

**LA TRIRÈME ANTIQUE DE NAPOLÉON III :
UN ESSAI D'ARCHÉOLOGIE NAVALE EXPÉRIMENTALE
SOUS LE SECOND EMPIRE**

par

*Patrice POMEY**

et

*Eric RIETH***

Résumé

Dans le cadre de ses recherches sur Jules César, l'empereur Napoléon III prit l'initiative de faire reconstituer une trirème romaine. Ce projet fut confié à deux hommes à la formation et aux compétences très différentes : l'ingénieur du Génie maritime Dupuy de Lôme et l'historien de la marine Jal. L'objet central du projet consistait à reconstituer l'organisation du système de nage à trois rangs superposés particuliers aux navires de guerre antiques.

En référence principalement à quelques brefs passages de textes grecs et latins d'époque romaine d'une part et de documents médiévaux tout aussi succincts d'autre part, la solution retenue fut de disposer les rames du rang inférieur sur un faux-pont situé au niveau de la flottaison, et celles des rangs intermédiaire et supérieur, décalés en hauteur l'un par rapport à l'autre, sur un pont localisé au-dessus du faux-pont. Construite sur les bords de la Seine, la trirème (près de 40 m de long, 5,50 m de large, 130 rameurs) fut lancée le 9 mars 1861. Quelques jours plus tard, des essais de navigation, destinés à tester en grandeur nature la reconstitution

* CNRS, Centre Camille Jullian

** CNRS, LAMOP, Musée national de la Marine

des trois rangs de rames, eurent lieu sur la Seine. Puis, la trirème rejoignit Cherbourg pour y être désarmée. Si ce projet ambitieux soulève aujourd'hui un certain nombre de questions d'ordre méthodologique, documentaire et interprétatif, un fait demeure : celui du caractère profondément novateur de ce programme d'archéologie navale expérimentale conduit sous le Second Empire.

* *
*

Neuf ans après son coup d'Etat, réussi, du 2 décembre 1851 qui mit brutalement fin à la II^e République, l'empereur Napoléon III poursuivait ses recherches historiques sur Jules César commencées durant son emprisonnement au fort de Ham, dans la Somme, à la suite de sa tentative, avortée, de prise du pouvoir du 6 août 1840. C'est à Augustin Jal¹ que l'on doit l'essentiel des informations relatives à la dimension maritime des études de l'empereur et, plus particulièrement, à son programme d'archéologie navale expérimentale consacré à la reconstitution d'une trirème antique².

Selon Jal, Napoléon III effectua le 2 mai 1860 une visite au cabinet des médailles de la Bibliothèque impériale dans la perspective d'examiner des monnaies antiques représentant au revers un navire à plusieurs rangs de rames³. À cette occasion, il compulsait le premier volume de l'*Archéologie navale* de Jal, paru en 1840, dans lequel étaient publiées trois représentations de bâtiments antiques à rames⁴. Le 7 mai, l'empereur rencontra Jal pour s'entretenir avec lui de ses travaux sur la marine antique et l'interrogea, notamment, sur la disposition des différents rangs de rames à bord des galères⁵. Selon Jal, Napoléon III conclut la discussion en lui exprimant son "envie de faire construire une trirème à l'antique pour [...] bien rendre compte du système mis en pratique par les constructeurs grecs et romains", et en le chargeant de l'étude historique de la reconstitution. Ce projet se matérialisa rapidement. Le 9 juillet 1860, en effet, un marché de gré à gré était passé entre le ministère de la Marine et l'entreprise E. Gouin et C^{ie} pour la construction de la trirème. Le 29 juillet, Jal adressait à

(1) A. Jal, *La Flotte de César*, Paris, 1861; cité par la suite: Jal 1861.

(2) L. Basch, *Le musée imaginaire de la marine antique*, Athènes, 1987, p. 31, 39-40; L. Th. Lehmann, "A trirème's tragedy", *The International Journal of Nautical Archaeology*, 1982, 11, p. 145-151; *The polyeric quest. Renaissance and baroque theories about ancient men-of-war*, Rotterdam, 1995, p. 145-157.

(3) Jal 1861, p. 6-7.

(4) A. Jal, *Archéologie navale*, Paris, 1840, vol. 1, p. 23-25.

(5) Jal 1861, p. 11.

l'empereur son mémoire sur les navires antiques à plusieurs rangs de rames⁶. Le 4 août, Jal rencontra l'ingénieur du Génie maritime Dupuy de Lôme auquel l'empereur avait confié le soin de lui "proposer un plan d'une trirème faite à la manière antique"⁷. À cette date, Dupuy de Lôme avait achevé les plans de la coque de la trirème. La construction avait même débuté et les membrures du bâtiment étaient déjà mises en place sur la quille⁸. Lors de la rencontre entre l'historien et l'ingénieur, la discussion porta pour une large part sur la manière divergente de reconstituer l'organisation des différents rangs de rames : trois rangs sur un même niveau ou sur des niveaux différents. Au terme de l'entretien, la proposition de Jal fut retenue et confirmée dans un courrier rédigé par Dupuy de Lôme et adressé le 10 août 1860 à Jal. Elle consistait à établir "un pont recouvrant le rang inférieur des avirons" et à disposer les deux autres rangs sur ce pont⁹. Telle est, brièvement résumée, la chronologie de l'étude préparatoire au projet de reconstitution de la trirème antique qui a été conduite à un rythme particulièrement rapide. Moins de trois mois se sont écoulés entre la visite de l'empereur à la Bibliothèque impériale et la rédaction du mémoire de Jal.

Les deux principaux acteurs de cette reconstitution - Dupuy de Lôme et Jal - ne sont pas des inconnus.

Dupuy de Lôme, né le 15 octobre 1816, décédait le 1er février 1885. Après avoir été reçu aux concours de l'Ecole Polytechnique et de l'Ecole Navale, il sortit en 1837 avec le titre d'ingénieur du Génie maritime. En janvier 1857, il accédait à la fonction de directeur des constructions navales et du matériel de la Marine¹⁰. En 1860, c'était donc un homme de 44 ans, au sommet d'une prestigieuse carrière, qui se trouvait associé au projet de l'empereur. Jal, né le 12 avril 1795, mourait le 1er avril 1873. Élève officier de marine en 1811, il devait abandonner prématurément, pour des raisons politiques, sa carrière maritime sans avoir navigué. En juillet 1831, il fut attaché à la section historique de la Marine. En décembre 1852, il était nommé historiographe officiel de la Marine puis conservateur des archives de la Marine. En 1862, il prenait sa retraite¹¹. À la différence de Dupuy de Lôme, Jal participa au programme de reconstitution de la trirème alors qu'âgé de 65 ans, il se trouvait en fin de carrière.

(6) Jal 1861, p. 14.

(7) Jal 1861, p. 13.

(8) Jal 1861, p. 22.

(9) Jal 1861, p. 15.

(10) E. Taillemite, *Dictionnaire des marins français*, Paris, 1982, p. 106.

(11) E. Taillemite, *Dictionnaire des marins français*, Paris, 1982, p. 168.

Le rôle des deux hommes apparaît bien défini. À Dupuy de Lôme, le technicien et praticien de la construction navale, étaient confiées la conception générale du navire et la responsabilité du projet architectural. À Jal, l'historien de la marine, revenait l'étude historique dont le sujet majeur était celui de la définition de la position des trois rangs de rames des trirèmes antiques. Lourde tâche, en vérité, que cette recherche dans la mesure où elle représentait l'objet essentiel du programme d'expérimentation voulu par l'empereur.

L'argumentation de Jal est développée dans un mémoire rédigé en moins de deux mois qui constitue l'un des chapitres de son ouvrage sur *La Flotte de César* publié en 1861. Ce chapitre¹², intitulé "Restitution d'une petite trirème", repose sur l'étude d'un certain nombre de textes d'auteurs grecs et latins d'époque romaine, et également de documents médiévaux dans la perspective de reconstituer le dispositif de nage des trirèmes antiques. Jal ne se limite cependant pas à ce seul aspect et propose, sur le témoignage de divers documents iconographiques et littéraires anciens, un certain nombre de dispositions et d'équipements intéressant notamment la proue et son éperon, la poupe et l'ornementation de la trirème afin "qu'elle fût tout à fait romaine¹³". Si une certaine ambiguïté subsiste quant à la disposition des rameurs, plus antique que spécifiquement grecque ou romaine, cette fois la référence au monde romain est claire et confirme l'intention de Jal qui écrit dans l'introduction de son livre que son étude "conduit à un essai de restitution des navires romains propres à la guerre¹⁴".

Les données principales sur lesquelles Jal s'est appuyé pour la disposition des rameurs sont, d'une part, un court paragraphe des *Guerres civiles* (livre V, 107) tirées de l'*Histoire romaine* de l'historien grec Appien et, d'autre part, un vers du poète latin Silius Italicus auteur d'une épopée sur la deuxième guerre punique (*Punica*, livre XIV, 423), enfin, un passage de l'empereur Léon VI (*Tactica*, XIX, chap. II, 7, 8). Ces trois sources paraissent bien sommaires en regard du problème et d'autant plus fragiles que les deux premières ne précisent pas le type des galères évoquées, que la seconde, en outre, se réfère à un navire carthaginois et la dernière à un dromon byzantin à deux rangs du IXe siècle. Néanmoins, leur analyse conduisit Jal à la certitude que le rang inférieur était situé dans un entrepont qu'il situe, d'après un bref passage d'Arrien (*Expédition d'Alexandre*, VI) concernant la rame inférieure d'une birème, très près de l'eau. Il en tira la conclusion que les rameurs étaient disposés sur trois

(12) Jal 1861, p. 143-189.

(13) Jal 1861, p. 182.

(14) Jal 1861, p. 31.

niveaux. Les hommes du rang inférieur - les thalamites - étaient situés sur un faux-pont localisé au niveau de la flottaison. Les rameurs du rang intermédiaire - les zygités - et ceux du rang supérieur - les thranites - prenaient place, quant à eux, sur un pont établi au-dessus du faux-pont des thalamites. Bien que situés sur un même pont, les deux rangs supérieurs n'étaient pas au même niveau compte tenu de l'intervalle de hauteur séparant les bancs de nage des zygités de ceux, surélevés, des thranites.

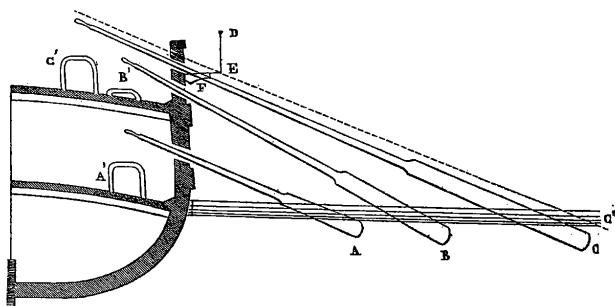


Fig. 1. Demi-section de la trirème de Jal (Jal 1861, p. 156).

L'examen du tracé de la demi-section de la trirème romaine publiée par Jal¹⁵ (fig. 1) fait apparaître une autre donnée majeure de la reconstitution du système de nage : la longueur croissante des rames entre le rang inférieur et le rang supérieur. L'interprétation de Jal repose sur l'analyse d'un certain nombre de documents iconographiques qui l'a conduit à la conviction que "Rien n'est mieux établi que l'inégalité des rames dans les navires à deux ou trois rangs d'avirons superposés. La raison est contraire à leur égalité¹⁶" et que leur longueur augmentait en passant du rang inférieur au rang supérieur. Fort de sa conviction, il en vient à critiquer longuement un passage d'Aristote repris par Galien¹⁷ pour rejeter vigoureusement leur témoignage sous prétexte que ces auteurs, tout en admettant l'inégalité des rames, considéraient que la rame du milieu était la plus longue. À l'encontre des historiens qu'il contredit, il ajoute : "J'en demande bien pardon aux traducteurs d'Aristote et de Galien, mais ils se

(15) Jal 1861, p. 156.

(16) Jal 1861, p. 147.

(17) Jal 1861, p. 149-153.

sont laissé tromper par des paroles qui n'ont pas de sens raisonnable, ou, pour mieux dire, qui présentent le plus fâcheux contre-sens¹⁸". Si ces deux textes posent, en effet, un réel problème d'interprétation - et les traducteurs n'y sont pour rien - on reste surpris de voir Jal les balayer au nom de sa propre certitude.

Quatre autres caractéristiques de la reconstitution du dispositif de nage sont à noter. En premier lieu, les bancs de chaque rang sont disposés en abord, à proximité du flanc de la trirème. En deuxième lieu, les sabords de nage, directement aménagés dans les bordés, sont décalés au niveau de chaque rang selon une organisation rappelant celle des sabords des batteries des vaisseaux¹⁹ (fig. 2). En troisième lieu, cette disposition des sabords, retenue pour la reconstitution, n'était pas, en fait, la seule à avoir été proposée. Jal avait suggéré que les rames du rang supérieur pouvaient être armées soit à travers des sabords, soit en prenant appui sur un apostis, ou, plus exactement, un porte-nage de 50 cm de large²⁰. En quatrième lieu, enfin, les rangs de rames étaient localisés à 68 cm de la ligne de flottaison (rang inférieur), 1,42 m (rang du milieu) et 1,96 m (rang supérieur)²¹.

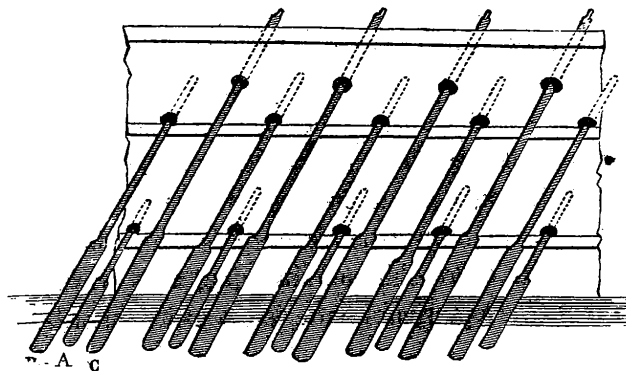


Fig. 2. Vue latérale de la disposition des trois rangs de rames de la trirème de Jal (Jal 1861, p. 158).

(18) Jal 1861, p. 152.

(19) Jal 1861, p. 157.

(20) Jal 1861, p. 155.

(21) Service Historique de la Marine, Cherbourg, 2 G7 608, "devis d'armement et de campagne", 1861, fol. 10; cité par la suite : SHM Cherbourg, 1861.

L'intervalle séparant le rang inférieur de celui du milieu était donc de 74 cm et seulement de 54 cm pour celui existant entre le rang du milieu et le rang supérieur.

C'est sur les bases de cette étude que l'aménagement de la coque de la trirème romaine fut réalisé. Le seul écart séparant les propositions de Jal de celles finalement adoptées concernèrent le nombre de rameurs réduit en fonction de la longueur de coque définie par Dupuy de Lôme. Dans sa restitution, Jal avait en effet prévu 176 rameurs répartis, sur chaque bord et de haut en bas, en 29 thranites, 30 zygites et 29 thalamites²², mais il est vrai pour un navire de 42 m de longueur. Malheureusement, il ne fournit aucune indication sur les sources l'ayant conduit à proposer un tel chiffre que l'on pourrait ainsi croire arbitraire. On ne peut cependant s'empêcher de le rapprocher du chiffre de 170 ou 174 rames (c'est-à-dire rameurs), qui est donné, selon les lectures, par les *inscriptions navales* découvertes en 1834 au Pirée et publiées pour la première fois par Boeckh en 1840²³. Selon ces inscriptions, concernant l'armement des trières athéniennes du IV^e siècle av. J.-C., les rameurs seraient répartis de chaque côté en 31 thranites, 29 ou 27 zygites et 27 thalamites; chiffres très proches de ceux adoptés par Jal. Or, si ce dernier ne mentionne pas cette source dans le chapitre de *La Flotte de César* consacré à la restitution de la petite trirème, L. Lehmann²⁴ a très justement fait remarquer qu'il citait la publication de Boeckh dans son *Glossaire nautique* de 1848 à propos de l'article *Τριήρης*. Dès lors, le rapprochement s'impose et il y a tout lieu de penser que le chiffre avancé par Jal s'inspire directement des inscriptions navales du Pirée. Il reste à se demander pourquoi il omet de citer une source aussi précieuse. Ne serait-elle pas trop grecque, trop liée à la trière athénienne et pas assez romaine ?

D'un point de vue fonctionnel, les caractéristiques techniques du dispositif de nage peuvent se résumer ainsi :

- 130 rames se répartissant, par bordé, en 22 rames armées au niveau du rang inférieur et de celui du milieu, et 21 au niveau du rang supérieur²⁵.
- 1 homme par rame et 1 sabord de nage par rame.
- longueur des rames du rang inférieur : 4,50 m ; longueur des rames du rang du milieu : 5,70 m ; longueur des rames du rang supérieur : 7,40 m.

(22) Jal 1861, p. 157-159.

(23) A. Boeckh, *Urkunden über das Seewesen des Attischen Staates*, Berlin, 1840.

(24) L. Th. Lehmann, "A trireme's tragedy", *The International Journal of Nautical Archaeology*, 1982, 11, p. 150.

(25) SHM Cherbourg, 1861, fol. 5.

Deux dernières remarques sont à faire. D'une part, aucun document, à notre connaissance, ne mentionne le recours à une maquette d'étude destinée à tester, à échelle réduite, le dispositif de nage de la trirème. Dans ces conditions, le modèle d'une trirème, dont les rames sont animées par un mécanisme complexe, et qui se trouve conservé dans les collections du Musée national du Château de Compiègne, ne semblerait pas devoir être rattaché au processus d'étude préparatoire à la reconstitution de la trirème. Quant au beau modèle d'arsenal de la trirème à l'échelle du 1/30^e offerte au Musée naval du Louvre par l'empereur en 1862²⁶ (fig. 3), il ne peut être

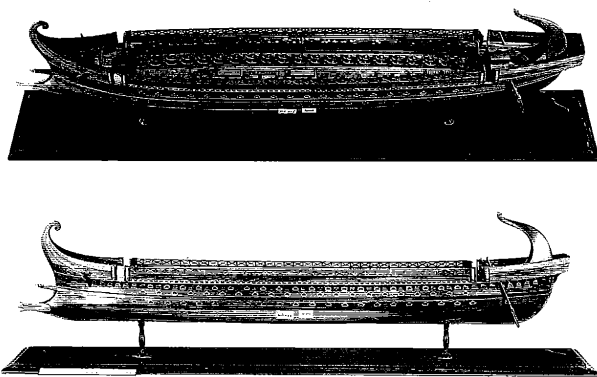


Fig. 3. Maquette de la trirème réalisée en 1860 (collection Musée national de la Marine, inv. 1 MG 7).

considéré, en dépit de sa qualité d'exécution, comme une maquette d'étude même s'il offre une vision rigoureuse en trois dimensions des formes de la carène²⁷. D'autre part, ce n'est qu'une fois son mémoire achevé et remis à l'empereur que Jal eut connaissance, par le biais d'une photographie, de l'existence du relief Lenormant découvert en 1852 sur l'Acropole d'Athènes. Ce document, au demeurant essentiel pour la

(26) Réf. Musée national de la Marine : 1 MG 7. Le modèle mesure 1,32 m de long et 18,5 cm de large. Il a été réalisé par le maître-principal Colombel de l'arsenal de Cherbourg en 1860, année où le projet d'archéologie expérimentale a été élaboré.

(27) A. Niderlinder, "Une trirème sur la Seine", *Cols Bleus*, 1999, n° 2484, p. 32.

compréhension de l'organisation des différents rangs de rameurs des trières athéniennes, confirmerait, selon les propos de Jal, son interprétation du dispositif de nage des trirèmes²⁸. En réalité, les interprétations aujourd'hui admises du relief Lenormant contredisent l'affirmation de Jal qui semble s'être limité à un examen rapide et superficiel du document²⁹.

Revenons à présent à la coque du bâtiment dont les plans, rappelons-le, avaient été établis par Dupuy de Lôme préalablement à l'étude de Jal. Une dimension essentielle de cette phase de la reconstitution architecturale de la trirème concerne la définition des formes de carène. En 1860, aucune épave d'un navire antique ne pouvait servir à Dupuy de Lôme de modèle. Les seules sources dont il pouvait disposer étaient d'ordre iconographique. Or les mosaïques, les fresques, les sculptures ou les monnaies fournissent au mieux une vue de profil mais n'offrent guère d'information sur les volumes de carène ou le tracé du maître-couple.

Jal précise que "désireux de créer un navire bon marcheur [...] M. Dupuy de Lôme a voulu que son bâtiment eût des façons fines ; il n'en est que plus élégant" et il ajoute³⁰ : "Ma trirème serait un peu plus largement assise sur l'eau, moins gracieuse par conséquent". L'observation du plan horizontal de la trirème tracé par Dupuy de Lôme³¹ (fig. 4) fait effectivement apparaître des lignes d'eau tendues, avec des entrées fines et une coulée aux courbes légèrement creuses, qui confirment la remarque de Jal sur les choix de Dupuy de Lôme. Le plan transversal montre une maîtresse-section dotée d'une varangue plate, d'un large bouchain en forme et de flancs présentant une rentrée peu marquée dans les hauts, caractéristique conforme au choix d'origine de Dupuy de Lôme³². Cette maîtresse-section au volume généreux devait sans nul doute être favorable à une bonne stabilité latérale. L'importance de la surface mouillée, par contre, ne devait pas faciliter le passage dans l'eau d'une coque destinée à être propulsée à la rame.

Une des questions posées par le plan de la carène de la trirème est celle de sa genèse. En d'autres termes, peut-on essayer de retrouver la démarche suivie par Dupuy de Lôme pour tracer son plan ? Il faut rappeler, tout d'abord, qu'un constructeur, qu'il soit ou non issu du corps prestigieux du Génie maritime, comme l'était Dupuy de Lôme, n'invente pas une forme de carène mais détermine ses lignes par approches successives,

(28) Jal 1861, p. 227-241.

(29) L. Basch, *Le musée imaginaire de la marine antique*, Athènes, 1987, p. 279-287.

(30) Jal 1861, p. 21.

(31) F.-E. Pâris, *Souvenirs de Marine conservés*, Paris, 1908, vol. 6, pl. 302.

(32) Jal 1861, p. 17.

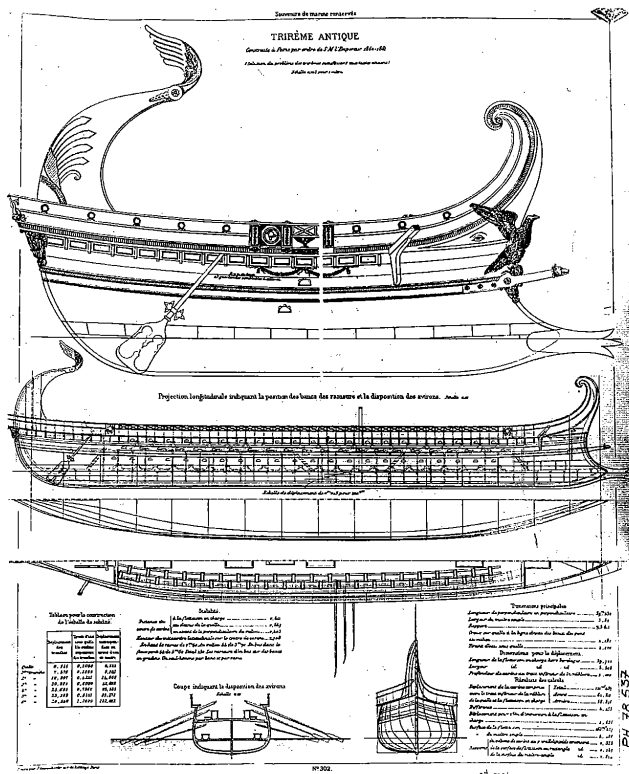


Fig. 4. Plans de la tirème de Dupuy de Lôme et Jal (Paris 1908, pl. 302).

à partir de modèles connus, en les modifiant en fonction de différents paramètres d'ordre architectural, technique, économique... Au moment du projet de la tirème de l'empereur, Dupuy de Lôme venait d'achever l'une de ses plus remarquables réalisations, la frégate cuirassée *Gloire*, premier bâtiment français cuirassé à propulsion à vapeur mis en service en 1860. Lorsque l'on compare attentivement le plan transversal de la coque de la

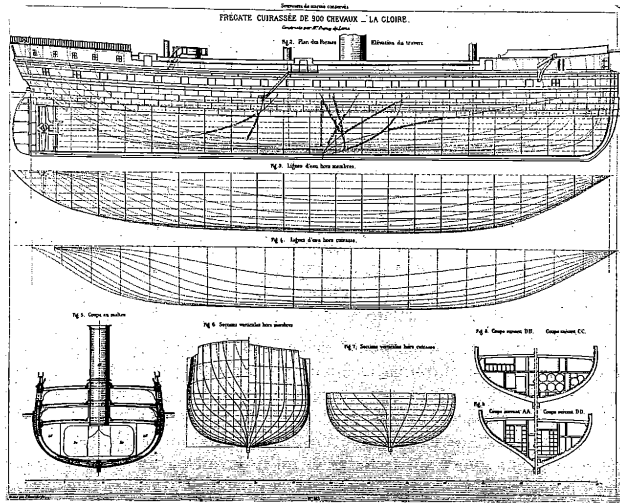


Fig. 5. La frégate cuirassée la Gloire de Dupuy de Lôme (Paris 1889, pl. 183).

*Gloire*³³ (fig. 5) avec celui de la trirème, on constate de troublants points de convergence même si, en toute logique, les plans ne se confondent pas totalement. C'est ainsi que la maître-varangue de la *Gloire* possède un acculement qui n'apparaît pratiquement pas dans celle de la trirème. En revanche, les rapports de la surface du maître-couple au rectangle circonscrit à la flottaison de la *Gloire* (0.823) et de la trirème (0.824) peuvent être considérés comme identiques. Or il s'agit d'un coefficient très révélateur du choix du constructeur, assimilable à une authentique "signature architecturale". Dès lors, on est en droit de se demander, à titre d'hypothèse en l'absence d'autres sources, si Dupuy de Lôme ne s'est pas inspiré du maître-couple d'une frégate cuirassée pour définir la maître-section d'une trirème antique !

Considérons à présent le problème des grandes dimensions en soulignant tout d'abord que les sources antiques disponibles à l'époque sont totalement muettes à ce sujet. Les relevés précis des cales sèches du port de Zéa au Pirée, qui au demeurant concernent les trières athéniennes du

(33) F.-E. Pâris, *Souvenirs de Marine conservés*, Paris, 1889, vol. 4, pl. 183.

IVe siècle av. J.-C., ne seront publiés qu'en 1878 bien après la reconstitution commandée par Napoléon III. Pour résoudre le problème, Jal s'appuya sur les dimensions des galères du XIVe siècle selon les indications données par Marino Sanuto (Liv. II, part. 4, ch. II) à l'intention de Jean XXII³⁴. Il les augmenta cependant légèrement - sans doute pour pouvoir placer ses 176 rameurs - tout en gardant les mêmes proportions. Il proposa ainsi un navire long de 42 m, large de 5,80 m et de 2,90 m de creux. "On voit", ajoutait-il³⁵, "que je n'invente guère et que si je suis un peu plus grand dans toutes les dimensions que je suppose, je garde, entre ces dimensions, les mêmes rapports que pour des galères, réputées bonnes marcheuses, prescrivait les charpentiers du moyen âge, continuateurs de leurs devanciers". Ces derniers mots montrent que Jal était bien persuadé de l'existence d'une continuité entre les galères antiques et médiévales qui à ses yeux légitimait sa démarche.

Néanmoins, les dimensions finales de la trirème seront sensiblement inférieures, ce qui entraîna la réduction du nombre des rameurs. Trois critères principaux, bien peu en rapport avec les préoccupations des constructeurs antiques, paraissent avoir été retenus par Dupuy de Lôme : le fait que la trirème était une reconstitution expérimentale, que le bâtiment devait naviguer sur la Seine et qu'il devait passer sous les ponts situés entre Asnières, lieu du lancement, et l'Institut³⁶. Le caractère expérimental impliquait une coque de longueur raisonnable afin de ne pas multiplier les difficultés de réalisation. La navigation en milieu fluvial nécessitait un tirant d'eau réduit en raison de la profondeur peu importante de la Seine et une faible largeur en rapport avec les dimensions des arches marinières des ponts. En fonction de ces contraintes, la trirème avait une longueur entre perpendiculaires de 39,25 m, une largeur au maître-couple de 5,50 m, un creux (de la quille à la ligne droite des baux du faux-pont) de 2,18 m. Le rapport d'allongement longueur/largeur était de 1/7,5, soit légèrement plus faible que le rapport de 1/8 préconisé par Jal "rapport plus favorable que celui de 1 à 7³⁷".

Selon le devis d'armement et de campagne de 1861³⁸, le tirant d'eau en lège de la trirème (coque, 2 ancres avec leurs câbles, 36 rames, 1 mât, 1 vergue, 10 tonnes de lest) était de 0,825 m et le tirant d'eau moyen en charge (surplus de 43 tonnes de lest, 130 rames, 130 rameurs et 20 hommes d'équipage) était de 1,10 m pour un déplacement de 122 ton-

(34) Jal 1861, p. 144.

(35) Jal 1861, p. 143.

(36) Jal 1861, p. 21.

(37) Jal 1861, p. 143.

(38) SHM Cherbourg, 1861, fol. 5.

neaux. Ajoutons que la coque, dont les œuvres vives étaient doublées en cuivre, était équipée d'un mât de 13 m de haut munie d'une vergue de 10 m de long sur laquelle était établie une voile carrée.

Il est certain que le déplacement en charge indiqué par le lieutenant de vaisseau Hippolyte Lefebvre, commandant de la trirème, apparaît très élevé pour un bâtiment propulsé à la rame, tout en restant bien inférieur aux 220 tonneaux calculés par Jal pour sa trirème, il est vrai légèrement plus grande, armée de 300 hommes, rameurs compris, avec leurs équipements de guerre³⁹. La quantité impressionnante du lest embarqué est responsable, pour une large part, de ce déplacement de 122 tonneaux. Sachant que la puissance propulsive développée par un rameur est estimée en moyenne à 1/8e de cheval-vapeur⁴⁰, la force de propulsion de la trirème atteignait tout juste 16 chevaux-vapeur. En outre, chacun des 130 rameurs devait déplacer en tirant sur sa rame une masse de 940 kilos, chiffre extraordinairement élevé. À titre de comparaison, l'*Olympias*, reconstitution d'une trière athénienne construite entre 1985 et 1987 dans un chantier de Perama, en Grèce, avait un déplacement en charge de 44 tonnes pour une longueur de coque de 36,80 m, une largeur de 5,45 m⁴¹, dimensions proches de celles de la trirème de l'empereur. Selon les cas, le nombre de rameurs variait de 170 à 175 hommes. Pour un effectif de 170 rameurs, chaque individu devait déplacer une masse d'environ 260 kilos, chiffre à comparer avec les 940 kilos auxquels chaque rameur de la trirème de Napoléon III était confronté.

Une autre raison du déplacement important résulte, sans doute, du mode de construction de la coque. Le marché de gré à gré passé pour la construction "d'un bâtiment spécial", selon les termes du document, ne fournit aucune information sur les échantillons des pièces de charpente et le clouage, deux données fondamentales entrant en compte dans le devis de poids de la coque. Tout porte à croire que les charpentiers de l'entreprise E. Gouin et C^{ie} ont suivi leur méthode habituelle de construction en relation avec un système architectural de type "membrane première". Une phrase de Jal confirme l'emploi de cette technique de construction : "Au moment où j'écris (en juillet 1860), la construction de la trirème commandée par l'Empereur n'est pas encore bien avancée, mais ce qui de sa membrane est déjà monté fait connaître que ce vaisseau long sera d'une belle apparence⁴²". Il est bien évident que cette relation entre l'élévation d'une partie de la charpente transversale et l'esquisse des formes d'ensemble de

(39) Jal 1861, p. 185-186.

(40) Jal 1861, p. 157-158.

(41) J. S. Morrison, J. F. Coates, *The Athenian Trireme*. Cambridge, 1986.

(42) Jal 1861, p. 22.

la coque en début de construction est révélatrice d'une structure "membrure première". Si celle-ci apparaît, au regard de notre connaissance actuelle de l'architecture navale romaine, en totale opposition avec les pratiques des chantiers navals antiques méditerranéens reposant sur un système architectural "bordé premier"⁴³, aucune donnée archéologique ne permettait à Jal et à Dupuy de Lôme de supposer, en 1860, l'existence d'un principe de construction propre aux bâtiments antiques qui fût différent de celui des navires en bois de leur temps. La première découverte en France d'une épave antique à Marseille, la prétendue "galère de César", ne date, en effet, que de 1864⁴⁴ et il faudra attendre 1896 pour que son système d'assemblage par "tenons et mortaises" fasse l'objet d'une première remarque, toute philologique, sur le système de construction antique⁴⁵. En outre, l'idée même que différents modes de construction puissent avoir existé selon les périodes considérées semble étrangère à Jal et à Dupuy de Lôme. Pourtant, F. E. Pâris, contemporain des deux hommes, avait, dès la publication en 1843 de son *Essai sur la construction navale des peuples extra-européens*, parfaitement mis en évidence la diversité des principes de construction dans le seul cadre, il est vrai, des cultures exotiques⁴⁶.

Achevée en moins de dix mois, la trirème fut lancée à Asnières le 9 mars 1861 (fig. 6, 7). Le 24 mars, "L'Empereur et l'Impératrice ont visité [...] la trirème, ce gracieux spécimen de navire antique [...]. Lorsque l'Empereur et l'Impératrice sont montés à bord [...] tout l'équipage des rameurs était à son poste, et bientôt, sur le signal du commandant, les 130 avirons se sont mis en mouvement avec un ensemble parfait, malgré le petit nombre des exercices antérieurs⁴⁷".

(43) P. Pomey, "Conception et réalisation des navires dans l'Antiquité méditerranéenne", dans E. Rieth (dir.), *Concevoir et construire les navires. De la trirème au picoteux*, Ramonville Saint-Agne, (Technologies, Idéologies, Pratiques, XIII, 1), 1998, p. 49-72.

(44) C. Varoqueaux, "L'épave du Musée des Docks à Marseille", *Etudes Classiques*, 1968-70, 3, p. 25-50.

(45) J. Vars, "Communication sur une nouvelle explication d'un vers d'Ovide", *Comptes Rendus Académie des Inscriptions & Belles-Lettres*, 1896, XXIV, p. 386-387.

(46) En revanche, Pâris publia dans les *Souvenirs de Marine conservés* (1892, vol. 5, pl. 241), le relevé d'un "navire antique trouvé en Corse à l'embouchure du Golo en 1777" montrant la particularité de la structure de la coque (assemblage du bordé selon le système antique d'un réseau de tenons enfoncés dans des mortaises aménagées dans le can des bordages et maintenus par des gournables) (cf. L. Basch "The Golo wreck and sidelights on other ancient ships culled from Admiral Pâris, Souvenirs de Marine conservés", *The International Journal of Nautical Archaeology*, 1973, 2, p. 329-334). Ces mêmes *Souvenirs* contiennent d'autres témoignages d'architecture navale européenne de la deuxième moitié du XIX^e siècle illustrant la diversité des principes de construction en usage à l'époque.

(47) "La trirème antique", *Revue Maritime et Coloniale*, 1861, 1, p. 797-798.

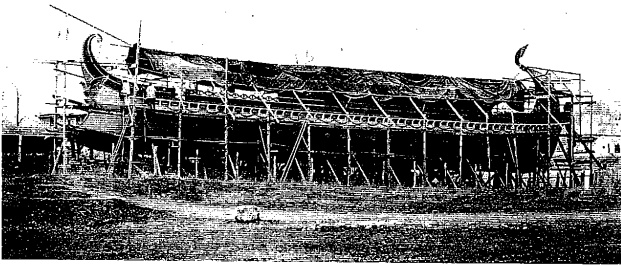


Fig. 6. La trirème en fin de chantier sur les bords de la Seine (cliché original, Musée national de la Marine, inv. R9e/25 882).

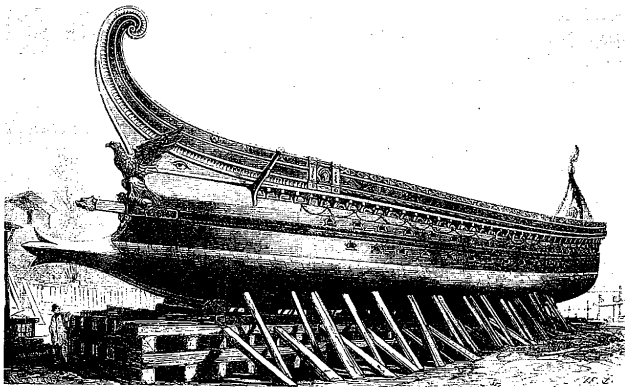


Fig. 7. Lancement de la trirème (Le Monde Illustré, 1861).

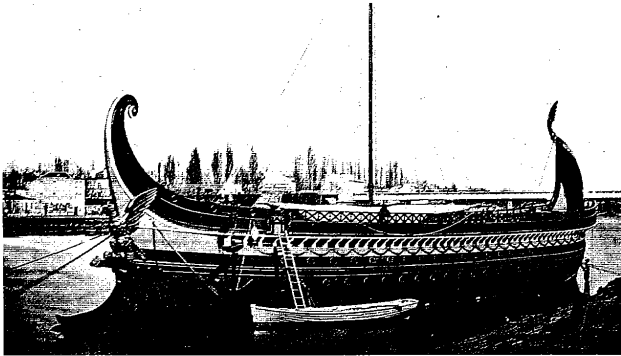


Fig. 8. La trirème sur la Seine. La légende indique, par erreur, que le lancement a été effectué en 1865 alors qu'il a été réalisé le 9 mars 1861 (*Histoire de la marine, L'Illustration, Paris, 1939, p. 56*).

Les essais de nage eurent lieu sur la Seine (fig. 8). Le bâtiment descendit tout d'abord le courant, en navigation avalante, entre le pont de Saint-Cloud et le pont de Neuilly, sur une distance de 5 à 6 kilomètres. Selon le chroniqueur de la *Revue Maritime et Coloniale*⁴⁸, "La vitesse propre au navire, en sus de celle du courant, a été mesurée au loch : elle a été de 5 nœuds et demi, soit un peu plus de 10 kilomètres à l'heure". Cette vitesse est confirmée par le lieutenant de vaisseau Lefebvre, commandant le bâtiment, dans son rapport de campagne⁴⁹. Avant d'arriver au pont de Neuilly, la trirème vira de bord et remonta la Seine à contre courant jusqu'au pont de Saint-Cloud. Selon le rapport du commandant du bâtiment, une vitesse de 4,8 nœuds fut atteinte. Durant cette navigation montante, "L'Empereur a fait procéder à diverses expériences sur l'influence des rames des différents étages, en supprimant successivement l'action soit des thalamites, soit des zygités, soit des thranites⁵⁰". Malheureusement, l'article de la *Revue Maritime et Coloniale* ne fournit aucune autre information sur ces essais de nage alternée.

Le 25 mars, d'autres essais de navigation à la rame furent opérés mais sans la présence de l'empereur et de l'impératrice. Des vitesses sensi-

(48) "La trirème antique", *Revue Maritime et Coloniale*, 1861, 1, p. 798.

(49) SHM Cherbourg, 1861, fol. 20.

(50) "La trirème antique", *Revue Maritime et Coloniale*, 1861, 1, p. 798.

blement équivalentes furent enregistrées, 5,4 nœuds en navigation avalante et 4,5 nœuds en navigation montante⁵¹.

Au regard du déplacement en charge de la trirème et de la très faible puissance de propulsion développée par les 130 rameurs, ces vitesses apparaissent remarquablement élevées et comparables, voire supérieures, aux 4,5 nœuds estimés par Jal pour sa trirème à l'égal des galères du VI^e ou du XVII^e siècle⁵². Toute la question est de savoir pendant combien de temps ces vitesses ont été maintenues. Les sources sont muettes à ce sujet. Rappelons que lors des essais en mer de l'*Olympias* (déplacement trois fois moindre que celui de la trirème de l'empereur et équipage de 170 à 175 rameurs) effectués en 1990, la plus grande vitesse enregistrée, à 47 coups de rames par minute, a été de 8,9 nœuds, soit près de 16,5 kilomètres à l'heure. Toutefois, cette pointe de vitesse ne fut tenue que pendant 20 secondes durant un essai à pleine puissance d'une minute et demi. Sur une longue distance, la vitesse moyenne était comprise entre 3,5 et 4 nœuds soit environ 7 kilomètres à l'heure⁵³.

Au terme des deux jours d'essais sur la Seine, le lieutenant de vaisseau Lefebvre considéra que la propulsion à la rame s'avérait efficace avec un tirant d'eau en différence de 1,12 m à l'avant et 1,30 m à l'arrière⁵⁴. Les virements de bord furent effectués en inversant le sens de nage d'un des bords⁵⁵ et en agissant sur les gouvernails latéraux. À leur sujet, le commandant du navire estima que leur action serait améliorée avec des safrans compensés. La remarque était d'autant plus pertinente que, selon l'usage antique, la trirème aurait dû être équipée de gouvernails compensés, c'est-à-dire avec un safran asymétrique dont la partie postérieure est la plus large. Dans la longue note que Jal consacre au gouvernail antique⁵⁶, il admet l'existence du gouvernail avec une pelle à "deux ailes", mais symétrique, et c'est ainsi qu'il le fait figurer dans son dessin de restitution de la poupe d'une trirème (fig. 9 a) sans pour autant évoquer le problème de la compensation. Ainsi, grâce aux vertus de l'archéologie expérimentale, le lieutenant de vaisseau Lefebvre avait compris, soixante-

(51) SHM Cherbourg, 1861, fol. 20.

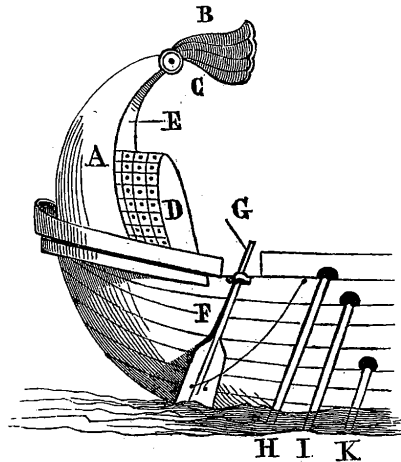
(52) Jal 1861, p. 186-187.

(53) T. Shaw (ed.), *The Trireme Project. Operational Experience 1987-90. Lessons Learnt*, Oxford, 1993, (Oxbow Monograph 31), p. 40-43.

(54) SHM Cherbourg, 1861, fol. 19.

(55) Un bord rame normalement tandis que l'autre bord "scie", c'est-à-dire nage à contre.

(56) Jal 1861, p. 159-163.



Restitution hypothétique de la poupe d'une trirème. — A, acrostole de l'arrière B, aplustre; C, bouclier ou corymbe; D, tabernacle ou tente; E, intérieur de l'acrostole; F, gouvernail; G, barre du gouvernail (*clavus*); H, rame du thranite; I, rame de zygite K, rame de thalamite.

Fig. 9a. Restitution hypothétique de la poupe d'une trirème (Jal 1861, p. 171).

quatorze ans avant l'étude du commandant Carlini⁵⁷, le principe fondamental du gouvernail antique qui fut tant controversé. Il ajouta que la mèche des gouvernails lui semblait trop faible et risquait de se briser à une vitesse supérieure à 6 noeuds⁵⁸. Là encore, la remarque était judicieuse et mettait en évidence la principale faiblesse du gouvernail antique, soulignée par de nombreux textes anciens, qui était due à sa fragilité du fait de sa position latérale le soumettant à des efforts d'autant plus violents qu'il était, en l'occurrence, non compensé. Quelques essais de navigation à la voile eurent également lieu sur la Seine, mais le vent était insuffisant pour permettre une évaluation des réelles possibilités évolutives de la trirème (fig. 10).

(57) D. Carlini, "Le gouvernail dans l'Antiquité", *Bulletin de l'Association Technique Maritime et Aéronautique*, 1935, 39, p. 445-480.

(58) SHM Cherbourg, 1861, fol. 16.

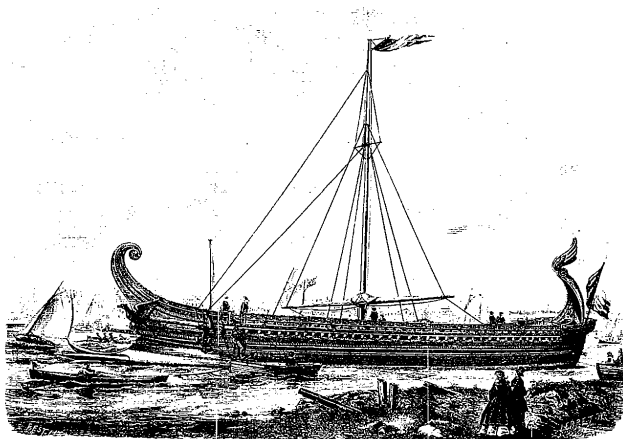


Fig. 10. La trirème équipée de son gréement carré (*L'illustration*, 1861).

Ces deux jours d'expérimentation, en dépit de tous les commentaires positifs sur les résultats obtenus, ne semblent pas avoir eu de suite. Ni Jal, ni Dupuy de Lôme, ni l'empereur, ne paraissent avoir voulu poursuivre ce programme d'archéologie expérimentale. Est-ce le résultat d'un simple désintérêt ou le signe de difficultés cachées, voire d'un échec inavoué ? Nul document ne permet de le savoir. Par ailleurs, Prosper Mérimée, qui entretenait des relations personnelles avec Napoléon III, et qui était à Paris en mars 1861, n'a fait aucune allusion aux essais de la trirème dans sa correspondance⁵⁹. S'agit-il du signe d'un "faux succès scientifique" de l'expérimentation ? Ce qui est certain, en revanche, c'est que dès le mois de juin 1861 la trirème fut remorquée jusqu'à Cherbourg et désarmée. En août 1863, le bâtiment était mis à terre sur la cale n° 3 de l'arsenal. Le 26 avril 1878, la décision de démolir la trirème fut prise. À cette date, élu sénateur depuis un an, Dupuy de Lôme entamait une nouvelle carrière d'homme politique. Jal était mort depuis cinq ans. Napoléon III, qui n'était plus empereur des Français depuis le 4 septembre 1870, était également mort depuis cinq ans. Le temps était loin où "Malgré l'impromptu de cette

(59) L. Th. Lehmann, *The polyeric quest. Renaissance and baroque theories about ancient men-of-war*, Rotterdam, 1995, p. 151.

visite à la trirème, les bords de la rivière étaient garnis d'une foule considérable, et Leurs Majestés [...] accueillies à leur arrivée, ainsi qu'à leur départ, par les chaleureuses acclamations de la foule, qui se mêlaient aux vivats des matelots⁶⁰."

Vingt ans après ces "vivats", peut-être quelque peu organisés, Augustin Cartault publiait son étude fondamentale *La Trière athénienne*⁶¹. En un paragraphe cinglant, il condamnait le programme expérimental de reconstitution d'une trirème romaine, faisant porter à Jal la responsabilité de l'échec : "Il ne savait pas, du reste, assez exactement le latin et le grec pour pouvoir aborder avec succès la question de la trière", ajoutant qu'il ne mentionne la reconstitution de Napoléon III que pour mémoire et "sans rien lui emprunter" jugeant la trirème "établie d'après des données purement arbitraires⁶²". Dix ans plus tard, le contre amiral Serre dans son étude sur *Les Marines de guerre de l'Antiquité et du Moyen Age*⁶³ n'était guère plus indulgent et condamnait vivement à son tour la reconstitution : "Jal, historiographe de la marine, bien connu par ses travaux sur les constructions du moyen âge, fut un jour invité par l'Empereur Napoléon III à préparer la restitution d'une trirème romaine. Après une compilation laborieuse, oubliant les belles pages de critique dans lesquelles il avait signalé les dangers d'une confiance aveugle dans les historiens et les poètes, il accorda aux Anciens ce qu'il avait refusé aux Modernes, et il édifia sur quelques lignes d'Appien et sur deux vers de Silius Italicus, un système dont l'application conduisit à un insuccès⁶⁴".

Ainsi, quelques décennies seulement après sa réalisation, le programme expérimental de reconstitution d'une trirème romaine et de son système de nage par l'empereur Napoléon III était très violemment critiqué. Les reproches essentiels, adressés avant tout à Jal, tenaient dans la faiblesse et le caractère lacunaire des sources utilisées et dans leur interprétation erronée. Aujourd'hui, avec le recul du temps et les progrès réalisés dans le domaine de l'archéologie navale, nous pouvons tenter de mieux cerner les raisons de cet échec.

En premier lieu, la collaboration entre Jal et Dupuy de Lôme ne semble pas avoir été totale ni parfaite, chacun étant porteur de son propre projet. Rappelons que, lorsque Jal rencontre Dupuy de Lôme pour la

(60) "La trirème antique", *Revue Maritime et Coloniale*, 1861, 1, p. 798.

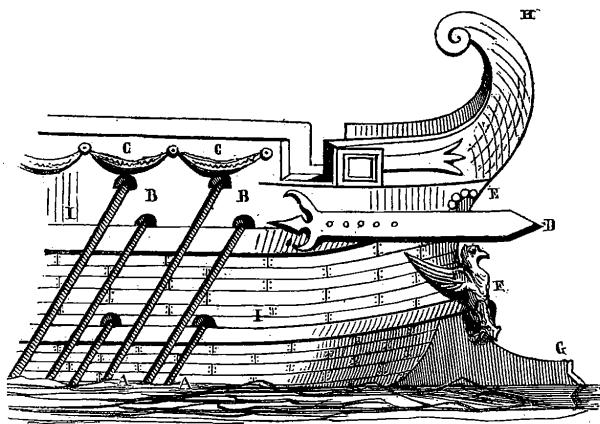
(61) A. Cartault, *La Trière athénienne. Etude d'archéologie navale*, Paris, 1881.

(62) A. Cartault, *La Trière athénienne. Etude d'archéologie navale*, Paris, 1881, p. 6.

(63) P. Serre, *Les Marines de guerre de l'Antiquité et du Moyen Age*, Paris, 1885-1891, 2 vol.

(64) P. Serre, *Les Marines de guerre de l'Antiquité et du Moyen Age*, Paris, 1891, vol. 2, p. 12.

première fois, la construction de la trirème avait déjà commencé sur les plans établis par l'ingénieur et il a pu en concevoir quelque dépit. Le résultat fut donc un compromis et si Jal imposa sa restitution du système de nage, les dimensions finales seront celles établies par Dupuy de Lôme au détriment du nombre des rameurs qu'il avait établi. L'opposition entre les deux hommes transparait à plusieurs reprises dans le mémoire de Jal. Ainsi, il n'approuva pas totalement le doublage en cuivre de la coque. S'il fut voulu par Dupuy de Lôme, "ce n'est point pour se conformer à un usage antique, mais pour augmenter la vitesse de ce bâtiment, préoccupation bien grande, à mon avis", souligne-t-il avec réserve⁶⁵. Inversement, Dupuy de Lôme n'ayant pas retenu sa proposition de doter la trirème d'épotides situées de chaque côté de la proue "comme deux lances en arrêt", selon une restitution (fig. 9 b) qui nous apparaît aujourd'hui erronée, il laisse ainsi percer son amertume : "M. Du Puy de Lôme [...] n'a pas cru devoir munir d'épotides la proue de son navire, de peur de n'être pas



Restitution hypothétique de la proue d'une trirème. — AA, rames des thalamites; BB, rames des zygités; CC, rames des thranites; D, épotide du côté droit, masquant celle du côté gauche; E, *scutum* où s'inscrivait le nom du navire; F, figure du *πυράσσειον* (une aigle, parce que je suppose que la trirème se nomme : *Jupiter*); G, rostre-trident; H, acrostole de l'avant.

Fig. 9b. Restitution hypothétique de Jal de la proue d'une trirème (Jal 1861, p. 182).

(65) Jal 1861, p. 167.

compris du public, et aussi peut-être dans la crainte d'enlaidir l'avant de sa galère [...] Je n'aurais pas eu, quant à moi, de telles appréhensions⁶⁶". On notera qu'à l'occasion de ces désaccords, Jal oppose "le navire" ou "la galère" de Dupuy de Lôme à "sa trirème" ou à "son navire". Plus surprenant encore est l'hommage appuyé, en guise de remerciements pour ses conseils techniques, que Jal adresse à M. Pastoureau-Labesse, ingénieur-constructeur de première classe de la marine impériale : "homme spécial qu'une curiosité intelligente a poussé à connaître, des marines anciennes, bien des choses que ne savent pas tous les constructeurs, et que plusieurs même regardent en pitié, comme des vieilleries sans utilité⁶⁷". Dupuy de Lôme serait-il visé ? On n'ose y croire..., et pourtant, il est étrange compte tenu de la réputation de ce dernier, de sa position éminente et de sa responsabilité directe dans le programme de reconstruction de la trirème que Jal n'ait pas fait appel à lui, préférant s'adresser à un autre ingénieur pour s'assurer que son navire serait "réalisable dans la pratique". De divergences en méfiance, on est loin de l'harmonie de conception que l'on aurait pu attendre de la réalisation d'un tel projet.

En second lieu, il est évident que le caractère lacunaire des sources disponibles à l'époque et la faiblesse de celles que Jal a utilisées comptent parmi les raisons majeures de l'échec de la reconstitution. Des données aussi fondamentales que le système de construction des navires antiques ou les dimensions des trirèmes étaient en 1861 totalement inconnues. Encore aujourd'hui, comme le souligne L. Basch, le nombre de rameurs armant une trirème romaine demeure toujours ignoré⁶⁸. Dès lors, on comprend combien la tentative était périlleuse et soumise à une bonne part d'arbitraire. En revanche, la faiblesse des sources utilisées par Jal apparaît plus discutable. Avec le contre amiral Serre, on peut s'étonner qu'il ait édifié la reconstitution du système de nage "sur quelques lignes d'Appien et sur deux vers de Silius Italicus", auquel on peut ajouter une ligne d'Arrien, alors que le *corpus* des textes anciens disponibles est bien plus abondant sur cette question et montre combien le problème est complexe⁶⁹. Et si les textes restent toujours difficiles à interpréter, un choix sans doute plus complet aurait été possible pour aborder le problème plus en profondeur et dans un contexte moins ambigu. En fait, Jal n'a utilisé ses textes de référence que pour justifier la position du rang inférieur des rameurs dans un entrepont, sans plus chercher à établir avec précision la position des rameurs des deux rangs supérieurs qu'il déduit de l'examen

(66) Jal 1861, p. 180-182.

(67) Jal 1861, p. 184.

(68) L. Basch, *Le musée imaginaire de la marine antique*, Athènes, 1987, p. 31.

(69) L. Casson, *Ships and Seamanhip in the Ancient World*, Princeton, 1971, chap. 5-7.

de quelques sources iconographiques. Là encore, on est frappé par le caractère quelque peu arbitraire du choix, même si le *corpus* iconographique était en son temps beaucoup plus limité qu'aujourd'hui. On sait, en outre, combien ces sources pouvaient être à l'époque entachées d'erreurs de reproduction. Mais ces documents iconographiques témoignent surtout, notamment pour l'époque romaine, de solutions différentes⁷⁰ qui montrent bien la complexité du problème et la nécessité de l'étudier dans un contexte bien précis. Car, au-delà du problème de la pertinence des données, ce qui frappe le plus, c'est l'extraordinaire éclectisme des sources utilisées. Jal n'hésite pas à recourir à des témoignages concernant aussi bien des navires romains, carthaginois, byzantins ou médiévaux que des trirèmes ou des birèmes, voire des navires de rang supérieur. Loin de s'en offusquer, et avec ce qui nous apparaît comme une certaine naïveté, il revendique cet éclectisme en résumant toute sa démarche dans un passage de la conclusion de son mémoire qui mérite d'être cité en entier⁷¹ : "J'ai abordé de front toutes les difficultés. Me fondant sur le dromon grec du neuvième siècle ; enfermant, avec Appien, Silius Italicus et l'empereur Léon VI, les thalamites dans un entre-pont, en partie au-dessous du tirant d'eau de la galère ; en plaçant avec Arrien, la rame du thalamite à très peu de distance de la mer et la faisant courte, par conséquent ; donnant à mon navire justement les proportions et la grandeur de la galère commune du moyen âge, recommandée au pape Jean XXII, je couronne mon édifice par un arrangement de rames en deux rangs, l'un plus élevé que l'autre, arrangement qui, selon moi, explique très-convenablement l'ordre, indiqué par le sculpteur de la colonne Trajane, et par les graveurs de quelques médailles qui font voir, au-dessus du plat-bord des trirèmes, deux rangées d'hommes dont les uns ne montrent que leurs têtes et les autres leurs bustes entiers ; combinaison que j'ai indiquée d'ailleurs, en décrivant la birème d'une belle coupe tyrrhénienne qui appartient à M. le duc de Blacas".

En vérité, cet éclectisme traduit bien l'idée que se fait Jal de la trirème et, plus généralement, de la galère antique, et dans laquelle réside assurément les raisons profondes de l'insuccès du programme expérimental. Selon sa conception, la galère antique, qu'elle soit grecque, romaine ou phénicienne, procède d'un principe unique dont seraient issues les galères byzantines et dont le reflet subsisterait encore au Moyen Age. Toutes ses restitutions de galères antiques, de l'unirème à l'hexère, sont ainsi fondées sur les dimensions des galères et des galéasses médiévales. Et si la trirème de Jal se veut romaine, c'est avant tout par l'apparence, par

(70) M. Reddé, *Mare Nostrum*, Rome, 1986, p. 37-47.

(71) Jal 1861, p. 183-184.

le jeu des équipements et du décor ou de l'agencement des extrémités. Mais, lorsqu'il en évoque le système de nage ou le principe d'ensemble, elle devient indifféremment⁷² une "trirème à l'antique" ou encore une "trirème grecque ou latine", rejoignant ainsi les propos de l'empereur à l'origine du projet. Ce qui revient à considérer que le système de nage des trirèmes fut identique durant toute l'Antiquité quel qu'en soit l'origine et l'autorise à invoquer aussi bien les témoignages d'Appien, Silius Italicus ou Léon VI sur la disposition des rameurs que ceux d'Aristophane, Aristote ou Thucydide sur l'appellation des rameurs et la longueur des rames qu'ils manipulent⁷³.

Mais si les résultats obtenus ne furent guère à la hauteur des espérances, encore convient-il de relativiser la notion d'échec. Somme toute, le système de nage restitué par Jal pour la trirème antique, malgré son ambiguïté, n'était pas complètement faux et son principe, trois rangs décalés et étagés en hauteur, une rame par rameur, est aujourd'hui unanimement accepté pour cette classe de navire⁷⁴. De plus, il semble avoir à peu près fonctionné et la trirème a atteint des vitesses respectables compte tenu de son devis de poids. Mais il est surtout dommage que le programme expérimental n'ait pas été poursuivi pour donner lieu à des contrôles d'hypothèses pouvant entraîner des modifications, à l'exemple des remarques pertinentes du lieutenant de vaisseau Lefebvre, ou du moins à une étude critique. Il n'en reste pas moins que le choix de reconstituer un navire antique et de tester expérimentalement, en grandeur d'exécution, son système de propulsion était profondément novateur. À ce titre, il mérite d'être souligné.

Il faudra attendre 1893 pour qu'un deuxième programme d'authentique archéologie navale expérimentale voit le jour. Cette année-là, une réplique archéologique du navire viking de Gokstad (Norvège) traversait l'Atlantique nord à l'occasion de l'Exposition Universelle de Chicago⁷⁵. À la différence de la reconstitution de la trirème de l'empereur, la réplique du bâtiment de Gokstad reposait sur des données archéologiques très complètes résultant de la fouille, en 1880, d'un *tumulus* contenant un bateau ayant servi de sépulture⁷⁶. Depuis lors, la construction de répliques

(72) Jal 1861, p. 143, 183.

(73) Jal 1861, p. 147, 149, 151.

(74) L. Basch, *Le musée imaginaire de la marine antique*, Athènes, 1987, p. 278-288. Parmi les détracteurs de Jal, la solution adoptée par Cartault pour la trière athénienne relève du même principe alors que celle proposée par le contre amiral Serre apparaît aujourd'hui totalement erronée.

(75) A. E. Christensen, "Viking", a Gokstad ship replica from 1893", dans O. Crumlin-Pedersen, M. Vinner (ed.), *Sailing into the past*, Roskilde, 1986, p. 68-77.

(76) N. Nicolaysen, *Langskibet fra Gokstad ved Sandefjord*, Kristiana, 1882.

et la mise en œuvre de programmes d'expérimentations à la mer constituent deux axes majeurs des recherches d'archéologie navale qui ont été particulièrement développés par les Scandinaves⁷⁷. À cet égard, le monde méditerranéen antique, qui a pourtant fait l'objet à travers la trirème de Napoléon III de la première tentative d'archéologie navale expérimentale, apparaît aujourd'hui en retrait en n'ayant donné lieu depuis, qu'à deux véritables expériences dans ce domaine. La première concerne la réplique d'un petit caboteur grec du IV^e siècle av. J.-C., le *Kyrenia II*, construit de 1982 à 1985 d'après les résultats de la fouille de l'épave de Kyrenia menée à Chypre en 1968-1969⁷⁸, la seconde, la reconstitution d'une trière athénienne, l'*Olympias*, déjà citée. Cent vingt-cinq ans plus tard, en digne pendant de la trirème de Napoléon III, l'*Olympias* répond par la même démarche au désir d'aborder à travers une reconstitution expérimentale le problème de la trière grecque. À cet égard, ces deux reconstitutions, fondées sur des hypothèses tirées de l'interprétation des sources anciennes, à défaut des données archéologiques des navires eux-mêmes, ne peuvent être considérées comme des répliques et ne sont que des "hypothèses flottantes", selon la classification actuelle⁷⁹. Mais à la différence de la trirème de Jal et de Dupuy de Lôme, l'*Olympias* a fait l'objet d'une longue étude concertée et d'un véritable programme expérimental donnant lieu à des comptes rendus critiques. Mais surtout, elle ne cherche pas à donner une réponse définitive au problème des galères antiques en général mais seulement à approcher celui, bien défini, de la trière athénienne de l'âge classique. On mesurera ainsi le chemin parcouru par l'archéologie navale expérimentale depuis l'époque de Napoléon III, mais on n'oubliera pas qu'on lui doit l'originalité d'une démarche aujourd'hui fondamentale dont la marine antique fut le premier champ d'expérimentation.

(77) O. Crumlin-Pedersen, M. Vinner (ed.), *Sailing into the Past*, Roskilde, 1986

(78) M. L. Katzev, S. Womer Katzev, "Kyrenia II" : Building a replica of an ancient greek merchantman", dans H. Tzalas (ed), *Tropis I, 1st International symposium on ship construction in Antiquity proceedings, Piraeus 1985*, Athènes 1989, p. 163-175; M. L. Katzev, "An analysis of the experimental voyages of "Kyrenia II", dans H. Tzalas (ed), *Tropis II, 2nd International symposium on ship construction in Antiquity proceedings, Delphi 1987*, Athènes 1990, p. 245-256.

(79) S. McGrail, "Replicas, reconstructions and floating hypothesis", *The International Journal of Nautical Archaeology*, 1992, 22, p. 353-355. Cette question de la classification est au centre d'un débat très passionnant, cf. par exemple : O. Crumlin-Pedersen, "Experimental archaeology and ships-bridging the arts and the sciences", *The International Journal of Nautical Archaeology*, 1995, 24, p. 303-306.

Bibliographie

Anonyme, "La trirème antique", *Revue Maritime et Coloniale*, 1861, 1, p. 797-798.

Basch (Lucien), "The Golo wreck and sidelights on other ancient ships culled from Admiral Pâris, Souvenirs de Marine conservés", *The International Journal of Nautical Archaeology*, 1973, 2, p. 329-334.

Basch (Lucien), *Le musée imaginaire de la marine antique*, Athènes, Institut Hellénique pour la Préservation de la Tradition Nautique, 1987.

Boeckh (August), *Urkunden über das Seewesen des Attischen Staates*, Berlin, 1840.

Carlini (Dominique), "Le gouvernail dans l'Antiquité", *Bulletin de l'Association Technique Maritime et Aéronautique*, 1935, 39, p. 445-480.

Cartault (Augustin), *La Trière athénienne. Etude d'archéologie navale*, Paris, Ernest Thorin, (BEFAR, 20), 1881.

Casson (Lionel), *Ships and Seamanship in the Ancient World*, Princeton, Princeton University Press, 1971.

Christensen (Arne Emil), "Viking", a Gokstad ship replica from 1893", dans O. Crumlin-Pedersen, M. Vinner (ed.), *Sailing into the Past*, Roskilde, 1986, p. 68-77.

Crumlin-Pedersen (Ole), Vinner (Max) (ed.), *Sailing into the Past, Proceedings of the International Seminar on Replicas of Ancient and Medieval Vessels, Roskilde 1984*, Roskilde, The Viking Ship Museum, 1986.

Crumlin-Pedersen (Ole), "Experimental archaeology and ships-bridging the arts and the sciences", *The International Journal of Nautical Archaeology*, 1995, 24, p. 303-306.

Jal (Augustin), *Archéologie navale*, Paris, Arthus Bertrand, 1840, 2 vol.

Jal (Augustin), *La Flotte de César*, Paris, Plon, 1861.

Katzev (Michael L.), Womer-Katzev (Suzan), "Kyrenia II" : Building a replica of an ancient greek merchantman", dans H. Tzalas (ed), *Tropis I, 1st International symposium on ship construction in Antiquity proceedings, Piraeus 1985*, Athènes, Hellenic Institute for the Preservation of Nautical Tradition, 1989, p. 163-175.

Katzev (Michael L.), "An analysis of the experimental voyages of "Kyrenia II", dans H. Tzalas (ed), *Tropis II, 2nd International symposium on ship construction in Antiquity proceedings, Delphi 1987*, Athènes, Hellenic Institute for the Preservation of Nautical Tradition, 1990, p. 245-256.

Lehmann (Louis Th.), "A trireme's tragedy", *The International Journal of Nautical Archaeology*, 1982, 11, p. 145-151.

Lehmann (Louis Th.), *The polyeric quest. Renaissance and baroque theories about ancient men-of-war*, Rotterdam, Académisch Proefschrift Universiteit van Amsterdam, 1995.

McGrail (Sean), "Replicas, reconstructions and floating hypothesis", *The International Journal of Nautical Archaeology*, 1992, 22, p. 353-355.

Morrison (John S.), Coates (John F.), *The Athenian Trireme. The History and Reconstruction of an Ancient Greek Warship*, Cambridge, Cambridge University Press, 1986.

Nicolaysen (Nicolay), *Langskibet fra Gokstad ved Sandefjord*, Kristiana, 1882.

Niderlinder (Alain), "Une trirème sur la Seine", *Cols Bleus*, 1999, n° 2484, p. 32.

Pâris (vice amiral François-Edmond.), *Souvenirs de Marine conservés*, Paris, Gauthier-Villars, 1882-1908, 6 vol.

Pomey (Patrice), "Conception et réalisation des navires dans l'Antiquité méditerranéenne", dans E. Rieth (dir.), *Concevoir et construire les navires. De la trière au picoteux*, Ramonville Saint-Agne, 1998, (Technologies, Idéologies, Pratiques, XIII, 1), p. 49-72.

Reddé (Michel), *Mare Nostrum*, Rome, Ecole française de Rome, (BEFAR, 260), 1986, p. 37-47.

Serre (contre amiral P.), *Les Marines de guerre de l'Antiquité et du Moyen Age*, Paris, Librairie Militaire L. Baudoin et C^{ie}, 1885-1891, 2 vol.

Service Historique de la Marine, Cherbourg, 2 G7 608, "devis d'armement et de campagne", 1861.

Shaw (Timothy) (ed.), *The Trireme Project. Operational Experience 1987-90. Lessons Learnt*, Oxford, 1993, (Oxbow Monograph 31).

Taillemite (Etienne), *Dictionnaire des marins français*, Paris, Editions Maritimes et d'Outre-Mer, 1982.

Varoqueaux (Claude), "L'épave du Musée des Docks à Marseille", *Etudes Classiques*, 1968-70, 3, p. 25-50.

Vars (Jules), "Communication sur une nouvelle explication d'un vers d'Ovide", *Comptes Rendus Académie des Inscriptions & Belles-Lettres*, 1896, XXIV, p. 386-387.

DÉBAT

Françoise Maison : A-t-on trace de relations entre Jal et Mérimée ?

Eric Rieth : Il n'y a aucune mention de Mérimée dans les archives de Jal. Etant donné l'honnêteté du savant, il est probable qu'il n'y eut guère de rapports entre les deux hommes, voire aucun.

Franck Lefebvre souligne l'ignorance de l'empereur Napoléon III sur le fonctionnement des trirèmes romaines ou des trières grecques et la surcharge de sa trirème avec du cuivre. A titre de comparaison, il rappelle qu'à Salamine, les trières de Thémistocle atteignirent 11 nœuds, soit 20 km/h, lors de leur charge des navires du roi Xerxes, les envoyant par le fond.

Madame Lanchy : Pourquoi l'emploi de métal dans la trirème de l'empereur, est-ce un modernisme incongru ?

Eric Rieth : S'agissant du doublage de la coque au moyen de plaques de cuivre, il est bien certain qu'il s'agit d'un total anachronisme. En effet, le doublage en cuivre des carènes n'apparaît qu'au cours de la seconde moitié du XVIIIe siècle, en Angleterre d'abord, en France ensuite.
