

Matthew Baker et les débuts de l'architecture navale

Depuis la nuit des temps l'homme a imaginé et créé des engins lui permettant de naviguer sur l'eau. Cependant, la définition d'architecture navale ne date que du XVI^e siècle, lorsque l'on a commencé à compiler les savoirs sur les constructions navales.

Selon les dictionnaires, l'architecture navale est l'art de concevoir des structures navigantes maritimes et fluviales pouvant se déplacer sur l'eau, donc tous les types de bateaux et navires.

Matthew Baker était professeur de mathématique à Cambridge. Il était cependant surtout connu en tant qu'architecte naval (1530-1613) et on peut le considérer comme le premier grand « théoricien » des navires. Il faut dire que Matthew avait été à bonne école avec son père, James Baker, lequel était constructeur de navires et un des fondateurs de la Royal Navy britannique.

Jusqu'ici, la construction navale a évolué de manière empirique. La formation des maîtres-constructeurs s'effectue en cercle fermé et les connaissances ne sont transmises que de bouche à oreille. Pas de règle mathématique, ni de dessin préparatoire. En France, c'est Colbert qui décidera de nationaliser l'art de construire des navires. Les premières règles ne seront fixées qu'à partir de 1671. Il faudra attendre jusqu'en 1741 pour que l'Inspecteur général de la Marine Française, Duhamel du Monceau (1700-1782), propose la création d'une Ecole de construction navale.

En Angleterre, Matthew Baker est parmi les premiers à concevoir des vaisseaux en s'écartant de ces traditions orales, soit des techniques issues de l'expérience, mais sans utiliser des plans. Il propose l'application de connaissances scientifiques et des mathématiques, tant pour la mise en œuvre que pour la conduite globale du projet technique que représente la construction d'un navire. Avec lui, on ne dessine plus uniquement « in situ » sur le chantier de construction, mais d'abord sur du papier, avec des plans, des cotes et des vues en trois dimensions. C'est l'introduction des mathématiques et de la géométrie dans le dessin technique et la conception des navires.

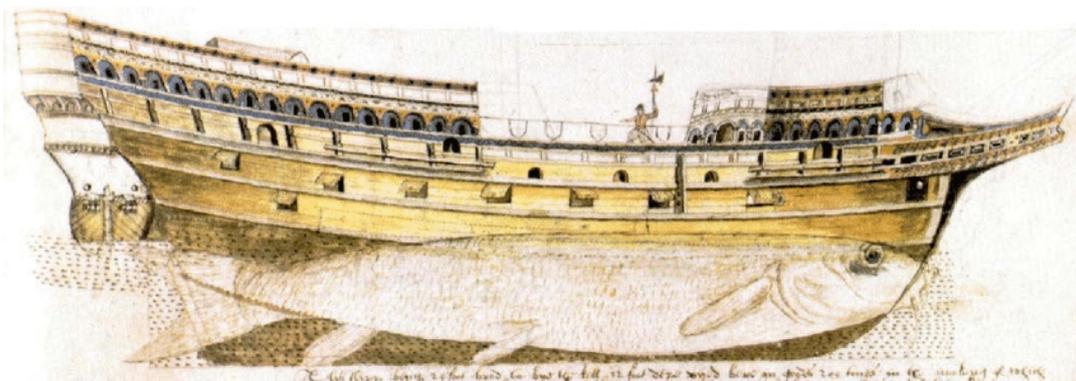
Ainsi, avec Baker, les maquettes n'étaient plus le moyen unique de comprendre les secrets de la tradition jalousement gardés par les charpentiers de marine ; il est devenu possible de débattre, voire de modifier les plans sur le papier, lors de réunions de chantier entre tous les intéressés. Beaucoup de documents de travail de cet architecte-mathématicien anglais ont heureusement été conservés. Ils représentent une source importante d'information sur les techniques utilisées à l'époque. On peut les consulter à la Pepys Library, au Magdeleine College de Cambridge.

Matthew Baker est aussi l'auteur du premier traité sur la conception des navires en langue anglaise. Il y avait bien d'autres documents traitant de la construction navale au XVe siècle, mais principalement en langue italienne. A relever aussi qu'en 1602, peu avant sa mort, la reine Elisabeth I avait fait établir une liste des navires britanniques, avec tous leurs détails techniques, un document précieux.

Les idées de Matthew Baker marqueront la construction navale pendant plus de deux siècles et influenceront de nombreux types de vaisseaux dans toute l'Europe.

Ces nouvelles conceptions ont permis à l'Angleterre de développer une supériorité maritime manifeste, laquelle jouera un rôle primordial dans le développement de l'Empire britannique de cette époque élisabéthaine.

En s'inspirant de la faune aquatique, Baker développera des principes relevant de la bionique. On lui connaît surtout le développement des formes de carènes qui devaient avoir « une tête de morue et une queue de maquereau ».



Carène morue-maquereau

Avec l'introduction des vaisseaux dits « rasés », son architecture navale nous présente aussi une nette diminution de la hauteur des gaillards d'avant et d'arrière par rapport au passé; de même on constate chez lui une modification des proportions usuelles et une évolution au niveau du gréement. Baker s'inspire beaucoup des expériences des corsaires, lesquels affectionnent des bateaux rapides et maniables. Les voleurs ont toujours inspiré la police !

On a par exemple le « HMS Revenge », lancé en 1575. Un navire de type océanique, très différent de tout ce qui avait été conçu auparavant et qui est à l'origine des fameux «vaisseaux de ligne». Le Revenge n'était certes pas un géant des mers, mais il était rapide et dangereux : lourdement armé, son principal avantage résidait dans ses possibilités de rester en mer pendant de très longues périodes ainsi qu'en ses grandes capacités de manœuvres en cas de combat contre un adversaire. Après avoir infligé de nombreuses défaites aux espagnols, le Revenge sera cependant capturé par ces derniers, mais il sombrera juste après cette rédition survenue aux Açores.

Le « Golden Hind » (1577) de Francis Drake, a également été réalisé par Baker et il se montre être un galion deux fois plus rapide que les lourds vaisseaux des Espagnols. Pas étonnant dès lors qu'à cette époque, tout navire entrant en radoub aux chantiers navals de Chatham (chantier officiel de la Navy, sur les bords de la Tamise) se voit entièrement transformé selon les plans et idées de Matthew Baker.

Difficile de parler de ce pionnier de l'architecture navale sans mentionner le fait qu'il a dû s'imposer (pas toujours politiquement correctement semble-t-il) par rapport à la mainmise de la dynastie des «Maîtres Charpentiers de Marine» de la famille Pett, en particulier le jeune Phineas Pett (1570-1647), comme l'indique William Gordon Perrin, dans son introduction à l'autobiographie de Pett. Phineas Pett était non seulement charpentier de marine mais aussi premier commissaire résident du chantier naval de la Navy à Chatham. Il nous a laissé un mémoire de ses activités, un document qui est conservé à la British Library et qui a été publié en 1918.

En 1621, Phineas Pett a fait l'objet d'une importante polémique, nécessitant l'intervention pacificatrice du roi Jacques 1^{er}. Tout tournait autour de la modification du fameux « Prince Royal » construit par Pett et qui aurait finalement été retouché en 1623 à Chatham, selon les directives de Baker.

Mais Baker reste d'abord un architecte qui a fortement marqué son époque, tant en Angleterre que dans le reste de l'Europe du XVII^e siècle. Il eut beaucoup d'émules dans les autres pays et sa vue technique de la construction a marqué un tournant décisif dans la manière de concevoir et construire un navire.

Ailleurs en Europe nous avons parallèlement en Espagne le fameux José Antonio de Gaztañeta (1656-1728) et son ordonnance sur la construction dite « a la española ». On ne saurait oublier de mentionner, un peu plus tard, Jorge Juan (1713-1773) qui a lui aussi non seulement servi l'Espagne, mais espionné la construction en Angleterre pour le compte de son pays, après avoir antérieurement contribué à l'expédition de Ulloa au Pérou, relative à la mesure de la minute d'arc de longitude sur l'équateur.

En France, Georges Fournier (1595-1652) un Frère Jésuite et navigateur marquera son époque, en particulier avec son livre « Hydrographie contenant la théorie et la pratique de toutes les parties de la navigation », publié à Paris, chez Michel Soly en 1643, 931 pages qui peuvent être consultées sur internet.

Le décret de Colbert du 31 octobre 1678 stipulera : « L'intention du roi est qu'il soit fait, en chaque arsenal, des modèles en petit d'un vaisseau et il faudra que ces modèles soient faits avec autant d'exactitude et de justesse qu'ils servent perpétuellement pour les mesures et les proportions à tous les vaisseaux qui seront construits dans l'avenir. » Le même Colbert encouragera grandement l'espionnage industriel et enverra ses agents dans tous les chantiers européens. Leur mission est claire : rapporter dans les arsenaux français des informations techniques de construction navale anglaise et hollandaise pour améliorer la production. Mais le contre espionnage envoie de son côté des fausses informations. Les Fake news existaient déjà et tout le monde essaye de tromper l'adversaire ! C'est ainsi qu'on retrouve des abérations dans divers documents, pourtant sérieux. L'investigateur sait qu'il devra rester prudent dans la lecture de certaines données, même de sources officielles.

En France, impossible de ne pas nommer Pierre Bouguer (1698-1758), lequel introduira la notion du métacentre, le complément indispensable au principe d'Archimède. Cette notion permet de définir les formes de carène d'un navire lors de sa conception, des lignes propres à lui permettre d'écarter le risque de chavirement. Un peu plus tard, toujours en France mais aussi en Espagne, François Gautier (1733-1800) marquera la construction navale du 18^e siècle.

Dès la fin du XVI^e siècle, les chantiers navals hollandais conçoivent de leur côté des navires de commerce performant. En 1602 se voit créée la Compagnie néerlandaise des Indes Orientales (*Vereenigde Oostindische Compagnie*, la VOC), laquelle comportera une flotte de plus de 200 navires. Mais si on y ajoute la pêche et la marine de guerre, cela représente plus de 6.000 navires hollandais et plusieurs dizaines de milliers d'hommes d'équipage, soit une marine aussi importante que l'ensemble de toutes les autres flottes européennes ! Il ne faut pas oublier qu'au XVII^e siècle, les Hollandais règnent sur la quasi-totalité des mers.

Mais la République hollandaise déclinera depuis 1713, malgré un ambitieux plan de construction navale en 1780, date à laquelle débute la désastreuse quatrième guerre anglo-hollandaise (1780-1784)

Il y aurait beaucoup d'autres noms à citer et pas des moindres, mais Baker me semble pouvoir prétendre à être le père de cette profession, dans sa conception actuelle en Europe.

A relever également que le reste du monde n'était pas en arrière. L'importante flotte de l'empereur de Chine que Gavin Menzies nous décrit dans son livre « 1421, l'année où la Chine a découvert l'Amérique » en est un exemple. On a aussi l'architecture navale polynésienne qui a permis le peuplement de ces îles, il y a plus de 3'000 ans, voire bien avant si l'on parle de la Micronésie et de l'Australie.

En guise de conclusion, il me paraît intéressant de voir que ces professionnels de la construction navale européenne travaillent pour un pays ou un autre, se font envoyer pour espionner l'ennemi, donnent de fausses informations aux concurrents et j'en passe. Bref, cela se faisait déjà à l'époque comme on le pratique d'aujourd'hui dans ce même domaine : la concurrence et le secret des connaissances pour garder le pouvoir.

Pour les intéressés, ils peuvent trouver quelques informations supplémentaires sur l'architecture navale dans mes lignes ayant pour titre « Architecte et Ingénieur naval ».

P.-A. Reymond ©2020

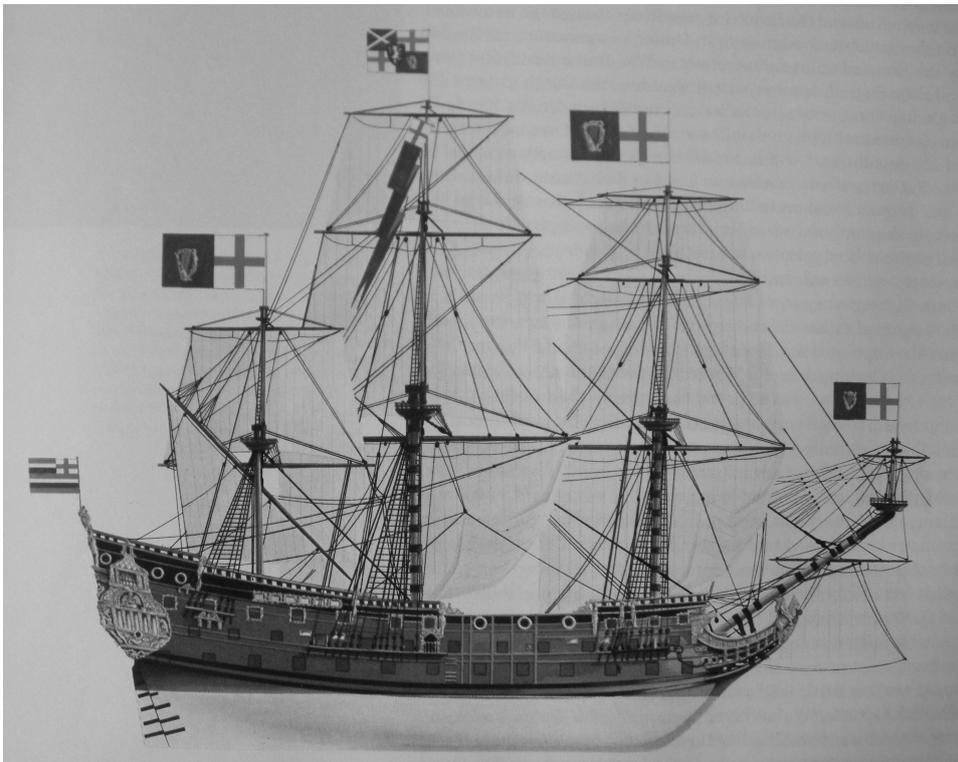
Sources et Webographie (Référence électronique) :

- The Art of Shipwright de Matthew Baker
- Les pages web de Stephen Johnston
- Sailing Ships de G. S. Laird Clowes
- Martine Acerra, Rochefort et la construction navale française, Librairie de l'Inde, 1994
- Jean Boudriot, Le vaisseau de 74 canons : Traité pratique d'art naval, Ancre, 1977
- Gavin Menzies, 1421, l'année où la Chine a découvert l'Amérique, 2002

- https://en.wikipedia.org/wiki/Mathew_Baker
- <http://www.mhs.ox.ac.uk/staff/saj/thesis/baker.htm>

Addendum :

Un navire rasé (en anglais *razee* ou *razée*) est une unité dont on a diminué l'importance des œuvres mortes en réduisant le nombre des ponts, de manière à l'alléger. Dans le cadre de la Royal Navy, un vaisseau rasé est un navire dont on a enlevé le pont supérieur, ce qui le convertit en un navire de classe inférieure.



Evolution des formes au cours des siècles