la *marine* est encore un renvoi de cet article, mais qui jetteroit trop loin; il suffit d'indiquer ici quelques livres qui peuvent donner des connoissances sur cette histoire, tels que l'*histoire générale de la marine; histoire navale d'Angleterre*, de Lediard; *histoire de la navigation & du commerce des anciens*, par M. Huet; *dissertation concernant la navigation des anciens*, du chevalier Arbuthnot; *hydrographie*, du P. Fournier; *de re navali*, Laz. Baif; *de militia navali veterum*, Joannis Cheferi; *orbis maritimi historia generalis*, C. B. Marisfalh, &c.

La *marine* fut presque oubliée en France après la mort de Charlemagne: depuis ce regne, les seigneurs particuliers avoient

leurs amiraux, nommés *patrimoniaux*. Elle commença à renaître sous S. Louis, le premier de nos rois qui ait eu un officier principal avec le titre d'amiral. La guerre avec l'Angleterre rendit la *marine* plus considérable sous Charles V, par les soins de son amiral Jean de Vienne. Les regnes suivans laisserent la *marine* dans l'oubli, ainsi que le commerce, dont il n'étoit seulement pas question; mais l'un & l'autre reparurent sous le ministère du cardinal de Richelieu, & ont été portés beaucoup plus loin par M. Colbert sous le regne de Louis XIV.

Il y auroit beaucoup de choses à faire pour la perfection de notre *marine*; l'objet est important, & nous avons pensé qu'on liroit ici avec plaisir un extrait d'un petit ouvrage fort solide & fort rare, intitulé *Réflexions d'un citoyen sur la marine*. Cet ouvrage est d'un habitant de Dieppe, fils d'un libraire. Cet enfant, dégoûté du métier de son pere, s'est fait corsaire, a servi sur des vaisseaux de roi, a commandé des bâtimens qui lui appartenoient, & parle ici d'une chose qu'il fait ou qu'il doit faire. Condamné au repos par les pertes qu'il a faites dans cette dernière guerre, il s'est mis à écrire ses réflexions & à les imprimer. Il a présenté son ouvrage au ministre qui a approuvé ses vues: l'édition en a été supprimée, & cet extrait est fait sur un des trois exemplaires qui existent.

Il n'y a point, à proprement parler, de guerre maritime défensive.

Dans les temps de guerre, il faut que les bâtimens soient tous armés offensivement.

Sur les mers, on se cherche sans se trouver, on se trouve sans se chercher. L'audace, la ruse & le hasard décident des succès.

Se contenter de couvrir ses possessions, & n'armer qu'à cet effet, c'est précisément jouer avec le hasard de perdre, sans avoir jamais celui de gagner.

De la cause des maladies sur les vaisseaux, & des moyens d'y remédier. On attribue assez légèrement les maladies des équipages, au climat & aux mauvais vivres.

J'ai servi, dit l'auteur, sous M. le duc

[...]

LA MARINE ROYALE A BREST, A L'EPOQUE DE L'ENCYCLOPEDIE

Lorsque FLEURY mourut en 1743, il laissait la Marine Royale française, à laquelle il ne s'était jamais vraiment intéressé, dans un fort triste état, malgré les efforts de MAUREPAS, en charge de la Marine depuis 1726. Brest, qui subissait, comme les autres ports, les effets de cette politique, avait connu, de plus, de graves incendies, qui avaient encore affaibli le port.

Quarante ans plus tard, lorsque fut signé le traité de Versailles, dont la gloire effaçait la honte de celui de Paris, accepté vingt ans plus tôt, la Marine française était au faite de sa puissance et Brest, d'où étaient parties les principales escadres "américaines", constituait un remarquable instrument militaire, économique et politique, au service de la Monarchie française.

Cette évolution considérable, due, sans nul doute, à une volonté politique clairement manifestés, ne fût-ce que par LOUIS XVI, "le plus marin de nos rois", fut rendue possible par les efforts, sur place, des ouvriers, des ingénieurs, des marins et de tous ces hommes, dont le zèle et l'ardeur permirent de faire face aux difficultés budgétaires mais aussi aux adversités diverses, dont la plus dramatique fut l'épidémie venue de Louisbourg, en novembre 1757.

Alain BOULAIRE

IMAGE DU PORT
IMAGES D'UN PORT.

Au XVIII^e siècle, le Français, essentiellement terrien, ne connaît guère la mer et les ports qu'à travers des souvenirs de lecture et les œuvres des peintres et des graveurs, où se mêlent Antiquité et réalité en une image pittoresque alimentant les rêves.

L'homme des Lumières va progressivement découvrir le port, où l'invention et l'industrie triomphent de la nature et des éléments pour créer par le commerce la prospérité ou assurer par les armes la sûreté du royaume. Vaisseaux et arsenaux témoignent des derniers progrès des arts et des sciences.

Les guerres amèneront dans les grands ports, en particulier Brest, des visiteurs qui seront éblouis par un appareil guerrier et industriel exceptionnel dans un décor grandiose et un site unique.

Comme le montrera plus tard la fameuse évocation de Chateaubriand, le port devient merveilleux spectacle pour l'œil et riche leçon pour l'esprit ; la peinture et la gravure, les gazettes, les correspondances diffusent du port de guerre une image prestigieuse invitant à l'aventure lointaine.

Jacques GURY
Université de Bretagne Occidentale

MER, MERE, MYTHE

Le thème de la mer se trouve privilégié par la pensée du XVIII^e siècle parce qu'il peut devenir le centre et fournir le principe d'une réflexion sur les mythes, parce qu'il peut servir de clef pour une explication de l'histoire de la Terre. La double orientation se reconnaît dans les écrits de Benoît de Maillet et de Nicolas Boulanger, dans le Telliamed et L'Antiquité dévoilée. Il s'agit de comprendre comment une analyse comparative permet de rendre sens et cohérence au chaos de fables et légendes inspirées par la mer, comment l'imagination mythique, contrôlée par l'observation, vient s'intégrer à une histoire de la nature d'intention scientifique. L'enjeu de ces recherches est considérable : on en juge par les commentaires qu'inspirent à Voltaire les spéculations sur la mer génitrice, par les développements que conçoit Buffon. Bien des idées et des croyances sont menacées, s'il faut admettre que toute vie commence dans la mer, que toutes espèces aériennes et terrestres, l'homme inclus, sont issues d'espèces marines. Si l'on ajoute le rôle déterminant que, dans l'ordre matériel et dans l'ordre symbolique, certains attribuent à la mer pour la formation des cultures et l'histoire des civilisations, on s'explique l'acharnement mis à comprendre conjointement - c'est là pour nous l'essentiel -, à l'occasion du thème de la mer, l'histoire de la nature et l'histoire des systèmes de la nature, la raison moderne se jugeant capable de sauver les conceptions les plus folles.

Jean DAGEN

LA FRANC-MACONNERIE DES LUMIERES ET LA MER.

Bien que la Maçonnerie spéculative moderne soit née en Angleterre, peuple de marins par excellence, on est surpris de constater que la rituelie maçonnique ne fait que très rarement allusion à la mer ou à la marine. Paradoxe qu'explique peut être l'origine opérative de l'institution.

Cependant, dès son origine, la Maçonnerie groupe sur ses colonnes, à côté de "gentlemen" de tous genres, des hommes de mer, et ce, à l'époque de la rédaction des constitutions d'Anderson en 1717.

Par la suite, l'Ordre se développa le plus souvent en suivant les routes commerciales. On ne s'étonnera pas de constater que sauf l'exception de Paris les Loges les plus anciennes sont, en France, mais aussi en Belgique, aux pays Bas, dans "les Allemagnes" et sans doute en Espagne et au Portugal, les ports (Bordeaux, Dunkerque, Anvers, Amsterdam, Hambourg, Cadix, Lisbonne). L' "art royal" était transmis par les marins de guerre et de commerce ou par les marchands. Par la suite, les mêmes le transportèrent outre mer, dans les "colonies". L'histoire maçonnique française a retenu le nom d'Etienne ou Stephen Morin, originaire de la Rochelle, et qui joua un rôle capital dans l'établissement des Hauts Grades aux "Isles".

Il est facile de comprendre les raisons qui amenaient ces éternels errants à se faire initiés, ne serait-ce que la certitude de rencontrer dans tous les ports du monde des "frères" avec lesquels les contacts amicaux étaient devenus faciles et de qui on pouvait recevoir une aide.

S'ajoutent aussi des raisons plus désintéressées et, dans une grande mesure la "marine maçonnique" est l'expression de la traditionnelle fraternité des gens de mer - l'ennui des interminables traversées ou de la vie coloniale qu'une tenue maçonnique pouvait agréer.

Aussi, pour nous borner à la France et à ses colonies, pouvons-nous rencontrer des Loges dans tous les ports de France et d'outre mer et constater que ces Loges réunissent sur leurs colonnes, à côté de gens qui n'ont que peu de choses à voir avec la mer - des marins de la Royale et de la marine, des armateurs, des commerçants, des officiers de plume, des "américains", des chirurgiens ou des aumôniers de marine. S'ajoutent quelques Loges plus strictement militaires dans les ports de guerre, Brest, Toulon, Rochefort.

Aussi ne sera-t-on pas surpris de constater qu'un bon nombre de marins du XVIIIe siècle ont "travaillé la pierre brute". Suffren, Surcouf, les de Grasse-Tilly, Villaret Joyeuse, pour ne citer que les plus connus...

D. LIGOU

DIDEROT ET LA MER A TRAVERS LES SALONS
Roland DESNE



On voit à gauche un grand rocher. Sur une longue saillie de ce rocher s'élevant à pic au-dessus des eaux, un homme agenouillé et courbé, qui tend une corde à un malheureux qui se noie. Voilà qui est bien imaginé. Sur une avance au pied du rocher, un autre homme qui tourne le dos à la mer, qui se dérobe avec les mains dont il se couvre le visage les horreurs de la tempête; cela est bien encore. Sur le devant, du même côté, un enfant noyé, étendu sur le rivage, et la mère qui se déssole sur son enfant. Monsieur Louthembourg, cela est mieux, mais ne vous appartient pas, vous avez pris cet incident à Vernet. Au même endroit plus vers la droite, un époux qui soutient sous les bras sa femme nue et moribonde; ni cela non plus, monsieur Louthembourg, autre incident emprunté de Vernet. Le reste est une mer orageuse, des eaux agitées et couvertes d'écume. Au-dessus des eaux un ciel obscur qui se résout en pluie.

Tableau cru, dur, sans mérite, sans effet, peint de réminiscence de plusieurs autres, plagiat. Ces eaux de Louthembourg sont fausses ou celles de Vernet; le ciel de Louthembourg est solide et pesant, ou les mêmes ciels de Vernet ont trop de légèreté, de liquidité et de mouvement. Monsieur Louthembourg, allez voir la mer; vous êtes entre des étables, et l'on s'en aperçoit, mais vous n'avez jamais vu de tempêtes.

Salon de 1767

SECONDE MOITIE DU XVIII^e SIECLE :

Une révolution dans l'Art de la navigation, un changement décisif dans la formation et l'esprit du corps des officiers de marine.

Le 3 octobre 1772 la frégate "La Flore" sous le commandement du lieutenant de vaisseau Verdun de la Crenne ralliait Brest son port d'attache, retour d'une campagne qui avait duré une année entière dans l'Atlantique. Quelques jours plus tard un grondement insolite éveillait tous les échos du port et de l'Arsenal et roulait sur les eaux de la rade : la frégate ou mouillage venait à trois reprises de faire feu simultanément de ses 26 canons de 3 livres : toute l'artillerie principale du bord.

Il s'agissait d'une expérience scientifique et celle-ci mettait le point final à tout un programme. Depuis 1768 trois autres campagnes avaient précédé celle de la Flore et dans le même but, il s'agissait d'éprouver à la mer et dans les conditions les plus variées, y compris celles du combat, le comportement des montres et horloges marines prototypes soumis à l'expérimentation par les meilleurs de nos artistes horlogers.

Grâce à l'oeuvre de Pierre LE ROY (1717-1785) horloger du Roi, qui avait du génie et à celle de Ferdinand BERTHOUD (1727-1807) horloger mécanicien du Roi et de la Marine qui avait un immense talent, la France, à l'instar de l'Angleterre pouvait disposer maintenant de chronomètres de marine d'une fiabilité suffisante.

Ainsi, la seconde moitié du XVIII^e siècle, en raison de progrès décisifs dans l'instrumentation certes mais aussi et surtout dans l'Astronomie devenait le temps d'une révolution : l'art de naviguer se hissait enfin à la hauteur d'une science... Le problème de la détermination de la longitude à la mer qui avait occupé les meilleurs esprits pendant des générations trouvait quasi simultanément deux solutions pratiques : l'une par l'observation des distances luni-solaires l'autre par transport de chronomètres conservant l'heure du premier méridien, ce fut celle-ci, comme on le sait qui finit par s'imposer mais la voie était ouverte non seulement à une navigation plus précise mais encore à des progrès décisifs dans la cartographie.

Dans le même temps cependant, s'achevait l'ère où de prestigieux chefs de mer comme VERGUELEN pouvait écrire "on peut être excellent officier de marine... sans savoir de mathématiques". De ce fait, le corps des officiers de marine "dont la manoeuvre fut de tout temps la science chérie", comme l'écrivait FLEURIEU, s'était traditionnellement déchargé sur sa Maistrance des problèmes de routes et de navigation ; désormais la jeune science nautique dont il fallait payer l'accroissement de la précision par une plus grande rigueur scientifique ne pouvait être servie que par des officiers de très haute culture scientifique. FLEURIEU de LANGLE et BORDA parmi d'autres ne cessèrent de le

.../...

rappeler durant toute leur carrière mais déjà le ministre CHOISEUL l'avait bien compris en demandant à l'Académicien BEZOUT (1730-1783) de rédiger son fameux "traité de mathématiques à l'usage des Gardes de la Marine et du Pavillon" ouvrage de haut niveau dont la première édition : 1764-69 ne devait pas être suivie de moins de 18 autres puisque le "Traité" était encore en usage après 1848.

"Siècle des lumières" pour les arts et les lettres le XVIII^e l'a donc été aussi et de façon décisive pour les Sciences Nautiques.

J. LE BOT

LES PLANCHES MARINES DE L'ENCYCLOPEDIE
Jean-François PAHUN

En définitive, le traitement de la mer dans les planches de l'Encyclopédie est nettement supérieur à celui opéré dans le texte, mais cependant il ne parvient jamais à procurer de grandes satisfactions, que ce soit d'ordre intellectuel ou simplement esthétique. Autant les planches sur le textile ou encore l'anatomie restent saisissantes de précision, voire de modernité, autant les planches maritimes ne parviennent presque jamais à se débarrasser d'une certaine fantaisie qui nuit bien évidemment à leur propos. Et c'est très certainement dans les planches maritimes que se manifeste au mieux cette distance qui sépare les encyclopédistes de la mer : bien sûr un effort de rigueur et de précision y est entrepris, mais il subsiste toujours cette fantaisie qui empêche une saisie objective du continent marin. Néanmoins, et pour notre plus grand bonheur, ces imprécisions restent bien davantage révélatrices qu'une froide et parfaite précision, et à travers ces planches, nous sommes mieux à même de réaligner l'immaturation du discours marin de l'Encyclopédie.



SUR LA PREHISTOIRE DE LA MER DANS L'ENCYCLOPEDIE :
DE MAILLET ET D'HOLBACH

L'hypothèse d'un séjour prolongé des eaux sur les continents permettait seule d'expliquer l'existence de fossiles marins dans des endroits éloignés des lieux occupés à présent par la mer et la disposition des différentes couches de la terre. Dans l'Encyclopédie, d'Holbach considère attentivement cette théorie, fondée sur des faits connus et sur des expériences. Mais il n'affirme pas positivement que la mer ait couvert dans les premiers âges de notre globe la surface entière de la terre, comme de Maillet et Buffon l'avaient imaginé. On peut croire qu'il laissait à son lecteur le soin de tirer une conclusion qui semblait s'imposer d'elle-même. Le plus souvent pourtant d'Holbach parle d'une occupation successive des parties des continents par les eaux en raison des révolutions que la terre aurait souffertes dans des temps très reculés. Cette thèse semblait mieux s'accorder avec les faits, car il était difficile d'admettre que les montagnes primitives, composées d'une roche très dure, puissent s'être formées par sédimentation. Or d'après d'Holbach lui-même, l'eau est le seul agent de formation de toutes les pierres. Les montagnes primitives pourraient donc être le résultat de la sédimentation des particules terreuses que la mer originnaire portait en suspension, à un moment où la vie ne s'était pas encore développée dans ce fluide immense, ce qui expliquerait qu'on ne trouve point de fossiles marins à l'intérieur de ces montagnes. Si d'Holbach ne se compromet pas explicitement avec une thèse qui avait été déjà soutenue par d'autres naturalistes, ce n'est pas qu'il craigne de dire les choses trop clairement dans un ouvrage tel que l'Encyclopédie. C'est plutôt que les faits que l'on apportait à l'appui de la théorie de la diminution progressive des eaux de la mer - engouffrement des eaux dans les abîmes souterrains, transmutation de l'eau en terre - n'étaient rien moins qu'assurés : de Maillet lui-même les avait rejetés ou méprisés. Aussi, le catastrophisme qui semble jouir de la faveur de d'Holbach était lui-même dans la meilleure tradition naturaliste.

LES MERS SEPTENTRIONALES DANS L'ENCYCLOPEDIE.

Il n'y a guère besoin de rappeler que la géographie descriptive ne fait pas la gloire de l'Encyclopédie. La vue du monde que nous offre le dictionnaire est tamisée par les préoccupations sociales et théologiques des Philosophes, simplifiée en quelque sorte par elles, et par les bornes mêmes des sciences de la Terre au 18ème siècle.

Dans une circonscription ainsi restreinte, l'image des océans septentrionaux occupe une place encore plus modeste, car le Nord dans ses aspects maritimes ne captait ni la grande curiosité, ni la ferveur commerçante de l'époque. Tant que les puissances européennes se disputaient les richesses des tropiques, lointains certes, mais repérables, la grande vision du passage du nord-ouest s'estompait. En Amérique du Nord, la traite des fourrures incitait à de vastes randonnées, solitaires ou menées en petit groupe, qui ne laissaient guère de trace et qui manquaient à tous égards le prestige d'expéditions royales et scientifiques. On connaissait depuis fort longtemps, évidemment, ces mers au large de Terre-Neuve et du Groënland où la pêche, si abondante et tellement certaine, n'invitait pas à des navigations de pure aventure parmi les glaces et les brumes du détroit de Davis.

L'océan hyperboréen est plutôt évoqué dans l'Encyclopédie par des références obliques que l'on dépiste dans une gamme d'articles, tantôt géographiques, tantôt techniques. Les mers du Grand Nord présentent avant tout un désert où l'imagination a du mal à trouver prise, un néant dont on se voit obligé de faire état par les simples lois de la physique globale, et que l'on meuble avec les maigres données accumulées depuis les navigations de la Renaissance. Les mers septentrionales sont l'inaccessible joint au froid qui dépasse toute mesure connue aux Européens. La notion du froid omniprésent crée en elle-même un point de repère sous forme de légende construite à partir d'observations cueillies en Europe du Nord. De cette manière les Encyclopédistes brossent une image des latitudes boréales où mer et terre se confondent dans une commune description de rigueurs épouvantables et mystérieuses.

Michael CARTWRIGHT
Université McGill
MONTREAL

LA BIOLOGIE MARINE DANS L'ENCYCLOPEDIE

En tant que phénomène essentiel de la Nature, la Mer n'est certes pas oubliée dans "l'encyclopédie" : c'est ainsi que l'édition de 1765 (Neufchâtel, Tome X) consacre à ce mot, sur plusieurs colonnes une dizaine de pages d'un texte serré. Mais les auteurs semblent avoir eu surtout pour objet les données "physiques", connues à l'époque (volume, mouvements, température, salinité, etc...), de la Masse Océanique. En ce qui concerne la Marine en elle-même, c'est à dire "l'outil" général et les méthodes techniques par lesquels l'homme domine et exploite Mers et Océans, ce sont avant tout les problèmes d'architecture navale, de navigation et de santé qui y sont cités et approfondis : on sait, en effet, quelle importance extrême ces trois domaines revêtaient au XVIIIe siècle pour rendre possible et efficace l'exploration enfin complète du monde, et, en conséquence, l'expansion européenne. Par contre, la prise en compte par l'Encyclopédie des Sciences de la vie en milieu océanique est beaucoup moins évidente : si, en effet, un certain nombre d'Etres vivants marins figurent bien dans ses colonnes, c'est au titre de "l'Histoire Naturelle" : le mot "Biologie" n'existe pas encore. Pourtant, c'est la période par excellence où l'Homme du Siècle des Lumières ouvre des yeux enfin objectivement observateurs sur le monde qui l'entoure : le succès des "cabinets" d'Histoire Naturelle d'alors est significatif... C'est dans cet esprit que l'Encyclopédie, avec Daubenton et quelques autres, appréhende la Vie Marine. Si donc il paraît intéressant d'évoquer les êtres vivants de la mer inventoriés et décrits dans l'ouvrage, et, éventuellement, de souligner, s'ils apparaissent, les motifs pratiques, en relation souvent avec une application mécanique, qui incitèrent à leur étude, il semble légitime aussi d'y rechercher, dans la mesure du possible, les motivations "philosophiques" plus ou moins évidentes qui poussèrent les Encyclopédistes à l'étude préférentielle de tel ou tel Embranchement, Ordre, ou Classe d'Aminaux ou de Végétaux Marins... Peut-être alors deviendra-t-il possible de reconnaître, ou au moins de suspecter, à travers des descriptions essentiellement morphologiques mais où parfois, cependant, appa-

raissent quelques données physiologiques et, surtout, éthologiques, une tendance à une classification hiérarchisée des "Etres Vivants" marins, sinon évolutive", du moins "adaptative".

Médecin Général Inspecteur
P.M. NIAUSSAT

BREST ET LES TOILES A VOILES

La Bretagne a toujours été le principal fournisseur de toiles de chanvre pour les voiles de navires. A partir de la fin du XVe siècle, la première place est prise par la "manufacture" de Locronan, qui produit les fameuses Olonnes : on les retrouve alors dans tout l'espace maritime européen, depuis l'Espagne jusqu'aux pays de la Baltique. La région de Vitré fournit également des toiles, mais seulement pour les petites voiles des navires.

Au XVIIe siècle, apparaît une "manufacture" concurrente, celle des "royales" de l'évêché de Rennes. Les toiles à voiles françaises perdent progressivement leurs débouchés étrangers, mais cette perte est heureusement compensée par la demande des chantiers navals de Brest, lorsque celui-ci est choisi à partir de 1665 comme le grand port du Ponant par Colbert, et de Lorient qui devient le port de la Compagnie des Indes Orientales en 1666. De la fin du XVIIe au milieu du XVIIIe siècle, les olonnes de Locronan gardent la première place au moins sur le marché brestois.

Mais la seconde moitié du siècle voit leur décadence, due à leur mauvaise qualité, au profit de leurs concurrentes de l'évêché de Rennes, ainsi que de celles fabriquées à Beaufort, près d'Angers. A Brest même s'est installée une manufacture royale à Pontaniou en 1687, remplacée en 1746 par celle de l'Arc'hantel à Recouvrance, mais sa production n'a jamais été très importante. Pourtant bien placés à proximité de Brest, les "fabricants" de Locronan ont été incapables de se réserver ce marché privilégié.

Jean TANGUY

BOIS ET CONSTRUCTIONS NAVALES AU TEMPS DE L'ENCYCLOPEDIE

Il faut attendre la seconde moitié du XVIII^e Siècle pour que de réels progrès techniques interviennent dans la construction navale : statut et formation des constructeurs, plans rectifiés prenant en compte des paramètres nouveaux : déplacement, centre de gravité, métacentre ; vaisseaux nouveaux, moins lourds, plus stables, agencés à partir de pièces identiques rigoureusement calibrées et ayant fait l'objet d'un contrôle préalable.

En 1673, Colbert avait publié un règlement précisant pour la première fois le rang et la dimension des vaisseaux. Il exigeait de joindre un plan horizontal et vertical aux devis des gabarits de chaque nouveau vaisseau. L'adoption de la bataille en ligne de file impliquait en effet des navires aux qualités identiques. C'était la fin des sculteurs de prestige. En apparence, la normalisation triomphait. En prescrivant le dépôt en commun de maquettes, et l'instauration d'un contrôle préalable avant exécution, le ministre espérait faire cesser les rivalités d'écoles entre les arsenaux et mettre fin au secret des maîtres charpentiers. L'idée naquit alors de faire construire en série les matures et certaines pièces de rechange tributaires jusqu'alors d'importations étrangères souvent fort disparates. En réalité, la normalisation prévue pour les bois de construction demeura très faible. Le savoir des maîtres charpentiers avait augmenté, mais il restait tributaire de procédés empiriques, à défaut de connaissances mathématiques et physiques sûres.

C'est entre 1746 et 1751 que se situe, avec les traités de P. BOUGUER (1746) et d'EULER (1749), l'apparition des lères données scientifiques appliquées à la construction navale. A la suite des travaux... du commissaire Choquet de Brest, il devenait possible pour la première fois de calculer avec précision le volume de la carène des vaisseaux. Dès 1742, Duhamel de Monceau avait, institué dans les Bâtiments du Louvre une école de perfectionnement pour les jeunes constructeurs. Son grand mérite fut de mettre les nouvelles théories à la portée des praticiens. Il faut noter toutefois que ses éléments d'Architecture Navale ne sortirent qu'en 1759, qu'ils devancèrent de sept ans la parution de son célèbre Traité d'Exploitation des Bois (1765). Cette date correspond à la reprise de la publication de la Grande Encyclopédie, interrompue depuis 1759, qui devait amorcer une réelle vulgarisation des métiers du bois, grâce à la publication de nouvelles planches appliquées aux divers aspects de la charpente. C'est cependant au niveau du contrôle préalable du traitement et du transport des Bois de Marine que continuaient à se poser les véritables problèmes :

La correspondance de Maurepas avec les intendants des ports de Brest et Rochefort pendant les guerres de Succession d'Autriche et de Sept ans nous apprend la difficulté de se procurer alors des bois longs, de les faire contrôler à Indret, l'insuffisance des bordages et des matures en raison du blocus des côtes. Les résineux ou "bois de Coperawick" inconnus en Bretagne, devaient désormais être transités par Bayonne. Mal traités à Indret ils présentaient beaucoup moins de résistance (mats d'assemblage) que les pins de Riga. Brest, port d'armement, faisait un grand usage de menu merrain, mais son arsenal utilisait mal les déchets des grandes pièces, à défaut d'un contrôle technique préalable au niveau de la recette provisoire d'Indret. D'où, le nombre élevé de navires manqués, construits dans la précipitation, à la fin de la Guerre de Sept ans, sur des calculs souvent erronnés et qui se solderont par des dépenses considérables en pure perte.

La réussite de l'ingénieur Goignard (La Bretagne 1762) incita Choiseul à le désigner en 1765 pour diriger au Louvre une école de sous-ingénieurs, appelés à leur tour à former les charpentiers et les commis préposés à la réception des bois dans les différents ports du royaume : Tri des divers ... gabarits, traitement et utilisation rationnelle des pieds selon les différentes essences... La diffusion entre les mains de ces exécutants qui n'étaient point tous des hommes de métier, des planches et des mesures figurant dans la Grande Encyclopédie, permit à ces derniers d'exercer avec plus de compétence leurs travaux de vérification et de contrôle, travail préalable et indispensable qui permettra seul la mise en oeuvre définitive de l'exécution des plans types envisagés par Colbert et nouvellement perfectionnés par les calculs des ingénieurs du Roi (modèle Borda à partir de 1780) lors de la Guerre d'Indépendance Américaine.

La correspondance des nouveaux contrôleurs expédiés sur place, conservée parfois dans les fonds des maîtrises d'eaux et forêts, trahit ces nouveaux soucis techniques, longtemps inconnus ou méprisés par les anciens maîtres de hache qui auparavant faisait la loi sur les chantiers, lors des réceptions, engendrant des prises de charges onéreuses et souvent inadaptées aux nécessités réelles des constructions navales définies en haut lieu par les ingénieurs et les inspecteurs royaux de la Marine.

Michel DUVAL

Docteur en Droit et Docteur es Lettres

LA FORGE DES ANCRÉS DANS L'ENCYCLOPÉDIE

La fabrication des ancrés à jas en fer a évolué pendant deux millénaires, en suivant les progrès de la métallurgie. C'est pourquoi il est intéressant d'évoquer "Les Grosses Forges" décrites dans l'Encyclopédie, dans lesquelles s'élaboraient les gueuses de fonte.

Ce demi-produit était transformé en fer dans les affineries ou renardières. C'est également là que le fer était forgé en forme de barreau, matière première des ancrés.

D'abord importées, les grosses ancrés sont forgées en France à partir de 1666. Mais les besoins sont tels que Colbert décide d'étendre la fabrication en Nivernais. Des forges sont d'abord installées à Cosne et Imphy, puis à Guérimy et Villemanant.

Les forges aux ancrés sont des établissements très importants pour l'époque. La force motrice est assurée par des roues hydrauliques qui actionnent les soufflets des forges, et le gros marteau ou martinet.

La fabrication des ancrés consiste à dresser des barres en forme de trapèzes allongés, puis à les réunir en trois paquets qui sont cerclés de fer. Par forgeage, le premier devient la verge de l'ancre, tandis que les deux autres seront ses bras. L'encollage consiste à souder les bras sur la verge pour former la croisée de l'ancre.

Ces opérations sont très complètement détaillées dans l'article de l'Encyclopédie qui a été rédigé par Duhamel Dumonceau.

On pourrait s'attendre à ce qu'une description aussi précise permette d'identifier la forge qui a servi de modèle. Malheureusement les détails ou commentaires de l'époque concernant les principales forges aux ancrés font ressortir des différences qui tiennent en échec les tentatives de rapprochement.

Jacques GAY

L'ACADÉMIE DE MARINE A BREST AU XVIII^e SIECLE

Fondée à Brest en 1752, à l'initiative du capitaine de vaisseau Bigot de Morogues, dispersée lors de la guerre de Sept ans, reconstituée en 1769 avec le titre d'académie royale, l'académie de marine poursuivit ses travaux jusqu'en 1793, date de sa suppression par la Convention. Elle ne devait renaître - à Paris - qu'en 1921.

"Académie générale pour tous les ports quoique établie particulièrement à Brest", conformément aux vœux du ministre Rouillé, elle compta dans ses rangs d'illustres savants et de grands marins tels Bellin, Bezout, Blondeau, Borda, Bougainville, Bouguer, Chardon de Courcelles, Choquet de Lindu, Duhamel du Monceau, Duval Le Roy, Fleuriot de Langle, Forfait, Frezier, Grognard, Kerguelen, Lallande, Labet, Ozanne, Pezenas, Pingré, Poissonniers-Desperrières, Rochon, Sané, Verdun de la Crenne, Vial de Clairbois, ... bien d'autres encore.

Près d'un millier de séances permirent aux membres de l'Académie de présenter plusieurs centaines de mémoires et rapports, contribuant au perfectionnement des diverses sciences utiles à la marine (architecture navale et travaux hydrauliques, installation et arrimage des vaisseaux, artillerie, manœuvre, hydrographie, astronomie, médecine, physique et mathématiques) tout en s'efforçant d'associer étroitement la théorie et la pratique au service de la navigation.

Philippe HENWOOD
Service Historique de la Marine,
Brest.

La bibliothèque de l'Académie de marine.

Les ouvrages ayant appartenu à l'Académie de marine font partie du fonds ancien de l'actuelle Bibliothèque de la marine de Brest.

D'après le dernier catalogue manuscrit daté de 1788, la bibliothèque de cette Académie possédait 1888 ouvrages. L'actuelle Bibliothèque a conservé, semble-t-il, la majeure partie de ces ouvrages. Ils sont facilement identifiables grâce à la marque qu'ils portent sur la reliure.

Ce fonds s'est constitué progressivement. Les achats de livres ont été facilités par les subsides que le roi allouait à l'Académie tous les ans depuis 1752. Il s'est enrichi par la suite des travaux de certains membres de l'Académie ainsi que de dons personnels.

Le catalogue de 1788 répartissait les ouvrages en quatre catégories. Pour éviter toute confusion, les titres de ces ouvrages seront répartis selon les cinq divisions traditionnelles, vulgarisées par J.-Ch. Brunet au siècle dernier, et communément admises pour le classement des fonds anciens actuellement : Théologie, Jurisprudence, Sciences et arts, Belles-lettres, Histoire.

Parmi les ouvrages ainsi classés, il convient de mentionner avant tout les travaux des membres de l'Académie de marine. L'actuelle Bibliothèque détient encore le premier - et unique - volume de ces travaux, qui ait été imprimé et publié à Brest, chez Malassis, en 1773. On y trouve des noms célèbres du monde scientifique et maritime de l'époque, tels le Comte de Roquefeuil, Duval Leroy, Blondeau...

Outre ces ouvrages concernant surtout les sciences et les arts, la bibliothèque de l'Académie de marine recèle bien d'autres richesses dans de nombreux domaines : linguistique, belles-lettres, géographie, voyages, histoire. Il n'est donc pas étonnant de trouver sur ses rayons certaines éditions rares et précieuses.

Ce fonds, tel qu'il se présente encore actuellement, en privilégiant les sciences et les arts, sans négliger pour autant les autres domaines de la connaissance, semble bien refléter les idées et les aspirations de l'époque. Il correspond à cette soif de savoir qui caractérise le Siècle des Lumières et qu'illustre l'Encyclopédie de Diderot.

R. LE PAGE

Les activités de celle-ci témoignent des préoccupations scientifiques du Corps de la marine, dans la seconde moitié du 18^e siècle. Les registres des procès-verbaux des séances contiennent les mémoires lus au cours de celles-ci. L'ensemble des registres au total 46 volumes est conservé à Vincennes au Service Historique de la marine.

Si presque tous les sujets étudiés sont scientifiques, leur diversité n'en est pas moins grande. Mais je me suis limité à la lecture des mémoires se rattachant aux constructions navales, au total une cinquantaine. Les auteurs, une vingtaine de personnes, sont pour la plupart des officiers des vaisseaux, l'on ne compte que trois ingénieurs-constructeurs, deux officiers d'administration et deux personnes étrangères à la marine.

Dans le domaine de la théorie six mémoires ont été établis, un seul concerne l'hydrodynamique, deux les mouvements de tangage et le sillage et trois l'action du vent. La construction est abordée sous des aspects très variés : Discussion d'un nouveau tracé des carènes - Hauteur de batterie - Profil des étraves - Dimensions des vaisseaux - Proportions d'un corvette - Jaugeage - Flûtes et gabarres - Carnéage - Couverture des chantiers - Halage à terre - Dépérissement des bois - Bastingage - Rentrée - Mise à l'eau - Renforcement des charpentes - Différenciomètre - Paratonnerre.

Le doublage en cuivre fait l'objet de trois rapports mais traitant de points de détail.

La mâture suscite la rédaction de six rapports sur les proportions, les mâts à pible, les mâts de hune d'assemblage.

L'artillerie est concernée avec sept rapports : Service du canon - Examen des nouvelles pièces - Platines pour canons - Pointage - Etude sur les canons de fer - Disposition de l'artillerie.

Enfin le cabestan justifie de plusieurs mémoires. Ces études ponctuelles sont intéressantes à connaître et pour ma part je ne pouvais les ignorer. Mais les activités de l'Académie de marine dans le domaine des constructions sont surtout significatives d'un nouvel état d'esprit de la part de nos officiers devenus attentifs aux réalités matérielles de la marine. A cela ils gagneront avec l'ordonnance de 1776 leur prééminence sur les "administratifs" en ce qui concerne nos arsenaux. Résultat certes important, mais il ne semble pas que dans le domaine des constructions navales le rôle joué par l'Académie ait été d'une réelle importance.

Enfin et c'est mon regret un véritable dictionnaire de marine, tel qu'il avait été défini en 1770, n'a pas rédigé et cependant à l'évidence, un tel travail s'imposait par priorité.

Jean Boudriot

L'HYGIENE NAVALE, PREOCCUPATION MAJEURE
DE L'ACADEMIE DE MARINE

Parmi ses fondateurs les plus prestigieux, l'Académie de Marine compte au moins trois hygiénistes navals de premier ordre : un officier de marine, qui est aussi ingénieur, le premier Directeur de l'illustre compagnie : Bigot de Morogues ; un savant "pluri-disciplinaire" Duhamel du Monceau ; un médecin qui, directeur de l'Ecole de Chirurgie (en fait, de Médecine) Navale de Brest, donnera à celle-ci un prestige tel qu'elle sera élevée au rang d'Ecole Royale, Chardon de Courcelles.

C'est qu'à cette époque, les maladies maritimes, en France comme en Angleterre, provoquent de tels ravages qu'elles ruinent souvent tous les projets militaires. Toutes les branches des sciences navales risquent d'être sans objet si la maladie détruit ou atteint les hommes. Duhamel du Monceau, en 1749, dans sa préface au Moyen de conserver la santé des équipages écrit : "Ces admirables automates (les vaisseaux) seraient des corps morts s'ils n'étaient pas animés par des matelots."

Et justement Chardon de Courcelles, médecin et rescapé de l'escadre du duc d'Enville (1746) ruinée par la fièvre typhoïde et le scorbut écrivait dans son Mémoire à l'Académie de Marine sur les maladies de cette escadre (1759) : "Si les choses continuaient sur le même pied, bientôt l'espèce des matelots serait épuisée et l'on n'en trouverait plus pour armer les vaisseaux du roy".

Comme la médecine curative était dans l'enfance, seule restait la prévention, sous la forme de l'Hygiène navale. Outre l'alimentation, la préoccupation essentielle fut alors l'aération : problème tragique alors que, faute d'énergie, toute ventilation mécanique se révélait insuffisante. C'est à quoi, dès 1745, Bigot de Morogues s'était, sur la demande du ministre Maurepas, attaché.

Malheureusement les chefs des armées navales, axés sur les plans d'opération, allaient accumuler des désastres médicaux (ainsi la terrible épidémie de typhus de l'Escadre de Dubois de la Mothe (1759-1760) qui fut une des causes de la peste du Canada).

En 1780, Bougainville pouvait écrire que "c'est avec une peine profonde que je vois dans les conseils qu'on n'a pas égard au physique des matelots et soldats, comme si la santé n'était pas la condition de toute opération". Ce que Nelson traduira, en 1804, par la formule : "health is the first thing in all military services". Hélas, pour nous, dès 1795, l'Amirauté britannique avait fait siennes les préoccupations essentielles des hygiénistes fondateurs de l'Académie de Marine. Le mérite de ces derniers ne doit en être que plus reconnu.

Adrien CARRE

ALEXIS-MARIE de ROCHON, ASTRONOME ET OPTICIEN DE LA MARINE
(1741-1817)

Né à Brest, où son père est aide-major, il reçoit, en 1765, la garde des instruments et de la bibliothèque de la Marine dans cette ville.

En 1766 et en 1767, trois mémoires relatifs au problème de la détermination des longitudes attirent l'attention du monde scientifique sur ce jeune savant. Le duc de Praslin le charge, comme astronome, d'effectuer un voyage au Maroc en 1767. A son retour, paraît son premier ouvrage "Opuscules mathématiques". Puis il effectue coup sur coup deux voyages à Madagascar. Il rapporte du premier, en 1770, de grandes aiguilles de quartz très pur. Le 1er mai 1771, il repart alors qu'il vient d'être nommé adjoint-mécanicien à l'Académie des Sciences. Rentré en France en 1773, il reprend ses études d'optique.

Son troisième mémoire, en février 1767, annonçait une idée nouvelle. Pour déterminer précisément la longitude, il faudrait à l'instar de l'octant, inventer un instrument mesurant de grands angles avec une précision supérieure. Une modification de l'héliomètre de Bouguer lui paraissait la solution. A cet effet, il plaçait un prisme devant un des objectifs de cet instrument. En 1773, reprenant cette étude, il invente le diasporamètre afin de mesurer l'indice de réfraction et le pouvoir dispersif de différents verres, puis il l'utilise pour étudier la biréfringence du quartz de Madagascar. En effet, celui-ci possède, comme le spath d'Islande, la faculté de doubler l'image d'un objet observé. Il fait tailler deux prismes dans une des aiguilles et rend chacun achromatique en lui associant en sens inverse un prisme de verre ordinaire. Il place tout d'abord l'ensemble de ces deux prismes dits achromatiques doublement réfringents devant une lunette achromatique, puis, le 26 février 1777, il présente la version définitive de son micromètre prismatique. Un seul prisme achromatique doublement réfringent est placé dans la lunette et peut se déplacer entre l'objectif et l'oculaire. Son déplacement fait coïncider les deux images par leurs bords opposés et permet d'obtenir le diamètre de l'objet observé.

Cette invention capitale aura de multiples applications en astronomie et en navigation. Rochon l'améliorera durant toute sa vie puis Arago et enfin l'astronome Müller en 1834.

Tout d'abord appelé à s'illustrer comme astronome de la Marine, Rochon connut la gloire d'un opticien praticien. L'Académie de Marine, malgré les démêlés qui s'ensuivirent, avait reconnu en cela ses qualités et l'avait nommé astronome-opticien en 1773.

Danielle FAUQUE
Docteur en Histoire des Sciences

BERTHOUD HORLOGER DE MARINE
François JEQUIER

HORLOGER, f. m. (*Art méchan.*) c'est le nom que l'on donne aux artistes qui fabriquent les horloges, pendules, montres, & en général à ceux qui travaillent à l'horlogerie.

On verra ci-après à l'article HORLOGERIE, les connoissances qu'il faut avoir pour posséder cette science, & la différence qu'on doit faire d'un horloger qui n'est communément qu'un ouvrier, avec un horloger mécaniste qui est un artiste, lequel doit joindre au génie des machines; donné par la nature, l'étude de la géométrie, du calcul, des mécaniques, la physique, l'art de faire des expériences, quelques teintures d'astronomie, & enfin la main-d'œuvre.

Les horlogers de Paris forment un corps ou communauté dont le nombre n'est point fixe.

Ils furent réduits en corps vers l'an 1544.

Les statuts ou loix de la communauté des horlogers portent en substance,

1°. Qu'il ne sera permis à aucun orfèvre, ni autre, de quelqu'état & métier qu'il soit, de se mêler de travailler & négocier, directement ou indirectement, aucuns marchandises d'horlogerie, grosses ou menues, vieilles ni neuves, achevées ou non achevées, s'il n'est reçu maître horloger à Paris, sous peine de confiscation des marchandises & amendes arbitraires.

2°. Qu'à l'avenir ne sera reçu de la maîtrise d'horloger aucun compagnon d'icelui, ou qui ne soit capable de rendre raison en quoi consiste ledit art de l'horloger, par examen & par essai, qui se fera en la bou-

[...]

UN PROFESSEUR DE MATHÉMATIQUES ET D'IRRELIGION CHEZ LES GARDES DE LA
MARINE

Né à Bayeux le 14 juillet 1731, Nicolas-Claude LE ROY, dit fréquemment Duval LE ROY, est en 1762 professeur de mathématiques à l'Ecole d'Artillerie de marine de Brest puis "premier professeur" de mathématiques des gardes de la marine du même port en 1764. Passé au Havre en décembre 1773, il revient à BREST le 1er avril 1775. Savant mathématicien, Duval Le Roy est en 1777 sous-secrétaire de l'Académie de marine, lorsque "les prêtres", notamment de Lambézellec, ourdissent contre lui une cabale : il enseignerait aux gardes de la marine autant l'irréligion que les mathématiques. Destitué de sa place le 17 mai 1777, il passe à Rochefort mais, revenu en grâce, il retrouve son poste à BREST, le 1er mars 1780.

Le cas de Duval Le Roy est intéressant :

- 1) Il est certain que les accusations des "prêtres" étaient fondées -
 - 2) Les nombreuses signatures au bas de certificats de complaisance en faveur de Duval Le Roy attestent dès lors les progrès de la mécréance dans le corps des officiers de marine.
 - 3) Son retour à Brest est significatif du recul du "parti prêtre" de l'époque.
- Républicain mais hostile à toutes les formes de tyrannie, Duval Le Roy finira dans la misanthropie de principe. "Professeur en chef de mathématique de la marine" sous l'Empire, il continuera d'enseigner jusqu'à sa mort, survenue à Brest en décembre 1810, l'hydrographie, l'athéisme et l'anticléricalisme.

Yves LE GALLO

Professeur de civilisation de la
Bretagne

Directeur du Centre de Recherche Bretonne et Celtique.

BOUREAU-DESLANDES,
Commissaire de la Marine

André-François Boureau Deslandes (1683 - 1757) est un personnage qui a certainement plus marqué Diderot par son Histoire critique de la philosophie (1ère édition 1737 ; 2ème édition 1756), où il essayait, au nom de la tolérance et du relativisme, de concilier le christianisme et les idées nouvelles, que par ses nombreux écrits sur la mer et la marine. Pourtant cet homme qui fut commissaire général et membre de l'Académie de Marine comme de l'Académie de Berlin était un véritable philosophe de la mer. Il essayait en effet de soumettre l'histoire aux nécessités du moment. Sa devise était bien : corriger les erreurs anciennes et découvrir de nouvelles vérités. Tout cela se manifeste aussi bien dans ses écrits sur la construction des navires que pour ce qui concerne l'hygiène navale, l'entretien des bateaux, la navigation, la pêche et le commerce. Et son activité ne l'a pas empêché, pendant les 25 ans qu'il a vécus à Brest, de s'intéresser, alors qu'il n'était pas breton, à la langue et à la culture de sa patrie d'adoption.

Médecin Général Charles Laurent

Le monde de la mer est à la fois international et clos. Chaque "nation" ou population maritime, malgré les inévitables contacts et échanges avec les autres, a sa langue qui, dans une large mesure, lui est propre. Qu'il s'agisse de construction navale ou de navigation, les spécialistes de chaque nation utilisent un vocabulaire particulier, peu familier à leurs compatriotes quelques peu étrangers aux choses de la mer. En 1687, DESROCHES, Officier des Vaisseaux du Roy, auteur d'un Dictionnaire des termes propres de Marine, peut écrire "J'ay comme traduit une langue qui n'a aucun rapport avec la nôtre", c'est-à-dire la langue française.

Du Trésor de la langue française de Jean NICOT (1e éd., 1606) à l'Encyclopédie (1751-1772), le champ de la lexicographie maritime de langue française est immense. On y relève des vocabulaires et des précis à l'usage des initiés, soit juristes (CLEIRAC, Explication des termes de marine, 1636), soit navigateurs (Termes desquels on se sert sur mer, Le Havre, 1681) soit constructeurs (Construction des vaisseaux du Roy, Brest, 1693). On peut y joindre le Dictionnaire de Marine de N. AUBIN (1e éd. Amsterdam, 1702), propre à faciliter les relations entre marins de France et de Hollande. Il s'agit là d'ouvrages de caractère technique.

Au fil des ans, la mer attire, notamment dans les Etats-Majors de la marine royale ou commerciale, des jeunes gens, nobles ou roturiers, issus de milieu non maritimes, pour qui se met en place un enseignement souvent dispensé par les Jésuites. S'ensuit la publication d'ouvrages "pédagogiques", associant souvent construction des navires et navigation, dont les auteurs ont conscience de la nécessité d'expliquer le sens des mots techniques, fût-ce sommairement. C'est le cas du P. EDURNIER, S.J. dans son Hydrographie (1ère éd., 1643), du P. MILLIET de CHADES, S.J. (L'Art de naviguer... 1677) refonte d'un travail antérieur en latin, du Sr DASSIE (L'Architecture navale... 1677).

La curiosité des choses de la mer s'étend à des non-professionnels, et dès 1678, Georges GUILLET, dit de Saint-Georges, inclut dans les arts de l'homme d'épée ou le dictionnaire du gentilhomme, à la suite de l'Art de monter à cheval et de l'Art de la guerre, celui de la navigation. En 1687, DESROCHES, tout en rédigeant son Dictionnaire... pour l'éducation du Comte de Toulouse, récemment nommé Amiral de France, considère qu'il s'agit d' "un ouvrage très nécessaire" non seulement "à ceux qui veulent apprendre le métier de la mer", mais aussi "à ceux qui veulent parler en public, et à tous les gens de lettres, qui composent".

Ainsi, peu à peu, et non sans à-coup, prend forme la lexicologie maritime, tant de la navigation que de la construction navale. Pierre RICHELET lui fait une place mesurée, mais non négligeable, dans son dictionnaire français contenant les mots et les choses, qui paraît en 2 volumes, à Genève, en 1680. Mais c'est à Antoine FURETIÈRE que revient le mérite essentiel d'avoir largement introduit le vocabulaire et les techniques marines dans son Dictionnaire Universel, publié en Hollande en 1690, quelques mois après la mort de son auteur. Furetière, qui ne se vantait pas d'avoir fait oeuvre originale et qui déclarait "le tout extrait des plus excellents Auteurs anciens et modernes, recueilli et compilé" par ses soins, avait su puiser aux meilleures sources : Cleirac, Milliet de Chales, l'Ordonnance de la Marine, et bien d'autres qu'il ne cite pas. Quatre ans plus tard, lorsque Thomas CORNEILLE fit apparaître le Dictionnaire des arts et des sciences, sorte de supplément au médiocre Dictionnaire de l'Académie, il ajouta quelques vocables à ceux qu'avait retenus son prédécesseur.

On sait que le Dictionnaire de Furetière a servi de base au Dictionnaire de Trévoux (1704). Des corrections et des additions apparaissent dans les éditions postérieures de 1721, 1732, 1752 : les techniques et le vocabulaire navals évoluaient. Si l'on se souvient que, idéologie mise à part, les

Encyclopédistes ne se privèrent pas de faire des emprunts au Trévoux et que, dans son ensemble, le lexique maritime relevait peu de l'idéologie, ce n'est que justice de rendre hommage à ceux qui, avant Diderot et ses collaborateurs, ont travaillé à enrichir la langue française des mots et des choses de la mer.

A.-P. SEGALEN

WILLIAM FALCONER'S NEW DICTIONARY OF THE MARINE

C'est en 1769 que fut publié le Universal Dictionary of the Marine qui devient très vite pour les questions navales et maritimes l'ouvrage de référence en langue anglaise, et qui était destiné à le rester jusqu'à la fin de l'ère de la voile.

FALCONER naquit à Edimbourg en 1732, et après avoir reçu une éducation assez sommaire, embarqua tout jeune sur les caboteurs qui apportaient à Londres le charbon du Nord-Est de l'Angleterre, c'était une rude école, mais cela formait d'excellents marins, comme James COOK par exemple. FALCONER avança vite dans la carrière maritime, et dès l'âge de 17 ans était premier lieutenant sur un bâtiment qui fit naufrage sur les côtes grecques. Cette mésaventure lui fournit la matière de son long poème Le Naufrage qu'il publia en 1762, après avoir été second sur des bâtiments marchands en Atlantique pendant quelques années et sans doute après avoir servi dans la marine de guerre, peut être au combat de Quiberon en 1759. Le succès du poème lui mérita la faveur du public et lui valut une commission d'enseigne de vaisseau en 1762. La paix de 1763 amena le transfert de FALCONER à des fonctions administratives, en particulier sur des vaisseaux désarmés, sinécures qui lui permirent de se consacrer à la plume. En 1769, il embarqua pour l'Orient sur la frégate Aurora, avec des administrateurs de la Compagnie des Indes, le bateau relâcha au Cap en décembre, puis appareilla pour la traversée de l'Océan Indien, et ne donna plus de nouvelles. FALCONER périt donc en mer au cours du naufrage.

FALCONER nous dit dans la Préface de Dictionnaire qu'il conçut celui-ci parce qu'il n'était pas satisfait des ouvrages nautiques en Anglais. Il mentionne les ouvrages fort connus qui précéderent le sien, le Seaman's Dictionary de Manwaring's et le Naval Expositor de Blanckley... en les accusant d'être diffus et confus, et "vague perplexed and unintelligible" dans les explications techniques.

C'est au début des années 1760 que FALCONER se rendit compte des défauts des ouvrages existants et envisagea de composer le sien. Son poème "Le Naufrage" contient de nombreux termes nautiques et des descriptions techniques de manoeuvre et dans la Préface de la première édition, l'auteur regrette de n'avoir pu inviter ses lecteurs à se reporter avec dictionnaires du temps, trop insuffisants, et il rédige de très abondantes notes pour accompagner le premier.

Notes qui allaient fournir les bases du Dictionnaire. En 1764, il donna des articles sur la mer et les questions nautiques au Dictionary of Arts and Sciences et en 1767 il publia le prospectus de son dictionnaire.

Le Dictionnaire est très complet et très clair comme le souhaitait FALCONER, et témoigne bien de l'esprit lucide et ordonné de son auteur. Les articles les plus longs sont en fait de substantielles études qui mettent en évidence les connaissances techniques de FALCONER et sa grande expérience en tant que navigateur. L'ouvrage est illustré de planches gravées, dessinées avec soin, il y a tout un système de renvois et un glossaire des termes nautiques français. Ces principaux domaines sont les termes nautiques, l'architecture navale, l'artillerie navale et la marine de guerre, mais la navigation est exclue. FALCONER reconnaît ses dettes en particulier à l'égard de l'ouvrage de Duhamel du Monceau : Eléments d'Architecture Navale.

Le Dictionnaire fut bien accueilli et connu de nombreuses rééditions. Quand il fut finalement remplacé, ce fut par des ouvrages qui empruntaient beaucoup à FALCONER avec des titres du genre : "Falconer improved and modernised". La dernière édition complète fut celle de 1830, après cette date l'ouvrage devint progressivement dépassé à cause de l'évolution du vocabulaire nautique sous l'influence de la vapeur.

William R. JONES
University of Southampton

CHAMBERS, HARRIS et DYCHE
- LE CONTEXTE MARIN -

A la page de titre du Prospectus (1750), Diderot annonce que l'Encyclopédie sera "recueillie des meilleurs auteurs, particulièrement des Dictionnaires anglois de Chambers, d'Harris et de Dyche, etc." Quoique dans le texte du Prospectus Diderot souligne, à juste titre, l'insuffisance de Chambers à bien des égards et ne parle du tout des deux autres "Anglois", il est certain que Diderot, d'Alembert et leurs collaborateurs ont tiré profit parfois de Chambers dans divers domaines, ne serait-ce que par l'intermédiaire de Mills et de Sellius. Quelle est, en effet, dans l'ordre chronologique de leur parution, la valeur des ouvrages de ces auteurs anglais dans les questions navales ?

John Harris (vers 1666 - 1719), professeur de mathématiques et secrétaire de la société royale sous la présidence de Newton, s'enorgueillit de l'orientation pratique de son Lexicon Technicum, or Universal English Dictionary of Arts and Sciences, Explaining Not Only the Terms of Art but the Arts themselves (1ère édn, 1704, 5ème 1736). De ses 24 catégories de références/définitions/articles, celle consacrée à la "la navigation et les termes de marine" est l'une des plus importantes. Il est évident que Harris a consulté des auteurs français tels que Renau d'Eliçagaray et Guillet de St George, mais il cite surtout les publications les plus récentes de Newton et de Halley (dans les "Philosophical Transactions" de la S. Roy.) pour éclaircir des questions aussi diverses que les courants marins (et sous-marins), le phénomène des marées, la déviation magnétique, la projection cartographique de Mercator, les trajectoires des boulets de canon, les rapports vent-voiles-dérive, et le problème n° 1 du siècle, la détermination des longitudes en mer.

Ephraim Chambers (1680-1740) était compilateur érudit plutôt que mathématicien. Sa Cyclopaedia (sic) (1ère édn, 1727) emprunte beaucoup à Harris pour les articles relatifs à la marine,

en dépit des évolutions théoriques ou pratiques qui ont pu avoir lieu dans l'intervalle qui sépare les deux ouvrages. Sa planche d'un vaisseau du troisième rang présente un système de gréement et voilure avant (petit mât et perroquet de beaupré en plus de la civadière, précédant l'introduction de focs, clinfoc et trinquette) qui commençait déjà à être désuet dans la marine anglaise à l'époque des premières éditions de Harris. Par contre, Chambers met à jour "LONGITUDE", et aussi "COMPASS" (renvoyant à "AMPLITUDE" et "AZIMUTH" et à la planche "NAVIGATION"). (Le "Board of Longitude" fut fondé en 1714.)

Le New General English Dictionary (1735) de l'obscur Thomas Dyche ne nous retiendra que peu de temps, étant d'intérêt plutôt folklorique que scientifique dans ce domaine (e.g. "MERCATOR", "LOG-LINE").

CONCLUSIONS : Les Encyclopédies/Dictionnaires de Harris et de Chambers, quoique de valeur très inégale, ont pu être utiles à Diderot et ses collaborateurs, surtout lorsque les anglais ont récupéré certains contemporains de premier ordre dans les mathématiques et l'astronomie, Newton, Halley et Flamsteed. Toujours est-il que ces ouvrages sont insuffisantes en certaines parties - hydrographie, architecture navale, manoeuvres et évolutions navales, signaux de correspondance - justement là où la théorie et la pratique anglaises étaient inférieures aux françaises, et devaient le rester jusqu'à la fin du siècle (Dassié, Hoste, Bouguer, Bellin et d'Après de Mannevillette, etc).

E. FREEMAN

UNE CRITIQUE DE L'ENCYCLOPEDIE DE DIDEROT ET D'ALEMBERT :
L'ARTICLE "MARINE"

L'auteur se propose d'examiner l'article "Marine" de l'Encyclopédie, qui est une critique de l'institution, et de faire à son tour une critique de cet article à partir de l'étude qu'il a menée pour sa thèse d'école des Chartes : "un intendant de la marine à Brest : Gilles Hocquart, 1749-1765".

L'article "Marine" est dû au chevalier Louis de Jaucourt (+ 1779), distingué polygraphe auquel on reconnaît plus d'ampleur que de profondeur ; cet encyclopédiste s'est inspiré d'un ouvrage anonyme attribué, de façon assez surprenante, à Faure, un éditeur du Havre.

Ce point exposé, on passera en revue en les commentant la plupart des critiques formulées par l'Encyclopédie à l'encontre de la Marine (questions relatives à la médecine navale, aux corps d'officiers, etc).

L'auteur présentera ensuite ce qui, pour un historien contemporain, paraît avoir constitué les principaux points de faiblesse de la Marine française au milieu du siècle des lumières.

Louis LE ROC'H-MORGERE

RETOUCHES HELVÉTIQUES AUX MARINES DE L'ENCYCLOPÉDIE

Toutes les rééditions de l'Encyclopédie, comme on sait, reproduisent à quelques menues différences près le texte de l'édition originale de Paris. Seule fait exception l'Encyclopédie dite d'Yverdon, publiée dans cette ville du Pays de Vaud par l'imprimeur F.-B. de Felice, de 1770 à 1780, en 58 volumes in-4to. Comme l'indique la préface, de nombreux articles de cette Encyclopédie sont entièrement nouveaux ; d'autres, plus nombreux encore, ont été partiellement refaits, notamment en matière de théologie, d'histoire ecclésiastique, d'histoire littéraire, d'agriculture et d'économie politique. Bien que plusieurs études sérieuses aient été consacrées à Felice et à l'Encyclopédie d'Yverdon, aucun collationnement systématique de ses articles avec ceux de l'édition originale parisienne n'a été entrepris, si bien qu'aujourd'hui encore, il n'est pas facile de se faire une idée juste de l'originalité de cet important ouvrage.

Profitant de l'occasion qui nous était offerte par le colloque sur l'"Encyclopédie et la mer", nous avons procédé à un triple sondage portant sur les articles relatifs :

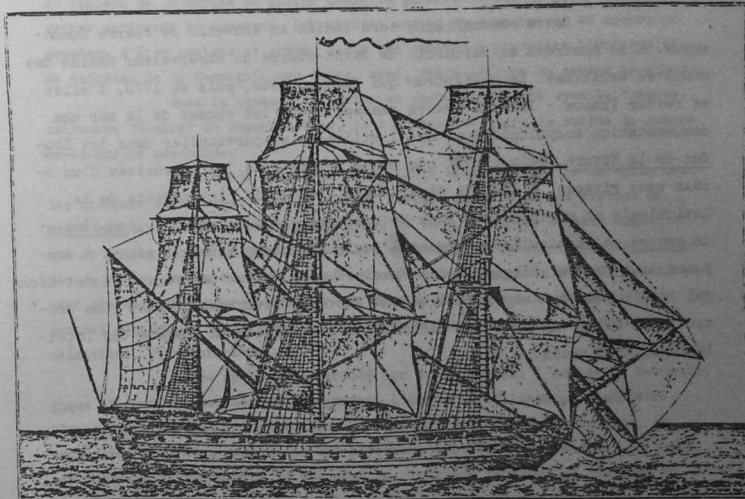
- 1 - à l'équipement naval
- 2 - aux ports de mer
- 3 - aux poissons et aux oiseaux aquatiques

Il ressort de cet examen que la nouveauté de l'Encyclopédie d'Yverdon varie considérablement d'un domaine à l'autre. Tandis que les articles consacrés à l'équipement naval et aux termes de marine ont été repris quasiment tous tels quels de l'Encyclopédie de Paris (qui elle-même, malgré la signature de Jacques-Nicolas Bellin, les avait compilés en général d'un dictionnaire antérieur), les descriptions géographiques des ports de mer ont été développées et mises à jour. Quant aux articles sur la faune aquatique, ils ont été largement réécrits et contiennent de nombreuses informations aussi nouvelles qu'intéressantes. On pourra en juger par les exemples cités.

Entre celles de Diderot et de Panckoucke, l'entreprise de F.-B. de Felice, qualifiée par John Lough d' "independent creation", marque une étape non négligeable. Son apport mériterait une analyse et un inventaire complet dont notre modeste contribution aura peut-être fait sentir l'intérêt.

Jean-Daniel CANDAU

LES COLLABORATEURS MARITIMES DE L'ENCYCLOPÉDIE MÉTHODIQUE
Suzanne TUCOO-CHALA



Vaisseau de 74 sous toute sa voilure. Gravure extraite de l'Encyclopédie méthodique
Graveur anonyme.

BERNARDIN DE SAINT-PIERRE ECRIVAIN MARITIME
DU VOYAGE A L'ISLE DE FRANCE A PAUL ET VIRGINIE

Cette communication sera dédiée au souvenir de Pierre Dumon-
ceaux. Elle montrera en Bernardin de Saint-Pierre un observateur assidu des
réalités maritimes. Le navigateur qui fait en 1768, puis en 1770, l'aller
et retour France - Isle de France rassemble sur les choses de la mer une
documentation encyclopédique, qu'il utilisera en particulier dans les Etu-
des de la Nature. Mais plutôt que de se perdre dans les immensités d'un o-
céan sans rivages, l'enquête virera vers l'objectif plus modeste de la
lexicologie et montrera à l'aide de quelques exemples précis (l'ansière et
la tenure en particulier) comment l'émule de Joseph Vernet a réussi à com-
poser dans Paul et Virginie, une "marine" - le fameux naufrage du Saint-Géran
qui devait plus à l'expérience qu'aux lectures savantes, plus au rude con-
tact avec la mer et avec les marins qu'à l'érudition en chambre des intel-
lectuels distingués.

Edouard GUITTON
Université Rennes 2 - Haute Bretagne

LE NAVIRE MARCHAND DANS L'ENCYCLOPEDIE ET DE NOS JOURS.

L'Encyclopédie est une somme des connaissances théoriques et
pratiques de l'époque et devait attirer à la marine une élite cultivée. Elle
donne quelques 70 types de navires les plus divers. Vial du Clairbois pour qui
le navire de guerre doit être le meilleur possible ne néglige pas pour autant
le navire marchand à la construction plus rustique. Mais comment distinguer
le navire marchand du navire de guerre ? Tous deux sont armés. La flute figure
au tableau de la marine de guerre comme la gabarre... Des frégates et des cor-
vettes navigent au commerce. Les navires armant au commerce et en course se
devaient d'être rapides et armés. Seuls les caboteurs pouvaient l'être moins.
Le vaisseau de la Compagnie des Indes, armé, reste le type du navire marchand.

Avec la vapeur et l'acier et particulièrement avec la frégate
cuirassée "Gloire" de Dupuy de Lôme, il y a scission entre la marine de guerre
et la marine marchande.

La seconde moitié du XIXe siècle voit l'apogée de la voile avec
les clipper américains, car la vitesse devient payante et les travaux de
Maury raccourcissent certains itinéraires de 50 % en durée. A cette magnifi-
que et épique marine en bois succède les cap-horniers en acier. Suez est inter-
dit de voile, le Cap Horn aux vapeurs d'alors. Des paquebots à voile transpor-
tent des émigrants pour l'Amérique. En France on assiste à la naissance des
grandes compagnies de navigation : Messageries maritimes, Cie. générale trans-
atlantique, Chargeurs Réunis.

Notre époque est marquée par deux guerres, l'explosion technolo-
gique et deux crises économiques graves. L'économie est devenue planétaire.
L'apparition du moteur à explosion, de l'avion, des télécommunications, du
nucléaire, de l'électronique et des matériaux synthétiques remettent en cause
une forme de civilisation. Le paquebot de croisière remplace le paquebot de
ligne. Les besoins croissants et diversifiés de l'industrie engendrent un na-
vire marchand adapté : minéraliers, transporteurs de gaz et de produits
chimiques, pétroliers, car-ferries, rouliers, porte-conteneurs, cargos poly-
valents, et autres navires très spécialisés... Porte-conteneurs et cargos
polyvalents sont-ils une version moderne de vaisseau de la Compagnie des Indes ?

Les infrastructures nécessaires à ces navires : chantiers navals,
ports avec leurs atterrages, les phares et les balises ainsi que leur complé-
ment, la navigation intérieure font l'objet de développements dans l'Encyclo-
pédie que l'on ne peut reprendre malgré l'intérêt de la comparaison. Mais on
peut conclure, à la suite de Colbert, que les liens entre la Royale et la
marine marchande restent étroits.

Jean COMTE

L'INTERVENTION SOUS-MARINE AU TEMPS
DE L'ENCYCLOPEDIE

L'eau, les rivières, la mer ont eu, de tout temps, un pouvoir de fascination extraordinaire sur l'homme. Ce qui se passe sous la surface de l'eau a en particulier toujours constitué un domaine inconnu, mystérieux, à la fois redouté et attirant.

L'Antiquité recèle de nombreuses et passionnantes histoires d'aventures sous-marines.

La Renaissance est extrêmement intéressante car c'est l'ère de l'imagination, nous dirions aujourd'hui de la "science fiction", avec Léonard de Vinci et William Bourne.

Les XVIIe et XVIIIe siècles, le temps de l'Encyclopédie seront les siècles des grands théoriciens : Pascal, Lavoisier, Papin dont les travaux scientifiques seront conduits de pair, mais sans liens directs, avec les premiers balbutiements technologiques de Van Dubbel, Bushnell, Fulton, qui permettront à l'homme d'intervenir sous l'eau autrement qu'en plongée nue. Mais quel courage que celui de ces pionniers qui ont permis à l'homme au fil des années de passer du rêve à la réalité et de pouvoir intervenir quelques minutes à quelques mètres de profondeur !

Jean-Claude PUJOL

LA GEOPHYSIQUE DE
DE LA MER DANS
L'ENCYCLOPEDIE ET
DE NOS JOURS

Maxence REVAULT
d'ALLONNES

COURANT, f. m. en terme d'Hydrographie, est le nom qu'on donne en général à une certaine quantité d'eau qui se meut suivant une direction quelconque. Voyez FLEUVE.

Les courants, par rapport à la navigation, peuvent être définis un mouvement progressif que l'eau de la mer a en différents endroits, soit dans toute la profondeur, soit à une certaine profondeur seulement, & qui peut accélérer ou retarder la vitesse du vaisseau, selon que la direction est la même que celle du vaisseau, ou lui est contraire. Voyez NAVIGATION.

Les courants en mer sont ou naturels & généraux, en tant qu'ils viennent de quelque cause continue & uniforme; ou accidentels & particuliers, en tant qu'ils sont causés par les eaux qui sont chassées vis-à-vis les promontoires, ou poussées dans les golfes & les détroits, dans lesquels n'ayant pas assez de place pour se répandre, elles sont obligées de reculer, & troublent par ce moyen le flux & reflux de la mer. Voyez MER, FLUX & REFLUX.

Il y a grande apparence qu'il en est des courants comme des vents qui, parmi une infinité de causes accidentelles, ne laissent pas d'en avoir de régulières. L'auteur des réflexions sur la cause générale des vents, imprimées à Paris en 1746, paroit porté à croire que les courants considérables qu'on observe en pleine mer, peuvent être attribués à l'action du soleil & de la lune : il prétend que si la terre étoit entièrement inondée par l'océan, l'action du soleil & de la lune qui produirait les vents d'est réglés de la zone torride, donneroit aux eaux de la mer, sous l'équateur, une direction continue d'orient en occident, ou d'occident en orient, selon que les eaux seroient plus ou moins profondes; & il ajoute qu'on pourroit expliquer par le plus ou moins de hauteur des eaux, & par la disposition des côtes, les différents courants réglés & constants que les navigateurs observent; & que les oscillations horizontales de la pleine mer dans le flux & reflux, pourroient être l'effet

de plusieurs courants contraires. Voyez sur cela l'histoire naturelle de M.M. de Buffon & Daubenton, tome 1, art. des courants. C'est sur-tout aux inégalités du fond de la mer que M. de Buffon attribue les courants. Quelques-uns, selon lui, sont produits par les vents; les autres ont pour cause le flux & le reflux modifiés par les inégalités dont il s'agit. Les courants varient à l'infini dans leurs vitesses & dans leurs directions, dans leur force, leur largeur, leur étendue. Les courants produits par les vents, changent de direction avec les vents, sans changer d'ailleurs d'étendue ni de vitesse. C'est sur-tout à l'action des courants que M. de Buffon attribue la cause des angles correspondans des montagnes. Voyez ANGLES CORRESPONDANS DES MONTAGNES.

Les principaux courants, les plus larges & les plus rapides, sont 1°. un près de la Guinée, depuis le cap-Verd jusqu'à la baie de Fernando, d'occident en orient, faisant faire aux vaisseaux cent cinquante lieues en deux jours. 2°. Au près de Sumatra, du midi vers le nord. 3°. Entre l'île de Java & la terre de Magellan. 4°. Entre le cap de Bonne-Espérance & l'île de Madagascar. 5°. Entre la terre de Natal & le même cap. 6°. Sur la côte du Pérou dans la mer du Sud, du midi au nord, &c. 7°. Dans la mer voisine des Maldives, pendant six mois d'orient en occident, & pendant six autres mois en sens contraire. Hist. nat. tome 1, p. 454.

Les courants sont si violents sous l'équateur, qu'ils portent les vaisseaux très-prompement d'Afrique en Amérique; mais aussi ils les empêchent absolument de revenir par le même chemin; de sorte que les vaisseaux, pour retourner en Europe, sont forcés d'aller chercher le cinquantième degré de latitude.

Dans le détroit de Gibraltar, les courants poussent presque toujours les vaisseaux à l'est, & les jettent dans la Méditerranée: on trouve aussi qu'ils se meuvent suivant la même direction dans d'autres endroits. La grande violence de la mer dans le détroit de Magellan, qui rend ce détroit fort dangereux, est attribuée à deux courants directement contraires, qui viennent l'un de la

[...]

LA CONSTRUCTION NAVALE AU 18^e SIECLE

Compte tenu du peu d'activité de nos arsenaux, il faut attendre les années 1720, pour qu'une reprise des constructions ait lieu. La fin de la Régence marque le départ de l'évolution des constructions navales du 18^e siècle et un autre décalage va prolonger la marine de l'Ancien régime jusqu'à la Restauration.

Premier aspect de l'évolution : La construction avec l'emploi pour la charpente du vaigrage oblique, de courbes de liaison en fer. L'adoption de la roue pour le gouvernail, de pompes à corps de bronze, d'un nouveau type de cabestan, du doublage en cuivre. En ce qui concerne le gréement, abandon du matériau de beaupré au profit de focs, adoption de hunes carrées, de la brigantine, de cacatois. Nouvelles proportions pour la mâture et égalité pour certains de ses éléments. Les principes de construction ne sont pas remis en cause, les progrès sont surtout effectués dans l'organisation des arsenaux et la rationalisation des travaux.

Deuxième aspect : La conception des vaisseaux, de réels progrès sont réalisés grâce aux travaux de P. Bouguen et B. Ollivier. La création en 1741 de l'Ecole de Paris sur l'initiative de Duhamel du Monceau, va permettre la formation scientifique des constructeurs. La pratique du dessin se généralise et couramment les calculs de capacité, poids et stabilité sous-tendent la conception des vaisseaux. L'hydrodynamique reste le domaine de l'expérimentation.

Les bâtiments présentent un allongement grandissant et leurs œuvres mortes sont moins élevées. Ils présentent en général de bien meilleures qualités.

Troisième aspect : Les types de bâtiments. Cette évolution est la plus significative des progrès accomplis.

Notre "marine d'échantillon" va progressivement tendre à la limitation des types. Pour les vaisseaux abandonnés successifs des 50 et 64 canons et tous les types batards, pour n'utiliser que des 74-80-118 canons, partant tous du canon de gros calibre, celui de 36 livres à leur batterie basse. Les frégates à deux batteries sont abandonnées pour celles à une batterie armée de canons de 8 ultérieurement abandonnée au profit du calibre de 12 et 18 livres. Enfin après avoir réduit à trois les types de ses vaisseaux de ligne, on les construira tous sur les mêmes plans. Progrès considérable dont le mérite revient au chevalier de Borda.

Ainsi entre 1720 et 1790 l'on constate peu de transformation dans la construction, le fait le plus marquant étant l'adoption du doublage en cuivre. Nos constructeurs devenus ingénieurs bénéficient d'une solide formation scientifique. Enfin notre marine parvient à une harmonieuse homogénéité dans ses constructions, fait sans équivalent dans toute son histoire.

Jean Boudriot

L'ENCYCLOPEDIE ET LA MER

Les Constructions Neuves

(ou : la Construction d'un bâtiment de guerre de nos jours)

--

- Un bâtiment de guerre répond à un besoin, dont l'expression prend en compte une menace à contrer, des missions à assurer, les possibilités techniques du moment, les ressources financières disponibles.
- La conception d'ensemble du navire s'efforce de satisfaire au mieux ce besoin, en proposant une plateforme douée de certaines qualités et un système de combat adapté à la menace considérée.
- Aspects caractéristiques de l'état de la technique actuel, et orientation future,
 - . pour la plateforme : coque, propulsion, électricité, etc...
 - . et pour le système de combat : moyens de détection et de communication, armes, etc...
- Aspects industriels de la réalisation du navire de guerre
 - . études, approvisionnements, fabrications, montages, essais...
 - . utilisation de l'informatique
 - . quelques commentaires sur les délais et les coûts.

Olivier GOULET de RUGY

ASPECTS DE L'HYDROGRAPHIE FRANCAISE AU 18e SIECLE

Si l'on accepte la période actuelle, le 18e siècle marque incontestablement l'apogée de l'hydrographie et de la cartographie marine. Parmi les pays européens du Nord qui en furent les promoteurs, la France joua un rôle de premier plan. Pour en prendre la mesure exacte, il faut débiter les limites du siècle en partant du Neptune François (1693) pour aller jusqu'à l'oeuvre maîtresse de Beautemps-Beaupré, qui est le levé des côtes de France (1816-1838). Grâce aux marins et aux hydrographes, dont les navigations sont planétaires, les problèmes fondamentaux de la forme de la Terre et du positionnement sont posés. Un effort sans précédent des mathématiciens, physiciens et géophysiciens complète celui des marins pour apporter des réponses à la fin du siècle à ces problèmes, grâce aux progrès spectaculaires et définitifs dans la mesure des angles et du temps. La cartographie compilée des journaux de navigation peut alors faire place à de grandes circumnavigations scientifiques dont les programmes comprennent explicitement des levés hydrographiques. La France n'est pas seule dans cette compétition pacifique qui permet de fixer vers la fin du siècle les contours des continents ; comme les Anglais et en même temps qu'eux elle a mis en place les structures étatiques (Académie des Sciences, Académie de Marine, Bureau des Longitudes), permettant de relever les défis opposés par la cartographie marine moderne. Le plein effet de toutes les découvertes scientifiques et techniques ne se fera sentir qu'au début du 19ème siècle. Ainsi, le 18ème siècle apparaît comme l'âge d'or de l'hydrographie, pendant lequel les clefs scientifiques et techniques de la cartographie marine sont découvertes et mises au point.

Jean BOURGOIN

L'HYDROGRAPHIE A NOTRE EPOQUE

Comme le XVIII^e siècle, l'époque actuelle constitue pour l'hydrographie une période charnière. Cette affirmation n'a de sens que parce que l'hydrographie - même en limitant son champ à celui de la détermination de la topographie sous-marine - a encore un rôle essentiel à jouer dans le futur car les fonds marins évoluent et ne sont encore connus que de façon très incomplète et schématique. Le sens premier du mot "sondage" devrait toujours être associé, comme ses sens dérivés, à une notion de probabilité.

Depuis le début du XIX^e siècle jusqu'au second quart du XX^e, les méthodes de levé hydrographiques mises au point par BEUTEMPS-BEAUPRE ont été employées pratiquement sans évolution suivant le schéma classique : canevas géodésique à terre pour y référer les positions à la mer déterminées par méthodes optiques ; réseau régulier de sondages ; recherches de hauts-fonds là où la topographie ainsi esquissée paraît le justifier.

Méthodes de sondage et méthodes de localisation se sont développées dans le second et surtout le troisième quart de notre siècle, avec les sondages acoustiques et la radiolocalisation. Les levés se sont trouvés facilités et accélérés ; ils ont enfin pu atteindre les zones situées hors de vue de terre. Les principes toutefois sont demeurés inchangés. Ils sont désormais en cause. Non tant du fait de la télédétection que dans une double perspective : celle de systèmes de localisation par satellites donnant partout et à chaque instant une précision hydrographique et celle de sondeurs multifaisceaux donnant, pour un seul passage du bâtiment sondeur, des informations quasi complètes sur toute une bande du fond.

Ainsi peut-on penser que les levés du futur donneront une image définitive du fond - à l'évolution des fonds près. Encore certains besoins nouveaux ne sauront-ils s'en satisfaire : l'étude des mouvements des plaques tectoniques par exemple devra faire appel à de véritables réseaux géodésiques sous-marins.

