

La mer, vecteur des mobilités grecques¹

Pascal Arnaud

Du “grand gouffre des mers” d’Homère, lieu repoussant – mais finalement dominé et source d’expérience – des errances d’Ulysse, à la “mare aux grenouilles” de Platon, la Méditerranée se construit assez rapidement comme l’espace et le vecteur de prédilection des mobilités grecques. La dépréciation générale qui s’est attachée à la navigation antique et pré-moderne, et le poids négatif de l’image laissée de la mer par l’*Odyssee*, ont généralement conduit à sous-estimer l’importance très précoce de la navigation.

La navigation néolithique paraît avoir été essentielle non seulement au commerce de l’obsidienne, mais aussi au peuplement des îles et à la diffusion de la domestication. La navigation de l’âge du Bronze, en particulier au II^e millénaire, est de mieux en mieux connue, grâce à la fois à l’iconographie (fig. 1-4), à divers modèles réduits et à un nombre croissant d’épaves. La découverte, encore inédite, de la flotte de l’expédition du pays de Pount, en Égypte devrait apporter de nouvelles données, dans la mesure où des parties habituellement non conservées des embarcations sont ici préservées. Pour les périodes plus récentes, pour des raisons qui tiennent notamment au secret qui s’attache aux épaves déclarées, les eaux territoriales grecques restent malheureusement très mal connues, mais les zones périphériques livrent un nombre croissant d’épaves, en particulier en eaux profondes, où les restes sont à la fois mieux préservés, moins pillés, et concernent en général des embarcations de plus grande dimension. C’est donc à une vision fortement renouvelée de la navigation grecque que nous sommes confrontés, même si les périodes grecques classique et hellénistique ancienne restent paradoxalement peu documentées².

L’importance de la mer comme vecteur privilégié des mobilités grecques, qu’elles fussent individuelles ou collectives, est assez admise pour ne pas nécessiter une démonstration. Ce que l’on a désigné comme la “colonisation grecque” fut un phénomène maritime tout autant que le commerce à grande échelle. Ici s’arrête néanmoins le consensus. L’idée post-braudélienne de l’unité fondamentale et de l’invariance de la navigation et la Méditerranée pré-moderne ont tendu à privilégier les approches situées dans le temps long et les éléments de continuité, généralement façonnés sur le modèle médiéval (et au sein de celui-ci par le modèle latin, centré sur le commerce de l’alun), mieux documenté par les textes de la pratique. Elles ont aussi favorisé, en particulier dans le monde anglo-saxon les approches déterministes³. La lecture unifiante d’une Méditerranée pré-moderne aux pratiques intangibles n’est assurément pas totalement dépourvue de fondements, mais l’inventaire des pratiques durables, plutôt qu’intangibles devrait être étendu jusqu’à l’époque moderne, et ouvrir la voie aux combinatoires complexes qui fondent les particularismes chrono-géographiques. Elle soulève de fait deux problèmes majeurs : la pertinence de l’échelle de temps retenue, et le réductionnisme historique qui lui est consubstantiel⁴.

1 Une bibliographie en ligne, un peu ancienne, mais toujours utile, est disponible à l’adresse <http://nautarch.tamu.edu/bibliography/>.

2 Pour l’iconographie, Torr 1894 reste utile. Basch 1987 est essentiel. Notre connaissance repose principalement sur les épaves de Porticello, de Kyrénia et de Serçe Liman. Toute une série de nouvelles épaves sont venues enrichir notre connaissance, en particulier l’épave Grand Ribaud F.

3 Pryor 1987 ; Morton 2001.

4 Holden & Purcell 2000, 26-49.

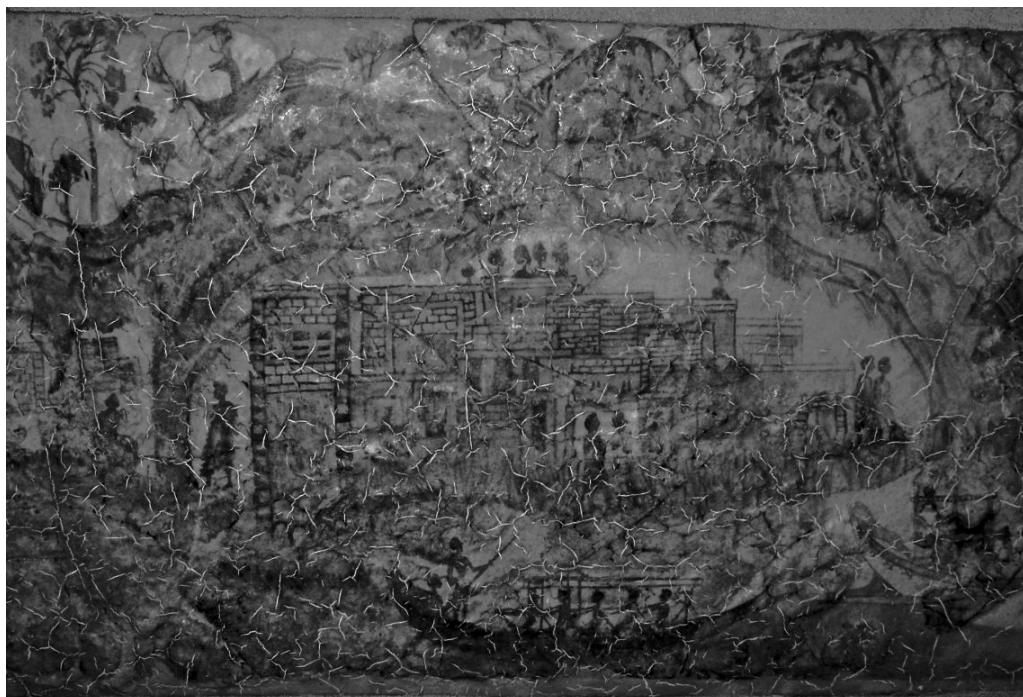
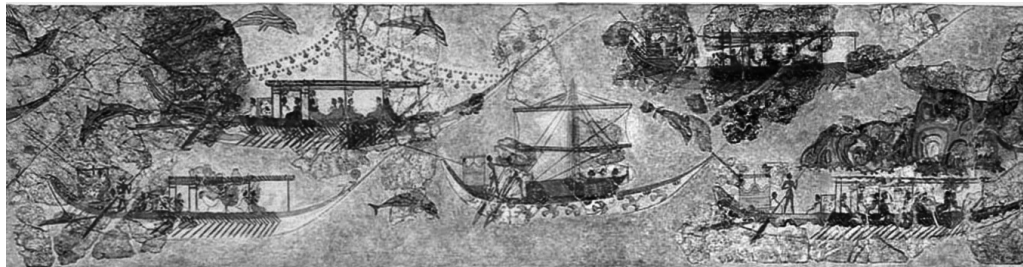


Fig. 1-2. Les fresques d'Akrotiri, Crète (xv^e s.)
(<http://www.ac-grenoble.fr/lycee/diois/Latin/>).

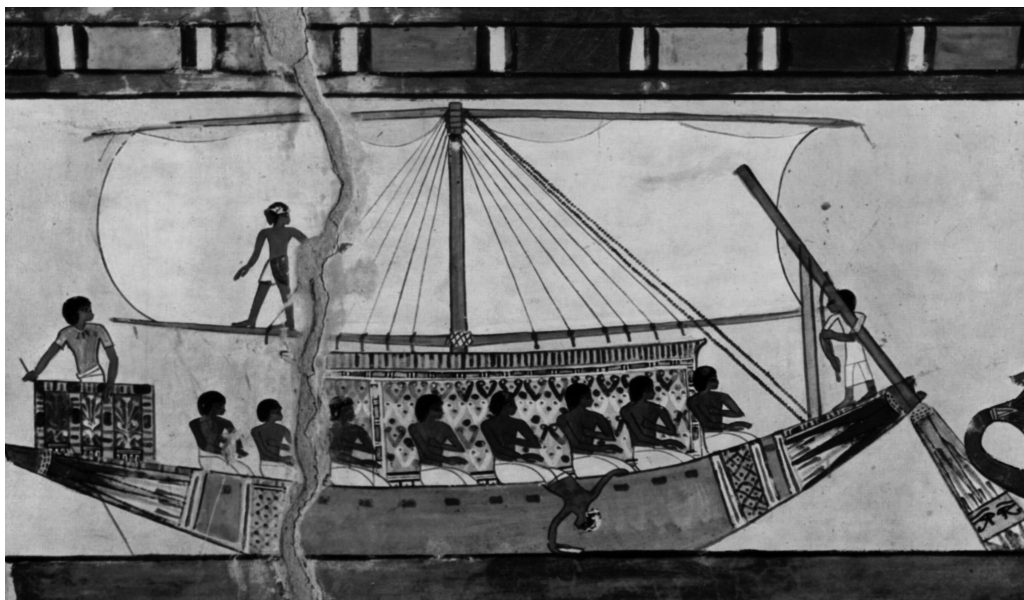
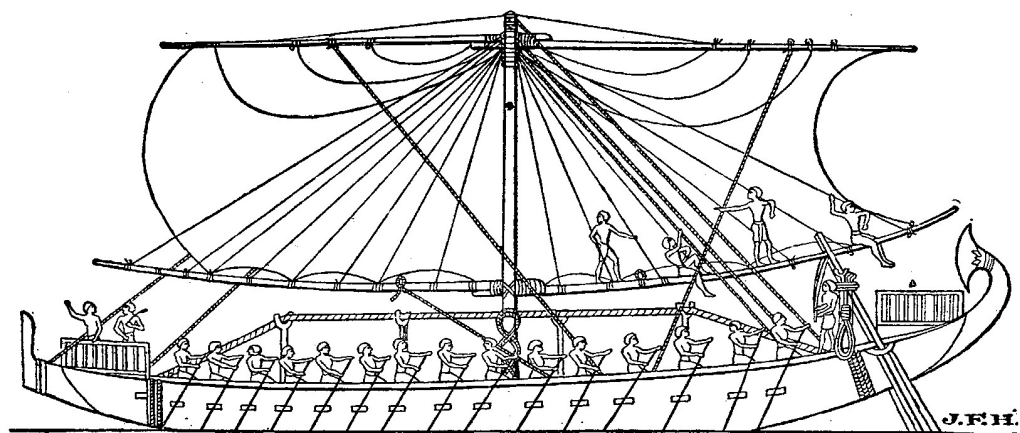


Fig. 3. Fresques du tombeau de Menna (xv^e s.), Égypte (©BlogPress.com).



Egyptian ship on the Red Sea, about 1250 B.C. [From Torr's "Ancient Ships".]

Mr. Langton Cole calls attention to the rope *truss* in this illustration, stiffening the beam of the ship. No other such use of the truss is known until the days of Modern engineering.

Fig. 4. Relief de Deir el Bahari (xiii^e s.), Égypte
(d'après Wells 1920).

Il est devenu nécessaire aujourd'hui de reconquérir une lecture historique plus différenciée de la Méditerranée et des pratiques nautiques, militaires et commerciales, qui ont tissé les relations entre ses rives et façonné son espace-temps. En d'autres termes, il convient de se focaliser sur la variance à des échelles de temps aussi courtes que l'autorise notre documentation. L'idée d'une navigation et d'une Méditerranée anciennes, grecques ou romaines ne serait à cet égard pas plus pertinente intellectuellement que celle d'une Méditerranée pré-romaine. Les évolutions techniques, et plus encore les contextes structurels ou conjoncturels qui encadrent et conditionnent les pratiques de cet espace maritime sont autant de facteurs humains de variance⁵ qui introduisent un élément majeur de discontinuité dans la linéarité des déterminismes naturels, bien réels, mais insuffisants pour rendre seuls compte de la réalité des pratiques humaines. En d'autres termes, ces déterminismes fournissent un cadre qu'il convient de prendre en compte dans toute sa dimension⁶, mais un cadre auquel on ne saurait se limiter.

La vision primitiviste de l'ensemble de la navigation pré-moderne, fondée sur l'idée d'une double insuffisance technologique et structurelle limitant les navires au cabotage et au commerce forain a longtemps structuré notre vision de la navigation archaïque, classique et hellénistique et de la navigation antique en général. Elle a été depuis une quinzaine d'années l'objet de remises en cause régulières⁷.

LES NAVIRES ET LEUR ÉVOLUTION

Des navires de l'époque grecque archaïque et classique, jusque vers 400, nous ne savons paradoxalement qu'assez peu de choses. Le nombre d'épaves anciennes fouillées est en effet très peu élevé. et la documentation archéologique dispersée dans le temps et dans l'espace. Ces dernières proviennent majoritairement de Méditerranée occidentale et présentent, pour la fin du VI^e s. principalement, des particularités de conception dont on ne sait précisément en l'état s'il convient de les rapporter à une conception grecque générale ou à des traditions occidentales. Notre lecture se fait plus claire à partir du IV^e s. dans le bassin de la mer Égée. L'histoire de l'architecture navale de Méditerranée orientale était un vide quasi absolu entre l'âge du Bronze (épave d'Ulu Burun) et le IV^e s. (épave de Kyrénia 2) jusqu'à la découverte récente des épaves de la place Jules-Verne à Marseille et de l'épave "Grand Ribaud F".

L'iconographie est par ailleurs rare entre les documents égyptiens et crétois du second millénaire et les vases grecs et étrusques des VII^e et VI^e s. Les navires grecs restent donc paradoxalement assez mal connus. Pour autant, les témoignages écrits n'en restent pas moins nombreux.

Les types de navires

"nomina nuda tenemus"

Les noms de bateaux parvenus jusqu'à nous nous donnent sans doute une idée très faible de l'extraordinaire diversité des types de navires, qu'ils aient été génériques ou régionaux : il était assez aisé pour les Anciens de distinguer à ses formes, à ses dimensions ou encore à des détails ornementaux l'origine d'un navire ; jusqu'à quel point définissait-elle un type ? Un texte d'un

5 Mac Cormick 2001 ; Arnaud 2011.

6 Morton 2001.

7 Nieto 1997 ; Horden & Purcell 2000 ; Arnaud 2005 ; Palmer 2009 ; Harris & Iara 2010.

lexicographe grec d'époque impériale nous livre un véritable inventaire à la Prévert des types de navires recensés par lui dans les sources littéraires, qui constituent par ailleurs notre source quasi exclusive d'information en dehors des papyrus de l'Égypte lagide.

“L'embarcation (*ploïon*), le navire (*naus*), le navire de charge (*holkas*), le *skaphos*, le navire myriophore et l'économique myriagogue. L'hécatontore, la pentécontore, la triacontore, l'eïkosore. L'ennère, l'heptère, la trière, la dière, la monère. Les vaisseaux longs, les vaisseaux ronds. Les *akatia*, les *épholkia*, les épholkides, les *lemboï*, les *kydaroï*, les *gauloï*, les kélétes, les *kélétia*, les épactrides, les *épaktrokélétes*, les *bareïs*, le *porthmèion*, la *porthmis*, l'*alias*, le *dikroton*, l'*amphèrikon*, l'amphère, les dières, le *dikôpon*, l'*hèmiolis*, l'*hèmiolia*” (Julius, *Onomasticon*, 82).

Il est souvent difficile de mettre des réalités précises derrière de tels noms, qui souvent apparaissent comme de simples variantes les uns des autres, même lorsque ceux-ci ont un sens en apparence évident. Une fois que l'on a dit que la pentécontore est un navire de cinquante rames – ce qui n'est pas nécessairement assuré de toutes les pentécontores, si l'on en juge par les problèmes posés par des noms de formation analogue, par exemple l'eïkosore –, on n'a en réalité rien dit, et on chercherait en vain une description claire et consensuelle de ce type de navire... L'eïkosore ou “navire de vingt rames” est un terme générique qui n'est pas moins trompeur : il sert en effet à caractériser la “Syracusaine”, un énorme céréalier conçu par Archimède⁸... qui comptait plusieurs centaines de rameurs et trois rangs de rames⁹.

Une première difficulté réside donc dans l'évolution du sens premier des termes vers des désignations génériques dont les détails nous échappent le plus souvent. Une seconde difficulté résulte de la très grande longévité de certaines dénominations. Les myriaphores ou myriagogues “des transports de dix mille” sont ainsi la référence du très gros bateau de l'époque de Thucydide jusqu'à l'Empire romain¹⁰. S'il est possible qu'ils aient désigné initialement une capacité de charge exprimée en talents, il est douteux que le terme ait renvoyé durant toute la période de son utilisation à une unité précise et constante, et plus douteux encore que le terme ait désigné durant plus d'un demi-millénaire la même réalité architecturale, ni même des capacités de charge invariantes. De la même façon qu'il n'y a aucune comparaison architecturale entre l'*akatos* antique et celui de la marine grecque actuelle ou entre une frégate du XVIII^e s. et une frégate lance-engins, hormis la rapidité, de même, il est difficilement concevable que les termes en usage dans l'Antiquité, fossilisés par les traditions littéraires, aient recouvert une réalité invariante à l'échelle d'un millénaire ou plus.

Enfin, il est possible que certaines désignations aient eu un sens générique et un sens plus particulier : le mot *kerkouros* est si universellement présent dans les documents hellénistiques que certains ont pu se demander si le terme n'avait pas fini par devenir aussi banal que le mot *ploïon* et par n'avoir pas plus de sens¹¹. Après avoir adhéré à cette idée, au terme d'une analyse serrée de la documentation disponible, nous pensons aujourd'hui que ce n'est pas le cas... , mais on est loin de la certitude que l'on aimerait avoir¹².

8 Athénée, *Deïpnosophistes*, 5.206d-209b.37-44.

9 Janni 1996, 425-452.

10 Wallinga 1964 ; Pomey & Tchernia 1978.

11 Meijer 1991.

12 Arnaud 2012.

Le terme *akatos* se rencontre chez Aristophane avec un sens qui paraît par métonymie, désigner le navire en général. Le mot *ploïon* lui-même, qui désigne génériquement toute embarcation, a chez certains auteurs ou dans certains passages d'auteurs, un sens qui s'entend dans le cadre d'une hiérarchie à la base de laquelle on trouve le *ploïon*, petit navire, apparemment à propulsion mixte, puis l'*holkas*, navire de charge à voile, puis la trière (ou le *naus*). Cette hiérarchie s'entend notamment en termes de complexité de manœuvre. C'est clairement le cas chez le pseudo-Xénophon, ce l'est dans certains passages de Thucydide, mais pas dans toute son œuvre. Chez Hérodote, ces termes sont totalement interchangeables. Une analyse des noms modernes donnerait sans doute des résultats aussi frustrants.

En résumé donc, la vision moderne des navires de la Méditerranée pré-romaine est extrêmement approximative, transmise par le canal d'auteurs qui n'utilisent sans doute pas le vocabulaire des marins (c'est ce que suggère clairement le témoignage du pseudo-Xénophon), et rend probablement mal compte de la variété, notamment régionale, des types. Au v^e et au iv^e s., il existe clairement de grands types nationaux. C'est ce qui ressort d'Hérodote¹³ ; c'est le cas dans la satrapie d'Égypte où un papyrus douanier araméen distingue deux types de navires au sein de deux classes nationales : les navires "ioniens phasélites" et les navires gézoréens¹⁴. On pourrait songer à des catégories purement fiscales, si les sous-types n'étaient différents et si Xénophon ne reprenait une partie de ces éléments de typologie¹⁵.

Dans le même temps, on voit très tôt, dès le vi^e s., des navires construits dans un chantier grec naviguer sous un commandement étrusque (épave *Grand Ribaud F*), et de nombreux transferts de technologie qui donnent le sentiment d'une tendance à l'unification des types, lorsque par exemple les mêmes noms de navires, comme le *kerkouros* ou la *kybaïa*, sont simultanément connus et nommés en Égypte et à Rome. Les noms de types locaux (les "chevaux" de Gadès, par exemple) semblent rapidement renvoyer à des particularités de décoration plus qu'à des différences de conception.

Les types de navires et leurs aptitudes

La quasi-totalité des embarcations de l'Antiquité possède trois caractéristiques communes déterminantes.

La première est leur mode de construction dit "coque première". Ce mode de construction a survécu jusqu'au temps présent dans de nombreuses régions, en particulier dans l'Océan Indien et en Scandinavie, et s'oppose au mode de construction "squelette premier" qui s'est imposé en Méditerranée occidentale à partir du vii^e s. Dans le second mode de construction, qui nous est le plus familier, le squelette du navire est d'abord placé sur la quille, après quoi, les planches de bordé, qui sont en quelque sorte la peau du navire, sont clouées sur ce squelette. Dans le mode de construction bordé premier, les planches de bordé qui donnent la forme du navire sont d'abord assemblées **bord à bord**, jusqu'à former le fond, puis renforcées transversalement de l'intérieur par des varangues en bois dur, réalisées dans une seule pièce, qui reposent sur la quille, également en bois dur. On continue alors à monter les pièces de bordé jusqu'à la partie supérieure de la coque selon la même technique. Dans les espaces entre les varangues, les planches de bordé

13 Götlicher 2006, 17-59.

14 Yardeni 1994 ; Briant & Descat 1998.

15 Xén., *Écon.*, 8.11 où l'on retrouve le même "grand navire" des Phéniciens que dans le papyrus araméen d'Éléphantine.

sont renforcées de l'intérieur par des demi-couples, et, dans le prolongement des varangues, par des allonges. Par rapport à la technique squelette premier, la construction coque première requiert une main-d'œuvre très hautement spécialisée et des bois en quantités plus importantes et plus sélectionnés ; elle se prête également moins à la construction sérielle. Ces navires, qui ne peuvent être calfatés, mais seulement lutés, se prêtent peu aux petites réparations sur la coque et doivent être régulièrement partiellement démontés et remontés. Ceci explique peut-être paradoxalement la grande longévité de ces navires : les contrats de location-vente (misthoprasié) en Égypte sont conclus pour une durée de cinquante à soixante ans¹⁶ et le navire de Kyrénia 2 avait probablement environ 80 ans lorsqu'il a coulé au large de Chypre.

Leur mât est court et ne possède pas de huniers (il a un seul étage de vergues). La force propulsive et la facilité de manœuvre s'en trouvent limitées, en particulier sur les navires de grandes dimensions. Au moins jusqu'à l'époque julio-claudienne, le mât est un monoxyle réalisé à partir d'un seul arbre, en général du pin (pour son faible poids et pour sa forme), ce qui le rend très coûteux lorsque sa taille doit être proportionnelle à celle d'une grande embarcation. On mesure sans difficulté une évolution assez radicale des gréements entre le deuxième millénaire et la fin de l'époque archaïque. L'iconographie montre une unité profonde de conception des gréements en Égypte et en Crète, ce qui n'a pas lieu de surprendre eu égard aux relations entre les deux contrées. Ces gréements (fig. 1-4) se caractérisent par une grand voile rectangulaire très large et bômée.

Au plus tard au VI^e s., les voiles sont généralement devenues plus nettement carrées (fig. 1, quoique leurs formes paraissent avoir varié d'un type à l'autre) et probablement plus hautes. Leur conception est en revanche totalement nouvelle : la bordure (partie inférieure de la voile) est désormais libre, et manœuvrée directement par une écoute et une contre-écoute. La voile elle-même est désormais divisée en panneaux carrés liés entre eux par des bandes plus fortes, à l'intersection desquelles sont cousus des anneaux de cargues dans lesquels passent autant de manœuvres renvoyées vers le haut de la vergue et de là vers la poupe (fig. 10-11). Ce dispositif se reconnaît aisément à la représentation des lignes de cargue qui remontent le long de la voile vers la vergue et sont renvoyées en faisceau vers la poupe (fig. 7-8). Cette innovation permet de modifier à volonté la forme de la voile, y compris pour lui donner une forme triangulaire (fig. 13), et d'en modifier la puissance en fonction du vent et de l'évolution escomptée (fig. 7). C'est une voile dont on sait depuis longtemps qu'elle donne sa plus grande puissance au portant, et est peu adaptée aux changements de vent qui caractérisent une navigation très rapprochée des côtes. Pour le cabotage au plus près des côtes, on connaît à la période romaine deux autres formes de gréement, la voile à livarde et la voile latine, réservées autant que l'on puisse en juger à de petits caboteurs pour la première et aux barques de pêche pour la seconde, et dont on ignore si elles existaient déjà à l'époque grecque (fig. 12).

Longtemps décrié, leur appareil de gouverne parfois dit, à tort, "gouvernail-pagaie" a été largement réhabilité. Il s'agit en effet non d'une pagaie, qui se mettrait immédiatement à plat sur l'eau, mais d'un gouvernail latéral compensé double, asymétrique, actionné par une barre franche dont l'action est amplifiée par un effet de levier. Il se place de lui-même dans une position neutre lorsque le navire évolue. Ses limites sont néanmoins patentes. Tout d'abord, il est fragile, car il est suspendu et attaché par des cordes, en même temps qu'il est soumis à des contraintes importantes (les listes de matériel d'affrètement d'époque lagide incluent presque

16 Vélissaropoulos 1980.

systématiquement un gouvernail surnuméraire). Ensuite, son système de fixation entre le bordé et l'aile extérieure qui le recouvre (fig. 14 et 15) en limitent considérablement le débattement à un angle maximum d'une vingtaine de degrés. Enfin, son efficacité était nécessairement limitée sur des unités de plusieurs centaines de tonnes de port en lourd. Les rames et la voile constituaient nécessairement des dispositifs complémentaires de la manœuvre du navire. Même sur un voilier moderne, l'équilibre des voiles est essentiel à sa direction.

Vaisseau long, vaisseau rond ?

Les poèmes homériques ont fondé une opposition de principe entre deux types génériques de navires, le "vaisseau long" et le "vaisseau rond". Cette opposition est restée structurante de la pensée des Anciens, et même au-delà, puisqu'on la trouve encore au Moyen Âge.

La première catégorie est typique de l'action de guerre, qui, dans les poèmes homériques, est moins caractérisée par le combat naval que par le transport de troupes. Ce sont les navires du "Catalogue des vaisseaux" de l'*Iliade*, et ceux des compagnons d'Ulysse dans l'*Odyssée*. À l'époque classique, il désigne les navires conçus pour le combat naval. À la fin du IV^e s. et à l'époque hellénistique, il désigne aussi les navires de pirates. La seconde est caractéristique des vaisseaux de transport, conçus pour l'optimisation des capacités de charge.

Cette bipartition des types de navires n'oppose pas seulement des formes, mais aussi des modes de propulsion : des navires principalement mus à la rame (et exclusivement à la rame durant les phases de combat) d'un côté, et des navires principalement mus à la voile, de l'autre. Elle est illustrée dès le deuxième millénaire en Égypte et dans les fresques d'Akrotiri, certes fortement restaurées, mais dont les parties conservées suffisent à reconnaître des bateaux à voiles, de taille modeste, et des bateaux à rames, beaucoup plus effilés, et apparemment pourvus d'un mât. On la retrouve aux VII^e-VI^e s. a.C., sur plusieurs vases qui représentent probablement des scènes d'arraisonnement. L'un est un cratère réalisé en Étrurie par un artiste grec, Aristonothos, au milieu du VII^e s. (fig. 6). À gauche, on a typiquement un navire de guerre, vaisseau long à rames, mât abattu pour une action de combat. À droite, se trouve un navire de charge. Ce sont les mêmes types de navires qui apparaissent encore à la fin du VI^e s. dans les décors d'une coupe attique à figures noires d'interprétation discutée (arraisonnement ou attaque de pirates), mais où apparaissent clairement les deux types de navires. En réalité, en dépit de leur dualité affichée, les poèmes homériques distinguent déjà trois types de navires : les vaisseaux longs, utilisés par les Achéens pour transporter leurs troupes, la galère de commerce, qui constitue la référence du gros navire de commerce dans l'épisode du Cyclope (Hom., *Od.*, 9.319-324), et le navire à propulsion vélique seule, qui caractérise le navire construit par Ulysse "à l'imitation des navires de charge" pour quitter l'île de Calypso (Hom., *Od.*, 5.247-257).

À ce stade de l'analyse, il est essentiel de ne pas rapporter la propulsion à la voile ou à la rame à des contraintes techniques par défaut, mais au contraire de les considérer comme des choix techniques adaptés à des programmes de navigation et/ou à des pratiques économiques particulières.

— Le vaisseau long

C'est par excellence le **vaisseau de guerre**. Sa spécialisation dans ces fonctions est le fruit d'une lente évolution, d'un navire de transport de personnes utilisé en action de guerre vers un navire conçu pour l'action de guerre sur mer et pour le combat naval. Il se décline ensuite en un très grand nombre de variétés, dont certaines, nous le verrons, occupent une situation hybride entre le navire de guerre et le navire de commerce. Sans entrer dans le détail des types,

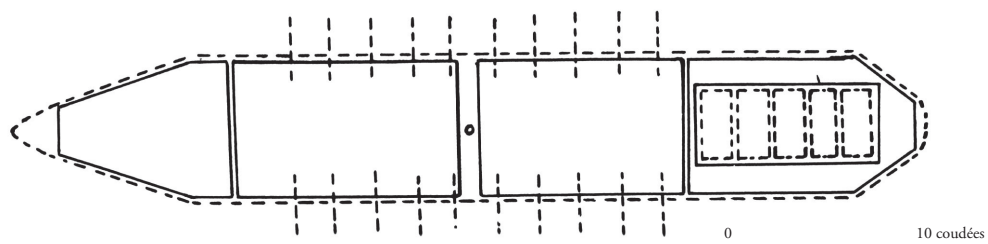


Fig. 5. Reconstruction d'un *kerkouros* par L. Casson (1994).



Fig. 6. Un vaisseau long attaque un vaisseau rond (à dr.), cratère étrusque, œuvre du Grec Aristonothos, milieu VII^e s. a.C. Noter la forme de la proue du vaisseau, typique de la période étrusque archaïque (taille-mer ou convention iconographique, on ne sait) (d'après Vallet 1995).

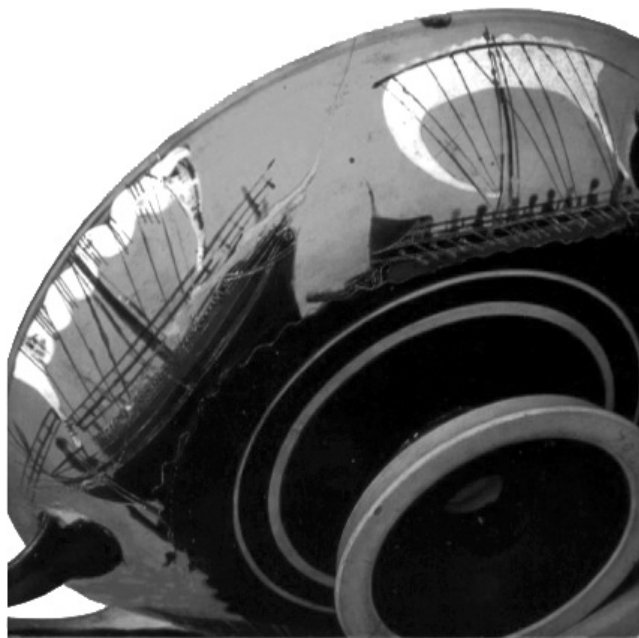


Fig. 7. Navire de commerce et vaisseau long, coupe attique, fin VI^e s. (d'après Vallet 1995).



Fig. 8. Galère de commerce, coupe attique, fin VI^e s. (d'après Vallet 1995).

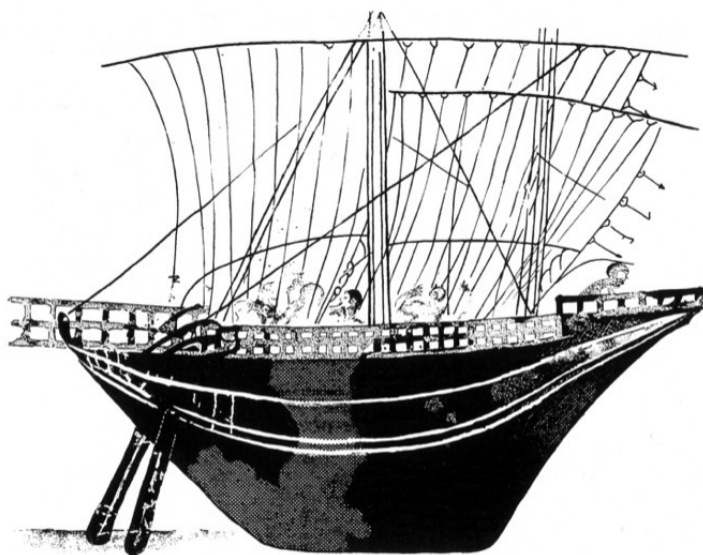


Fig. 9. Navire étrusque, fresque de la *tomba delle navi*, Tarquinia, v^e s.
(en grisé, les parties restaurées) (d'après Pomey & Rieth 2005).



Fig. 10. La réplique navigante de l'épave de Kyrénia 2 sous voiles, vent de travers (iv^e s.).
(d'après Pomey & Rieth 2005)

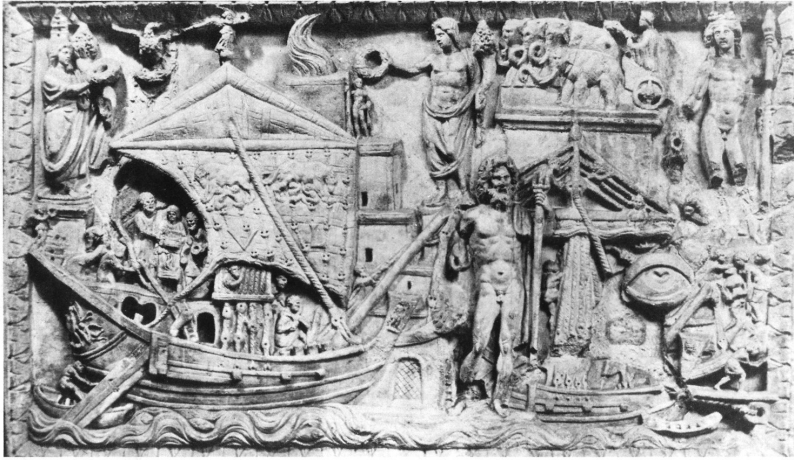


Fig. 11. Détail des lignes de cargues (relief Torlonia, Rome, II^e s. p.C.).

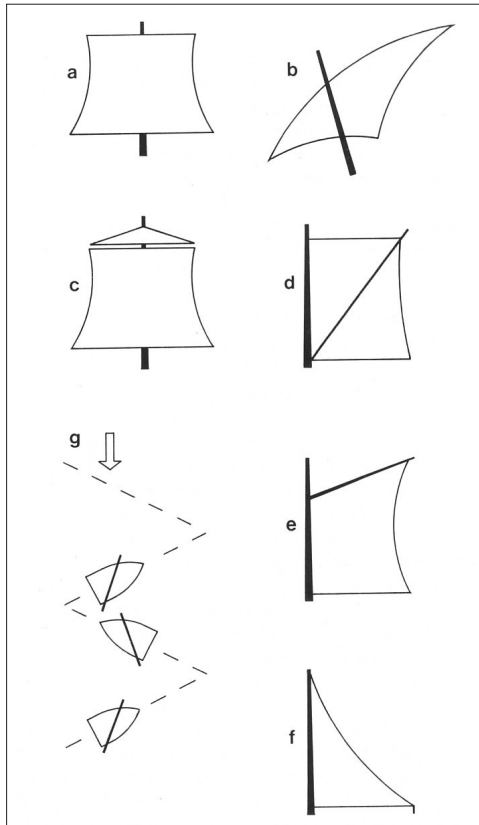


Fig 12. La manœuvre du louvoyage (g) et les différentes formes de voiles (d'après Casson 1994 : a. Voile carrée ; b. Voile latine "au tiers" ; c. Voile carrée avec soupinon ; d. Voile à livarde ; e. Voile aurique ; f. Sloop.

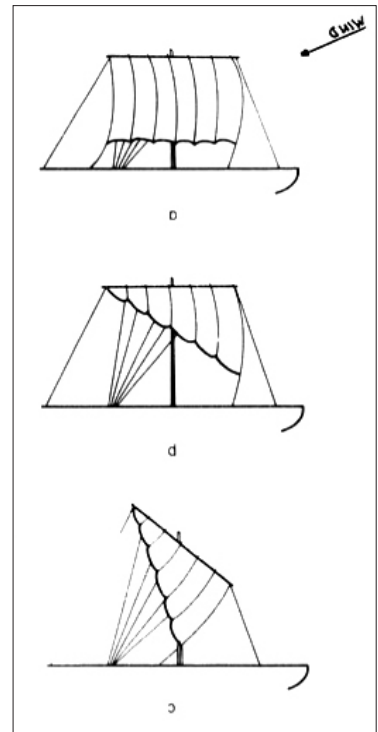


Fig. 13. La manœuvre de transformation de la voile carrée en voile triangulaire (d'après Casson 1994).

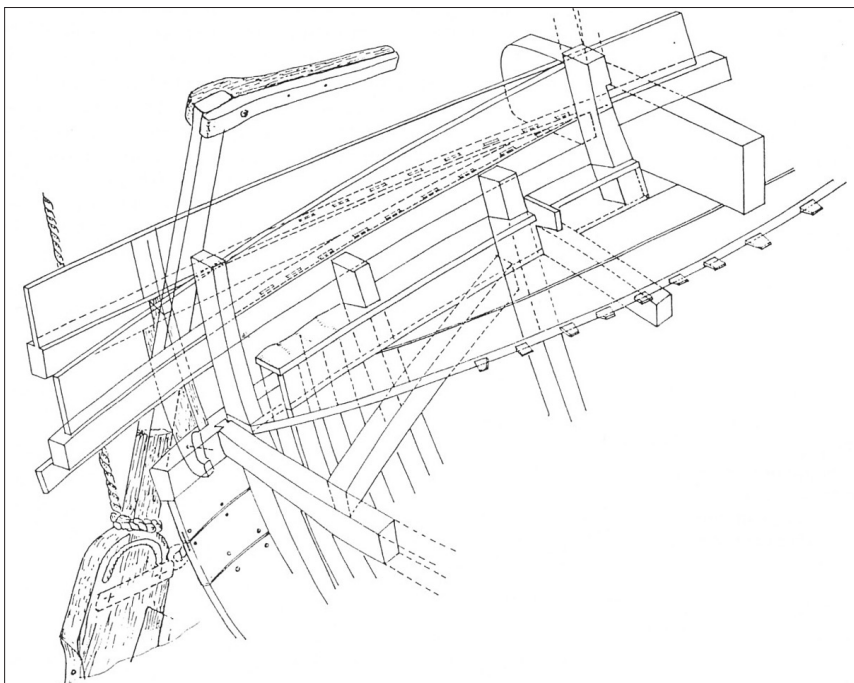


Fig. 14. Le gouvernail antique de l'épave des Laurons 2 (III^e-IV^e s.), seul appareil de gouverne retrouvé complet avec son système de fixation (d'après Arnaud 2005).

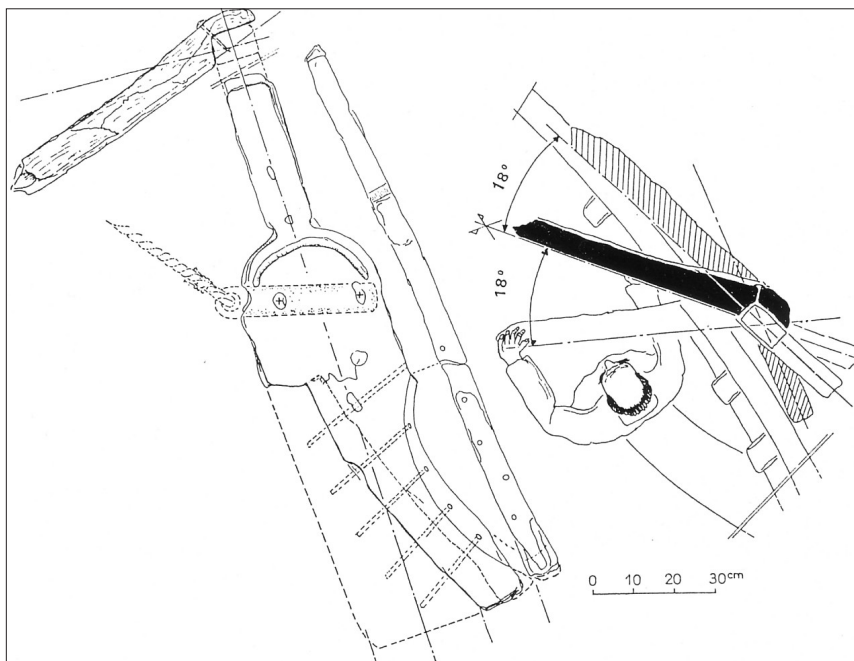


Fig. 15. Restitution du gouvernail de l'épave des Laurons 2 (d'après Arnaud 2005).

de plus en plus nombreux, ces navires se détaillent notamment en porteurs d'éperon et non-porteurs d'éperon, et entre apheractes ou cataphractes, termes que l'on traduit généralement par "pontés" et "non pontés", mais qui renvoient plutôt au registre lexical de la cuirasse, et évoquent probablement toute une série de dispositifs de protection, incluant le pont. Les termes des clauses maritimes des traités se font de plus en plus précis pour caractériser les navires dont les incursions au-delà d'un certain point fondaient juridiquement le *casus belli*, navires cataphractes et pourvus d'éperon, notamment.

Les vaisseaux longs sont des navires très effilés à la flottaison, d'un rapport de largeur au maître bau / longueur de tête en tête de 1:10. La multiplication des bancs de rameurs, puis des rameurs par banc¹⁷ attestée dès l'époque archaïque en fait des navires assez hauts, très sensibles à la houle et sans doute très fragiles dans une houle longue, et qui exigent des équipages de plusieurs centaines d'hommes, mais rapides (5 à 7 nœuds en croisière, jusqu'à 10 nœuds en cadence d'éperonnage). L'équipage ne peut passer beaucoup de temps à bord, sans escale, autant pour des raisons d'autonomie en eau douce que par manque de couchages.

— La galère de commerce

L'importance quantitative de la galère de commerce dans l'histoire maritime de la Méditerranée classique et hellénistique a été très largement sous-estimée par l'érudition moderne, même par L. Casson qui lui a pourtant consacré des développements essentiels¹⁸. Il est remarquable que, pour l'auteur de la *Constitution des Athéniens*, un texte rédigé à une date discutée du dernier tiers du v^e s., longtemps attribué à tort à Xénophon, le navire sur lequel se déplaçaient normalement les Athéniens dans le cadre de leurs activités privées n'ait pas été un navire de commerce à voiles, mais un bateau à rames. On y apprend au passage que sur de tels bateaux, l'usage voulait que les passagers embarqués prissent la rame, quel que fût leur statut social, le maître comme son esclave.

"De surcroît, du fait de leurs propriétés à l'extérieur et des commandements qu'on leur confie à l'extérieur, ils ont eux-mêmes appris le maniement de la rame au même titre que leur suite : il est en effet inévitable qu'un homme qui navigue souvent prenne la rame lui-même au même titre que son serviteur, et qu'il apprenne le vocabulaire nautique [20] l'expérience des voyages sur mer et la pratique en font de bons pilotes : tantôt ils apprennent en barrant des embarcations (*plōion*), tantôt en barrant des navires de charge (*holkas*), et pour finir ils embarquent sur des trières. La plupart sont capables de mettre à la rame à peine montés à bord de leur navire de guerre, car ils ont pratiqué cet exercice toute leur vie durant..." (Ps.-Xén., *Const. Ath.*, 1.19-20).

Leur importance quantitative dans les flottes grecques peut également se déduire des termes de la paix de 423 (Thuc. 4.118.5) : les galères de commerce propulsées à la rame, connues pour figurer aussi dans des flottes de guerre dès les guerres médiques (Hdt. 7.89.97), ont été visées par l'article qui étendait aux navires de charge propulsés à la rame d'une capacité de charge supérieure à 500 talents (trois tonnes, soit un navire d'une petite dizaine de mètres) l'interdiction de naviguer faite aux navires de guerre.

Tous les bateaux sont susceptibles d'avoir été occasionnellement gréés en avirons de galère, notamment pour évoluer dans un mouillage ou se déplacer par calme plat¹⁹. La galère de

17 Janni 123-168 ; Morrison & Williams 2008 ; Morrison & Coates 1986.

18 Casson 1995, 157-168.

19 Cf. Heliod., *Éthiopiennes*, 5.3.22 sq.

commerce se caractérise néanmoins par sa conception, qui est celle d'un navire destiné à être normalement mû à la rame, assistée de la voile. Pour des raisons qui tiennent à l'hydrodynamique autant qu'à la disposition des bancs de nage, un navire conçu pour une propulsion à la rame affiche des caractères spécifiques. Il s'agit typologiquement d'un vaisseau dont les proportions sont intermédiaires entre celles du vaisseau long et du vaisseau rond, mais en font un navire résolument allongé. Les cotes de deux types de galères de commerce bien connues à la période hellénistique et républicaine en Égypte et en Méditerranée occidentale, le *kerkouros* et la *kybaïa*, nous ont été transmises par un papyrus de l'archive de Zénon qui détaille les dimensions des bâches nécessaires à la couverture de deux de ces navires, de tête en tête, dans la première moitié du III^e s.²⁰. L. Casson a pu en inférer les cotes de ces deux navires. Il s'agit d'embarcations d'une vingtaine de mètres, et d'un rapport largeur au maître bau / longueur de tête en tête respectivement de 1/6,5 et de 1/5,5, qui les place à mi-chemin des vaisseaux de guerre et des navires de commerce à voile. On sait par ailleurs qu'elles possèdent au moins un mât portant une voile et qu'elles sont mues par un équipage de dix rameurs par bord. Elles occupent donc une place intermédiaire entre le vaisseau rond et le vaisseau long et constituent une catégorie générique de conception spécifique.

Les avantages de ces navires sont évidents : rapidité, facilité de manœuvre (la rame reste l'outil de manœuvre le plus performant), ce qui lui permet de naviguer assez près des côtes sans risque excessif et de naviguer d'abri en abri. Incapable de rivaliser avec une trière, il pouvait néanmoins, en des temps troublés, se fier à sa vitesse pour échapper à l'arraisonnement par un navire mal intentionné, et compter sur son équipage important pour faire face à une éventuelle attaque de pirates. C'est surtout un navire très adapté à des zones exposées à de forts courants ou à des vents très faibles ou changeants. On n'est donc pas surpris de le rencontrer sur la route du Pont-Euxin, par exemple. Ils sont également très adaptés aux parcours fluvio-maritimes nécessaires pour rejoindre les cités situées assez en amont sur le cours de fleuves côtiers, qui restent très nombreuses durant la période classique et hellénistique²¹. Le développement progressif de leurs ports maritimes (*épinéïon*) est un propre à l'époque hellénistique, et leur indépendance le fruit du désir des diadoques de contrôler les côtes.

Les défauts de ce type de navire sont aussi évidents que ses qualités ; ils sont ceux du vaisseau long : fort roulis en haute mer, fragilité structurelle sur une houle longue, rapport volume total / capacité de charge inférieur à celui d'une embarcation à voile seule et surtout coût de l'équipage, plus nombreux que sur un navire à voile. Cet inconvénient pouvait être pallié par l'utilisation des passagers à la rame, ainsi que l'indique le passage du pseudo-Xénophon cité plus haut. Mais ce passage lui-même indique une des limites de cette pratique. Le fait que l'auteur juge bon d'indiquer que la dignité sociale ne mettait pas à l'abri de la rame montre qu'elle commençait à être perçue comme un obstacle. Il est fort douteux qu'au début du II^e s., les notables aient accepté un tel traitement. Du reste, dès l'époque de Démosthène, le nombre élevé des dépendants de l'armateur parmi les victimes du naufrage du *Contre Phormion* suggère que le navire était mû par des rameurs professionnels attachés à l'armateur et à son navire. Leur coût d'exploitation élevé par rapport aux navires de charge à voile seule n'avait de sens que si le programme commercial de ces navires le justifiait.

20 *P. Cair. Zen.* 59053, de 257 a.C., et le commentaire de Casson 1995, 164-165, n. 41.

21 On songe à Xanthos, Myres, ou encore Olympie et Antioche de l'Oronte.

Lorsque leurs dimensions le permettent, ils sont des caboteurs idéaux, à la fois maniables et de faible tirant d'eau. Les ports creusés de tradition punique et hellénistique, avec leurs passes d'accès longues, très étroites et peu profondes²², étaient pratiquement réservés à des embarcations de ce type et de dimensions modestes. À l'autre extrémité du spectre, ce type de conception est aussi pratiquement réservé aux très gros navires. Passée une certaine dimension, la hauteur limitée des mâts ne leur permet plus de porter assez de voile pour assurer une vitesse et une manœuvrabilité suffisantes sans le secours de la rame.

Ce sont enfin **des navires au spectre d'utilisation large, qu'autorise leur conception hybride.** On les voit opérer dans des flottes de guerre comme transports (ils peuvent évoluer selon des règles proches de celles des navires de guerre), mais aussi à l'occasion pour arraisonner des navires²³. C'est bien l'une des raisons qui fait que les navires à propulsion rémique sont inclus dans le traité de 423 lorsqu'ils dépassent trois tonnes de capacité de charge.

L'un des plus illustres parmi ces navires est la pentécontore. Ainsi qu'on l'a vu plus haut, il est difficile aujourd'hui de se faire une idée précise de ce type d'embarcation. Caractérisé par un nombre élevé de rameurs, et apparemment ponté, il pouvait être utilisé en action de guerre. La pentécontore est le navire de référence des migrations coloniales, ce qu'explique sans mal son aptitude au transport des personnes. C'est sans doute un navire plus marin que les navires de combat ultérieurs, et probablement plus large. Au début du 1^{er} s., à l'époque où Posidonios écrit le récit des explorations océaniques d'Eudoxe de Cyzique, il restait une référence de taille pour un navire à rames, à défaut de correspondre à un type précis. C'est à l'évidence un navire devenu rapidement obsolète du fait de l'évolution de l'architecture des navires de guerre et de celle des navires de commerce. Hérodote (1.163) mentionne comme une bizarrerie l'utilisation de ces navires par les Phocéens dans leur commerce avec la "mer Adriatique" (désignation de l'espace maritime compris entre le Péloponnèse, Tarente, Syracuse et l'Afrique), la mer Tyrrhénienne, et l'Espagne jusqu'à Tartessos, en lieu et place de navires ronds.

L'*akatos*²⁴ est un autre navire de référence. Pour autant que l'on puisse en juger, c'est un navire à étrave inversée, très longiligne (il a donné son nom à un mille-pattes), et non ponté, donc peu adapté à la haute mer (il aurait embarqué de grosses quantités d'eau). Il était si banal que son nom, qui apparaît dès Pindare (*Ném.*, 5.2), et est présent dans le théâtre classique, paraît parfois synonyme de "bateau", ce qui signale une diffusion certaine du type. Il se caractérisait apparemment par un mât et une voile spéciaux, dont on ignore les particularités, et était généralement de taille modeste. Le diminutif *akation* est du reste particulièrement fréquent. Ces navires peuvent néanmoins compter une cinquantaine de rameurs (Lucien, *Ver. Hist.*, 1.5). Un papyrus du milieu du II^e s. p.C.²⁵ montre que ces bateaux, en moyenne d'une cinquantaine de tonnes de capacité de charge²⁶, étaient les plus nombreux en saison estivale sur les lignes entre l'Asie Mineure et le delta du Nil, et qu'ils naviguaient parfois sur de très grandes distances, mais avec des durées de parcours si longues qu'elles supposent, s'agissant de navires rapides, des escales nocturnes. Le nom de ce navire traverse toute l'Antiquité, et, au-delà, jusqu'à aujourd'hui. Une

22 Par ex. le port de Mahdia ou le port hellénistique de Leukè Aktè.

23 Liv. 23.34.4.

24 Casson 1995, 159-160.

25 *P. Bingen* 77 ; Heilporn 2000.

26 C'est aussi la capacité du plus grand nombre d'individus, mais la fourchette va de 25 à 175 tonnes.

certaine prudence est de mise, tant il est difficile de se faire une idée précise de la part des constantes du nom et de celles de la réalité du navire qui lui était associé.

L'eïkosore est un navire dont le nom apparaît dès l'époque homérique. C'est sur une eïkosore qu'est transportée l'hécatombe décrite au premier livre de l'*Illiade*. C'est encore une eïkosore qui constitue la référence du "gros navire de charge" dans l'épisode du Cyclope (*Od.*, 9.319 sq.) : "Le Cyclope avait là, contre l'un de ses parcs, une grosse massue : c'était un olivier qu'il avait cassé vert pour le porter bien sec. Lorsque nous l'avions vu, nous l'avions comparé au mât d'un noir vaisseau de 20 rames, d'un de ces larges navires de charge qui traversent le grand gouffre des mers". Son mât sert de référence pour exprimer le gigantisme de la massue du Cyclope – un gigantisme sans doute à tempérer, puisque c'est dans un olivier qu'elle est taillée. Il est assez difficile de se faire une idée exacte des formes et des caractéristiques précises de ce type de navire, qui suppose un équipage relativement nombreux. Curieusement, L. Casson²⁷ y voit une désignation générique du navire de charge à voiles, mésestimant à la fois le caractère déterminant de la rame dans le champ lexical du nom de ce navire et celui de la rame dans les navires de commerce grecs, que le pseudo-Xénophon nous incite à réhabiliter.

Car il s'agit bien d'une galère. Certes, son nom doit sans doute beaucoup à la tradition homérique, et le nombre de rames constitutif du nom générique de ces embarcations n'est certainement pas à prendre au pied de la lettre²⁸, puisqu'il définit le type de la *Syracusaine* conçue par Archimède, qui possédait plusieurs centaines de rameurs²⁹. Mais précisément, ce nom définit un type, distinct du *kerkouros* (ce nom caractérise la chaloupe de la même *Syracusaine*), et ce texte confirme que l'eïkosore a défini de façon générique, sans doute dès l'époque homérique, des bateaux de transport considérés comme de taille importante (ce qui est une appréciation subjective), pontés, et conçus pour la propulsion à la rame autant et plus que pour la voile. Dans le *Contre Lacritos* du pseudo-Démosthène, c'est comme une eïkosore qu'est caractérisé le navire dans un contrat de droit commun. Ce navire était destiné à franchir les Dardanelles et le Bosphore dans les deux sens ; c'est dire qu'il était destiné à évoluer dans une zone de forts courants dont le franchissement à la voile seule est assez hasardeux, surtout vers le nord. Il n'y a aucune raison de penser que ce navire ait été autre chose qu'une galère à propulsion mixte, comme son nom l'indique. Sa capacité de charge s'élevait à un minimum absolu de 120 tonnes pour le seul chargement hypothécaire.

Le *kerkouros* est un navire qui apparaît avec les guerres médiques et devient le navire de référence aux III^e-II^e s. dans toute la Méditerranée, avant de disparaître de notre documentation dans la première moitié du I^{er} s. Il est présent comme transport dans les flottes de Darius et d'Alexandre, de Carthage, de Syrie, de Mithridate et de Rome, et était au II^e s. a.C. à Rome

27 Casson 1995, 169, n. 5.

28 Hésichios (839) se borne à paraphraser le nom lorsqu'il définit le mot comme un navire de vingt rames.

29 Athénée, *Deïpnosophistes*, 5.206d-209b.37-44, citant un certain Moschion. La construction de ce navire se place sous le règne de Hiéron II de Syracuse (306-215). Sur ce navire, qui fut une prouesse technologique et une aberration économique, sur sa description qui balance entre réalisme et microcosme utopique, cf. en dernier lieu Janni 1996, 425-452.

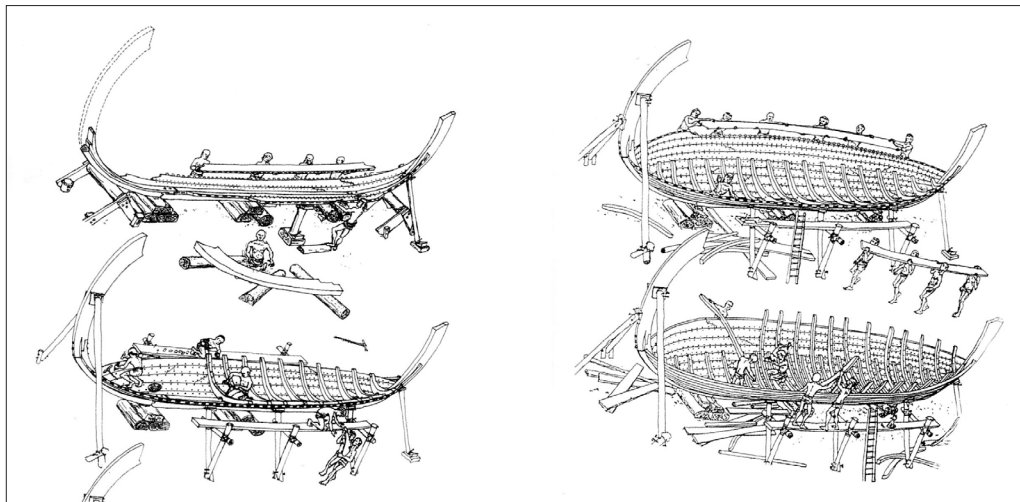


Fig. 16. Le mode de construction coque première (d'après Joncheray 2006).



Fig. 17.1 et 2. Un navire coque première en construction en Inde (cl. P. Counillon).





Fig. 18. Un navire “squelette premier” en construction en Égypte (cl. P. Arnaud).

la référence du gros navire de commerce³⁰. Ce navire assez effilé, mu à la rame, mais réputé impropre à la navigation sans sa voile, est une des références du gros navire de commerce aux III^e-II^e s. a.C., et était assez rapide pour arraisonner un navire de charge à voile. À cette époque, à la mauvaise saison, des unités de 10 000 à 18 000 artabes, soit 250 à 450 tonnes de capacité de charge remontent le Nil jusqu’à la Thébaidé³¹, un navire de 10 000 artabes étant considéré au I^{er} s. en Égypte comme un “gros navire”.

On a le sentiment que les navires de commerce à propulsion mixte ont tenu une part croissante dans les unités de grandes dimensions, avant de connaître un déclin très rapide au début du I^{er} s. pour des raisons dont la nature exacte nous échappe. Le développement des gros navires à propulsion mixte a sans doute également imposé des structures portuaires spécifiques. Leur longueur a peut-être conduit à privilégier leur tirage à terre sur des plans inclinés par rapport à l’option de l’amarrage à quai. C’est ainsi semble-t-il qu’il conviendrait d’expliquer la loi de Thasos³², qui règlemente l’accès des navires aux divers bassins du port en fonction de leur tonnage. L’un d’entre eux est réservé aux navires de plus de 130 tonnes, l’autre à ceux d’un tonnage supérieur à une valeur inconnue. Le verbe utilisé, *anêlkein*, ne caractérise pas l’amarrage à terre, mais le tirage à terre. Les plans inclinés aménagés peuvent donc avoir fait partie des aménagements portuaires de l’époque hellénistique.

30 Hdt. 7.89.97 (flotte perse) ; Arr., *Anab.*, 6.2.4 (guerres d’Alexandre) ; Diod. 24.1 (1^{ère} guerre punique) ; App., *Pun.*, 75 ; 121 (3^e guerre punique) ; Liv. 23.34.4 (215 a.C.) ; 33.19.10 (197 a.C.) ; Memnon, fr. 37 (Mithridate) ; Plaut., *Stich.*, 367-369, où ce navire entre au port sous voile et apparaît comme la référence du gros navire.

31 Arnaud à paraître.

32 *IG*, XII Suppl. p. 151, nr 348 = *SEG* XVII. 417. La loi date de la seconde moitié du III^e s.

— Le navire de commerce à voile seule

Le navire de charge à propulsion vélique semble considéré par la plupart de nos sources comme l'*holkas* par excellence, mais il est en l'état de notre documentation impossible d'évaluer précisément, période par période, secteur géographique par secteur géographique, et fonction spécialisée par fonction spécialisée, l'importance respective des divers types de navires. Autant que l'on puisse en juger, c'est normalement aux époques classique et hellénistique un navire qui porte un seul mât gréé en voile carrée à un seul étage de gréement (les huniers n'apparaissent pas avant la fin du Moyen Âge), mais un second mât fut introduit sur certaines unités dès le v^e s., et des trois-mâts sont attestés dès l'époque hellénistique. C'est un navire beaucoup plus pansu, d'un rapport largeur/longueur de 1:3 à 1:4. On ignore si la voile latine et la voile à livarde, attestées pour des embarcations de pêche, de service portuaire, ou de rivière sous l'Empire romain existaient déjà dans le monde grec. Ces navires, assez peu manœuvrants, étaient aussi relativement lents : leur vitesse dans des conditions réputées normales et au portant était à peine supérieure à 3 nœuds, selon les estimations des auteurs anciens³³.

Ces navires, pontés, et beaucoup plus marins que les autres, avaient une capacité de charge importante, nettement supérieure à celle d'une galère de commerce de taille équivalente, et donnaient le meilleur de leurs capacités aux allures portantes (entre 120 et 180° du vent). Ils exigeaient du pilote un savoir-faire plus élaboré que les autres types d'embarcations, mais nécessitaient un équipage beaucoup plus réduit. L'étude de la vaisselle de bord permet d'évaluer l'équipage standard d'un navire de 15 m à 4-5 personnes et celui d'un navire de 20 m à environ 5-6 personnes. Ces effectifs devaient ensuite s'accroître très rapidement avec la taille et la charge des navires. Autant que l'on puisse en juger, ces valeurs sont restées remarquablement stables dans le temps, du iv^e s. au i^{er} s. de l'Empire romain.

Là encore, les types semblent avoir été assez nombreux, quoique l'on dispose de peu de données précises avant la période romaine qui montre une grande variété de formes de carène, de tonnages et de gréements. À l'époque de Xénophon (*Écon.*, 8.11), les navires phéniciens frappent l'esprit d'un grec à la fois par leur taille et par la conception de leurs aménagements intérieurs, qui comprennent notamment une cambuse et une salle à manger, tous équipements qui se multiplient jusqu'à donner naissance à la véritable ville flottante (ou au palais flottant) qu'abritait la *Syracusaine* de Hiéron II de Syracuse.

Dès le v^e s., des navires sont désignés par les historiens comme "transports de blé" (*sitagôgoi*), ou encore comme "transports de vin" (*oinagôgoi*), et dans l'Égypte lagide apparaissent les lithèges, vouées au transport de la pierre, et les éléphantèges. Il ne fait aucun doute que ces noms caractérisent des chargements homogènes qui circulaient, avec des programmes de navigation spécifiques, en marge des chargements hétérogènes. Caractérisaient-ils aussi des catégories de conception ? C'est possible. C'est certain des lithèges et des éléphantèges, ce l'est moins des deux autres types.

On le voit donc, la navigation maritime grecque utilisait une grande variété d'embarcations dont la conception était le fruit à la fois de traditions et de programmes d'utilisation spécifiques. Il serait néanmoins illusoire de penser que ces navires n'ont pas connu d'évolution durant la période qui nous intéresse.

Échanges de savoirs et évolutions technologiques

L'une des caractéristiques les plus frappantes des évolutions technologiques est la tendance à la diffusion pan-méditerranéenne des évolutions et au métissage technologique. Il faut sans aucun doute y voir pour partie une nécessité du maintien à niveau technologique des flottes de guerre, pour partie un effet du cosmopolitisme ambiant des milieux maritimes, qui font de l'*emporion* une zone de contacts où se côtoient aussi expériences et solutions techniques. On a déjà eu l'occasion de signaler la grande homogénéité des navires représentés au deuxième millénaire en Égypte et en Crète. Cette tendance se poursuit à la fin de l'époque archaïque et à l'époque classique, dans des conditions où les modalités de ces échanges sont plus perceptibles. On voit par exemple des Étrusques naviguer sur des navires construits à Marseille³⁴ ; au v^e s. le navire étrusque représenté à Tarquinia dans la *Tomba delle navi* (fig. 9) a exactement la même forme de carène que le navire, supposé grec, qui apparaît sur une coupe attique à figures noires (fig. 7), en dépit d'un gréement différent. Les techniques de construction, les gréements, les ancres, et bien d'autres éléments semblent suivre des évolutions de plus en plus synchrones à l'intérieur du bassin Méditerranéen dès la fin du vi^e s. Bien au-delà du progrès et des commodités matérielles qu'ont pu représenter ces évolutions, elles illustrent d'abord l'existence d'un monde de la mer très œcuménique, où un Grec peut commander un navire à un barbare suivant les formes contractuelles grecques, comme le montre une lame de plomb de l'oppidum de Sigean, où un document étrusque (probablement) de l'oppidum de Pech-Maho fait état de Marseille³⁵, où un Étrusque peut naviguer sur un navire construit à Marseille et où chacun peut reproduire les avancées technologiques reconnues sur un autre navire... Le concept de méditerranéisation promu par D. Garcia et J.-C. Sourisseau, prend ici tout son sens.

Les carènes

Les techniques d'assemblage des carènes donnent une bonne illustration de ce phénomène. À la fin du vi^e s., deux solutions techniques se partagent la Méditerranée. L'une est celle de l'assemblage par tenons et mortaises (fig. 20), qui est déjà celle que l'on rencontre au deuxième millénaire sur l'épave d'Ulu Burun et que les auteurs latins considéraient d'origine punique. Elle consiste à assembler bord à bord les planches de bordé par des languettes introduites dans des fentes pratiquées dans les faces jointives des planches, puis chevillées. L'autre est celle des bateaux cousus³⁶. Les planches de bordé sont alors assemblées par des ligatures pratiquées dans des orifices pratiqués à cet effet (fig. 19). Ce dernier mode d'assemblage est notamment caractéristique des navires de Marseille à la fin du vi^e s., mais aussi de quelques épaves contemporaines de ceux-ci, dont aucune n'est connue à ce jour à l'est de la Sicile. Dans la mesure où l'on ignore à peu près tout des épaves archaïques de Méditerranée orientale, il est impossible de déterminer à ce jour dans quelle mesure ce mode d'assemblage, qui n'est pas celui des épaves phéniciennes de Mazzaron au viii^e s., est une particularité de quelques chantiers grecs d'Occident ou du monde grec archaïque en général. Il est en revanche certain que la technique de l'assemblage par tenons et mortaises se généralise en Méditerranée au v^e s., mais que les techniques mixtes ayant recours à la ligature ont longtemps perduré puisqu'on les rencontre encore à l'époque romaine impériale sur l'épave de Comacchio. Nous avons ici une belle illustration de la dynamique contradictoire

34 Épave *Grand Ribaud F*, cf. Long *et al.* 2002 ; Long *et al.* 2006 ; Sourisseau 2007.

35 Garcia & Sourisseau 2010.

36 Pomey & Rieth 2005, 116-120 ; Pomey 2011.

de la tendance à l'adaptation des procédés innovants et du traditionalisme et des particularismes propres à tel ou tel chantier ou à telle ou telle région. Elle est généralement constitutive de l'histoire de l'architecture navale en Méditerranée.

L'évolution des formes de carène est un phénomène mis en évidence depuis peu³⁷. C'est sans doute dans le courant du IV^e s., peut-être un peu plus tôt, qu'est apparue une évolution architecturale radicale dans la conception de la forme des carènes des voiliers. Le voilier de commerce de tradition archaïque était un navire symétrique dont la longueur de tête en tête était très supérieure à la longueur à la flottaison (fig. 7 et 9) et dont la coupe transversale s'apparentait à une forme en "V". Lui succède une forme de carène bien illustrée par l'épave de Kyrénia (fig. 21). Elle est également symétrique, mais présente des extrémités assez droites, qui confèrent à l'embarcation une longueur à la flottaison beaucoup plus proche de la longueur de tête en tête. L'évolution du profil est encore plus spectaculaire. Elle se caractérise par l'adoption d'une forme beaucoup plus ronde dite "en verre à vin", qui associe à la quille un galbord assez marqué. Cette évolution suppose des gestes techniques en grande partie nouveaux qui ont été très vite adoptés par les chantiers. Les avantages étaient en effet évidents. La capacité de charge était accrue, l'allongement de la longueur à la flottaison, en accroissant la surface des œuvres vives (parties immergées du navire) en augmentait la vitesse et la capacité de remontée au vent. La forme arrondie de la carène permettait le maintien de qualités nautiques élevées à la gîte, ce qui n'était pas le fait des formes antérieures. Cette évolution, qui n'est sans doute pas sans rapport avec la tendance à l'allongement de la forme des amphores, a sans nul doute permis d'améliorer de façon sensible la capacité de charge : le navire *Grand Ribaud F* ne portait qu'une quarantaine de tonnes (entre 850 et 1000 amphores) pour une trentaine de mètres de long³⁸, alors que le navire de Kyrénia, dessiné en "verre à vin" portait 20 tonnes pour une longueur de 14,50 m. Sachant que la capacité d'un navire ne s'accroît pas linéairement à proportion de sa longueur, on mesure aisément le progrès que représentait cette évolution en termes de capacité de charge, au moins autant qu'en termes de qualités nautiques.

Le doublage externe de la coque par des plaques de plomb est un dispositif qui apparaît pour la première fois vers 400 sur l'épave de Porticello et se généralise au IV^e s. Athénée en fait état sur la *Syracusaine* de Hiéron II. Ce dispositif, à la fois pesant et relativement coûteux, est destiné à protéger le bois de la carène de l'agression des xylophages. Il suggère des navires moins souvent tirés à terre, et probablement soit la pratique croissante de l'hivernage à flot dans le cadre de cycles commerciaux plus longs, bien attestée pour la période pré-romaine, soit la navigation hivernale dans le cadre de cycles commerciaux courts. Elle suppose également non seulement la banalisation du plomb et son transport sur de grandes distances en quantités significatives, mais aussi l'adoption de matériaux nouveaux. Le développement des ancrs à jas de plomb et des pompes de cale témoignent également de la banalisation de ce matériau et de son travail.

Les motivations de cette évolution sont à mettre en relation avec le développement de la pompe de cale, très largement attestée à partir du II^e s. et dont des vestiges apparaissent sans doute dès le début du IV^e s. sur l'épave de Serçe Limani.

37 Pomey 2011.

38 Sourisseau 2009.

Gréement

Les gréements n'ont pas échappé aux grandes évolutions. On connaît peu de chose de l'évolution de la structure des mâts eux-mêmes. En revanche, l'apparition d'une deuxième voile à l'avant du grand mât est un phénomène assez bien daté. Sa première attestation certaine se rencontre au VI^e s. en Étrurie sur un navire de guerre³⁹, mais certains pensent la reconnaître, de façon plus discutable, sur un autre vase étrusque dès le VII^e s. Dès le V^e s., au plus tard, ce dispositif est présent sur la trière athénienne. Il s'agit d'une petite voile basse sur l'eau, proche de la civadière des bateaux du début de l'époque moderne ; les auteurs anciens la jugent avec raison non propulsive, car elle sert principalement à équilibrer le navire au portant et peut-être utilisée comme voile de fuite dans le gros temps. Ce dispositif, qui sert plus à gouverner des navires de plus en plus longs qu'à en assurer la propulsion, est présent sur les navires de commerce romains dès le I^{er} s. de l'Empire, mais est à notre connaissance absent des épaves hellénistiques.

Une image conservée dans une tombe de Tarquinia du V^e s., la *tomba delle navi* (fig. 9) montre clairement, en dépit de restaurations abusives, l'existence d'un deuxième mât, plus court que le grand-mât et situé à l'avant de celui-ci. Il s'agit alors d'un mât très différent de celui des navires de guerre : plus haut et plus droit, il porte une voile de grande taille. La voile est alors propulsive. Son introduction est d'un grand intérêt pour l'historien de la navigation. Cette voile est en effet l'une des solutions à l'accroissement de la taille des unités car elle permet d'accroître la surface des voiles tout en divisant la voilure, facilitant ainsi la manœuvre des voiles. Mais c'est aussi un gréement où au portant, la grand-voile masque la misaine. Ce sont donc des navires plus adaptés à la navigation au large et vent de travers (90 à 150° du vent) qu'au portant. Leur surcharge de toile à l'avant les conduit en revanche inmanquablement à abattre, ce qui les rend mous et peu aptes à gagner sur le vent⁴⁰. Nous sommes donc en présence de navires performants à un spectre d'allures plus large qui leur permet un éventail de routes plus important.

Pour gagner sur le vent avec de tels gréements, il était nécessaire d'installer un troisième mât portant une petite voile d'équilibrage ("tape-cul") très à l'arrière du navire, avec le double effet de faciliter le maniement de la barre (le navire, équilibré, la barre redevient neutre en allure de croisière, et le réglage des voiles permet de compléter l'effet de la barre) et de permettre de remonter au vent. Il est possible que cela ait été la solution retenue par Antigone, qui avait fait construire un navire à trois mâts⁴¹, mais rien n'interdit de penser que le troisième mât ait été un véritable artimon portant une voile propulsive. La *Syracusaine* de Hiéron II de Syracuse, qui fut apparemment le plus gros navire de l'Antiquité, comportait également trois mâts.

Taille des navires

L'accroissement régulier de la taille des plus gros navires est enfin l'un des aspects les plus caractéristiques de cette période. Le tonnage des gros navires a suscité⁴² et suscite encore bien des débats. Si on laisse de côté les monstres qui procédaient plus de la recherche de la prouesse technique que du réalisme économique, dès le V^e s., on distingue, dans la satrapie d'Égypte le gros bateau, parfois qualifié de myriagogue ou myriopohore, des autres bateaux, et Xénophon parle avec admiration du "gros bateau" des Phéniciens qui au milieu confiné du navire ordinaire

39 Casson 1963 ; 1980.

40 Arnaud 2011.

41 Pollux, *Onom.*, 83.

42 Wallinga 1964 ; Pomey & Tchernia 1978.

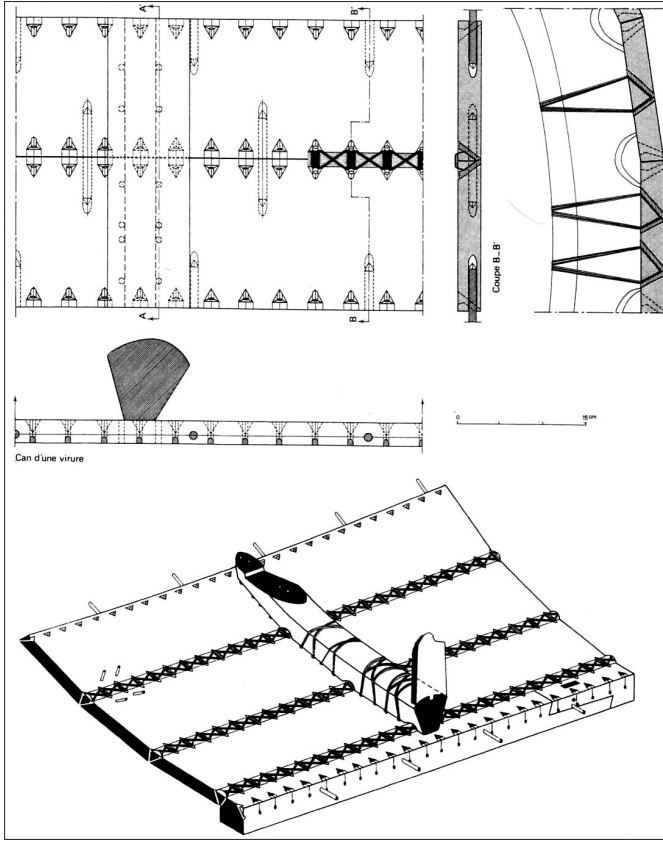


Fig. 19. Technique du bateau cousu : Jules-Vernes 9 (VI^e s. a.C.) (d'après Pomey & Rieth).

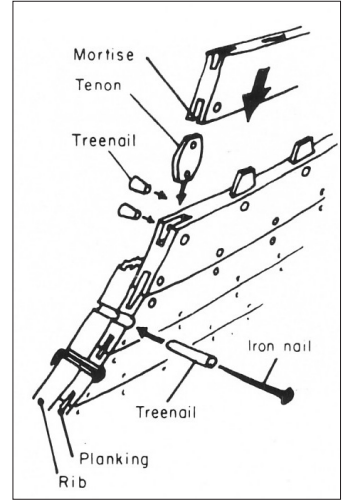


Fig. 20. Technique d'assemblage par tenon et mortaise (d'après Casson 1994).

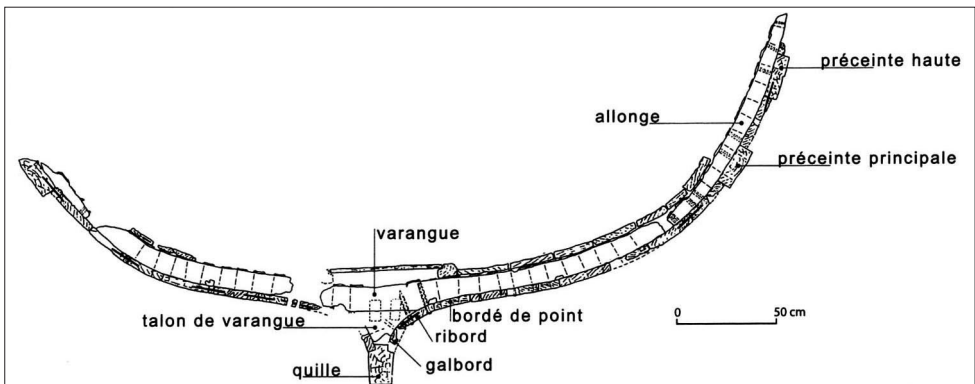


Fig. 21. Coupe de l'épave de Kyrénia 2 : la forme en "verre à vin" (d'après Pomey & Rieth).

oppose un confort comparable à celui de la maison. La catégorie du “gros bateau” a sans doute obéi à des définitions en partie subjectives, mais on peut affirmer qu’en Égypte lagide, elle correspond à un navire de 10 000 artabes, ou 250 tonnes, de capacité de charge qui est, au début du I^{er} s. la norme pour les *kerkouroi* égyptiens⁴³, considérés comme le gros bateau de référence dans la Rome du I^{er} s. Un demi siècle plus tôt, un des bassins du port de Thasos⁴⁴ est réservé à des unités de plus de 130 tonnes.

Cet accroissement n’est pas allé sans problèmes, puisqu’il a fallu adapter les infrastructures portuaires à ces types de navires : faute de ports adaptés, la *Syracusaine* a fini son existence comme palais flottant à Alexandrie. Une nouvelle conception des aménagements portuaires ou l’existence de bassins réservés à des navires de certains tonnages, comme ce semble avoir été le cas à Thasos, ont certainement été l’une des contre-parties des aménagements. D’un côté les ports fluvio-maritimes qui caractérisent nombre de cités du sud de l’Asie Mineure (mais aussi Antioche de l’Oronte ou Rome) n’étaient accessibles qu’à des unités modestes, pour lesquelles on construisait en d’autres lieux des ports creusés (port punique de Mahdia, port hellénistique de Leukè Aktè) auxquels jamais les grosses embarcations n’ont pu avoir accès. De l’autre côté, les grosses embarcations n’avaient accès qu’à un nombre limité de destinations... Il existait donc à l’époque hellénistique des infrastructures associées à des embarcations spécifiques, à des pratiques de navigation et à des routes qui leur étaient spécifiques

En résumé, les évolutions technologiques ont fait des navires de engins de plus en plus coûteux, sophistiqués et homogènes, et ont creusé un fossé entre deux catégories de navires également essentiels à la navigation antique : d’un côté, une masse considérable de petites, voire de très petites embarcations relativement économiques, et de l’autre, des navires de plus en plus gros et coûteux qui assuraient le transport des plus grosses quantités de fret, en particulier sur les routes céréalières. Cette dualité, sans doute plus fondamentale que celle des agents de propulsion, paraît avoir été réellement structurante et a certainement organisé, sur la base d’infrastructures spécifiques, des formes différentes de la navigation et du transport. Une grande diversité de navires, grands et petits, longs ou ronds, à voile, à rame ou mixtes, se partageaient donc des itinéraires différents au sein d’une Méditerranée grecque qui apparaît avoir été fort encombrée, du moins lorsque la saison le permettait.

PRATIQUES ET ROUTES DE NAVIGATION

Routes et pratiques de la navigation sont la synthèse d’une culture (ce que le marin est disposé à faire de son bateau), de contextes politiques et structurels (les règles et pouvoirs qui ouvrent ou ferment la mer), de déterminismes physiques et météorologiques, et des programmes de navigation particuliers qui en résultent (voyage, commerce, guerre, piraterie, etc...). Un même espace maritime peut ainsi être alternativement une autoroute ou un gouffre infranchissable. Cette alternance peut avoir des causes humaines autant que naturelles. La navigation en Méditerranée est largement conditionnée par la variabilité saisonnière de son environnement météorologique. Deux saisons s’y opposent très nettement : l’été, de juillet à la seconde moitié d’août, caractérisé certes par des brises côtières – dont l’effet dépasse rarement

43 Arnaud à paraître.

44 Voir note 31.

une dizaine de milles et ne doit généralement pas être surestimé –, mais aussi et surtout par la stabilité des conditions de vent en haute mer. Les Anciens savaient déjà très bien décrire les grands systèmes de vents qu'ils ont qualifiés "d'étésiens", de secteur est entre le sud de la Sardaigne et la Bétique, de secteur nord-ouest en méditerranée centro-orientale et en mer Égée, où le meltem pouvait devenir un problème. Ces vents accélèrent et facilitent les navigations dans le sens du vent et jusqu'au vent de travers (lorsque le gréement, la forme des carènes et le chargement autorisent cette forme de navigation), mais deviennent un obstacle à la navigation dans la direction opposée, contraignant les navires à des détours parfois considérables. Entre décembre et fin février, au contraire, le temps devient instable et tend aux extrêmes. Entre les deux, une large saison de temps variable, qui tend à se stabiliser aux approches de l'été, est entrecoupée de périodes traditionnellement (mais pas systématiquement) agitées à l'approche des équinoxes. La route varie donc avec les navires et les saisons, ou mieux en changeant, tend à utiliser des navires différents. Les gros navires de charge, tributaires de vents établis propices aux longues traversées, sont plus à leur aise en saison estivale et hivernent à la mauvaise saison. On peut penser en revanche qu'en hiver, les navires à propulsion mixte étaient plus adaptés aux conditions changeantes de la mer et des vents et plus aptes à se déplacer d'abri en abri au gré des conditions sur une route côtière.

La route maritime : idées reçues et réalités

Beaucoup d'idées reçues ont organisé une image des routes de navigation parfois peu conforme aux réalités.

La navigation hivernale

Il est traditionnel d'opposer une saison de mer ouverte et une saison de mer fermée. Ces deux notions, étrangères au monde grec, mais fondamentales au monde romain, n'ont jamais défini des interdictions ; tout au plus une norme statistique et une approche de la gestion du risque. En revanche, le nom grec des saisons distingue bien un *cheimôn* qui est indistinctement l'hiver ou la tempête, mais se caractérise toujours comme un obstacle à la navigation⁴⁵. Dès Hésiode, l'hiver est la période où l'on ne navigue pas. Ces conceptions ont laissé une empreinte forte sur l'historiographie moderne qui a mis beaucoup de temps à réévaluer la navigation hivernale, qui trouve depuis quelques années de nouveaux défenseurs⁴⁶. On sait par exemple que, pendant la guerre du Péloponnèse, les convois de blé égyptien, remontent en plein hiver les côtes de l'Asie Mineure où les Lacédémoniens ne manquent pas de tenter de les intercepter⁴⁷. L'étude de la correspondance de Zénon montre également la pratique de la navigation hivernale le long des côtes de Lycie et de Carie⁴⁸.

Il convient donc de nuancer, à défaut de la rejeter absolument, l'idée d'une interruption totale du trafic maritime en hiver. Du reste, les prêts maritimes ne stipulent pas d'interdiction de naviguer en hiver, même si les taux augmentent avec l'automne. Toute activité ne cesse donc pas en hiver, notamment dans les cas de force majeure ou lorsque l'hivernage des pirates offrait

45 Taub 2011.

46 Zimmerman 1992 ; Morton 2001, 255-265 ; Tammuz 2005.

47 Thuc. 8.35 (hiver 411-410) ; cf. aussi D. 56.30.

48 *P. Michigan*, I. 1 ; I. 10 ; *P. Cair. Zen.*, I. 59029 ; 59052 (hiver 258-257) et les commentaires de Zimmermann 1992.

les termes d'un choix raisonnable entre deux dangers. Si, en revanche, notre interprétation de la présence de très gros *kerkouroi* sur le Nil, jusqu'en Thébaidé, à une période (décembre à février) dangereusement proche des basses eaux, est exacte, cette présence s'explique par le fait qu'ils ne naviguaient pas en mer à cette période, qui est traditionnellement celle de l'hivernage des gros navires⁴⁹. Là encore on peut penser que de petits navires à propulsion mixte, plus manœuvrants, susceptibles d'évoluer d'abri en abri, et générant des pertes mesurées en cas de naufrage, devaient constituer l'essentiel des unités à la mer en saison hivernale. Enfin, on remarquera que l'on ne possède aucun témoignage relatif à la navigation hivernale en dehors de la route d'Égypte en Grèce par les côtes méridionales de l'Asie Mineure. À défaut d'être un désert, la mer est donc un milieu peu fréquenté de décembre à février. Elle est sans doute alors fréquentée par des types de navires particuliers.

La mer est donc bien un milieu où les distances sont non seulement asymétriques (la distance réellement parcourue de A à B n'est pas la même que celle que l'on parcourt de B à A), mais aussi relatives. Selon les conditions, le sens de navigation et la saison, elle éloigne ou rapproche les lieux y compris sur une même relation. Il faut en effet distinguer la relation entre deux points et les itinéraires particuliers qui autorisent cette relation. L'étude de la façon dont les relations entre deux lieux varient dans le temps et dans l'espace est à proprement parler ce que devrait recouvrir le concept désormais très (trop) galvaudé de connectivité développé il y a plus de dix ans par P. Horden et N. Purcell.

Cabotage diurne et navigation pluri-journalière en droiture

Une autre idée solidement ancrée dans l'érudition est que les navires de l'Antiquité étaient incapables d'évoluer autrement que vent arrière et de pratiquer une autre forme de navigation que le cabotage diurne, qui aurait structuré l'échange sous la forme du commerce forain. Cette image résiste mal à la réalité de notre documentation⁵⁰. Les vingt dernières années ont porté un coup fatal à cette idée reçue.

Toute une série de publications récentes⁵¹ ont mis l'accent sur la capacité des navires antiques à évoluer à diverses allures. N'allons pas pour autant imaginer des navires capables de remonter au vent à beaucoup moins de 70 à 80° du vent réel. Le vent apparent résultant de la combinaison du vent réel et du déplacement du navire conduit inmanquablement à perdre des degrés au vent que les navires antiques devaient péniblement gagner, du fait de la difficulté à aplatir leurs voiles et de leur forte dérive latérale. Ajoutons à cela qu'aucun marin n'aime ces allures, qui font embarquer beaucoup d'eau, sollicitent beaucoup la structure du navire, sont fatigantes pour les hommes et dangereuses pour les cargaisons fragiles. Néanmoins, si modeste qu'ait été le gain par rapport au vent, il n'était sans doute pas négligeable, et l'arrimage et le calage des amphores par des végétaux montrent que ces conditions de navigation étaient intégrées au programme de navigation dès le VI^e s. (épave *grand Ribaud F*). En revanche, la manœuvre du louvoyage, qui consiste à tirer des bords lorsque l'on veut se diriger vers le vent (fig 12), qui était connue des anciens et nommée par eux⁵² était sans doute peu envisageable vent debout et devait imposer un virement lof pour lof (fig. 22). Le louvoyage hors de vue des côtes devait en outre faire perdre

49 Arnaud à paraître.

50 Morton 2001.

51 Tilley 1994 ; Pomey 1997 ; Wallinga 2000 ; Medas 2004 ; Palmer 2009 ; Arnaud 2011.

52 Wallinga 2000.

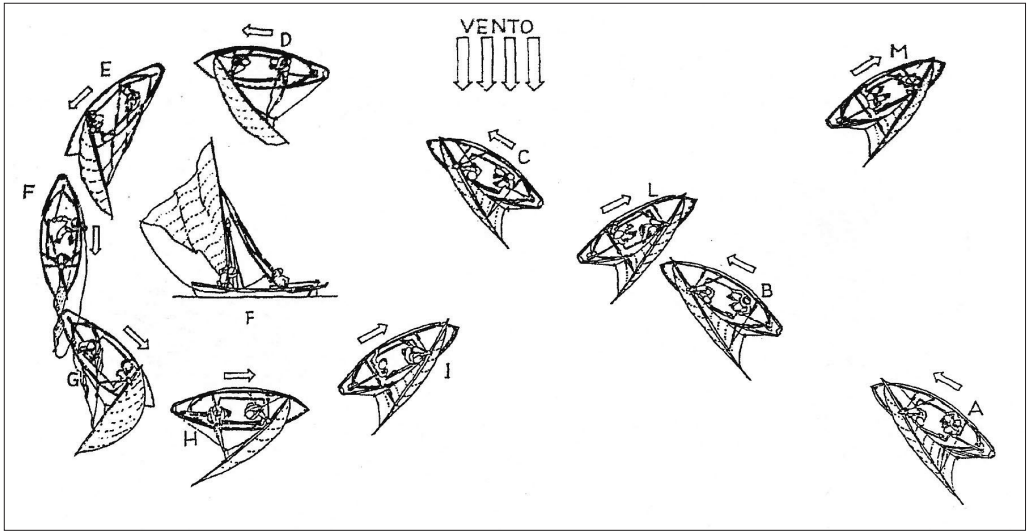


Fig. 22. La manœuvre du virement de bord lof pour lof (d'après Arnaud 2005).

l'orientation du navire ; cette manœuvre était donc peu adaptée à la navigation en droiture, mais cette dernière pouvait comprendre de longs bords

Au III^e s. a.C., Ératosthène de Cyrène, placé à la tête du Musée d'Alexandrie, renvoyait le cabotage à l'époque héroïque des Argonautes, et l'opposait à la navigation en haute mer considérée comme la norme de l'époque classique et hellénistique :

“(Ératosthène) dit que dans les temps très anciens, on naviguait aussi pour faire de la piraterie ou du commerce, mais que l'on ne naviguait pas en haute mer (*pélagizeîn*), mais en suivant les côtes, comme Jason...” (Ératosthène, fgt I B 8 Berger = Str. 1.3.2, C.43).

Il n'est pas question ici d'exclure le cabotage des pratiques de la navigation grecque. On sait qu'en Méditerranée, toute navigation finit inmanquablement, à des degrés divers, par un trajet le long des côtes. Mais celui-ci s'effectue de façon variable selon la conception du navire. Les caboteurs sont en règle générale des navires de conception spécifique, tandis que les navires de charge conçus pour la navigation en haute mer sont peu à l'aise près des dangers de la côte, où les vents sont plus accentués, mais aussi plus changeants que quelques milles au large.

La navigation en droiture suppose la conjonction de deux facteurs : la capacité à s'orienter jour et nuit hors de vue des côtes et une conception du navire qui lui permette d'affronter des mers formées sans se remplir de l'eau provenant de l'étrave, ce qui suppose à la fois des navires pontés et des systèmes de couverture des panneaux de cale par des toiles étanches, dont les dispositifs de fixation par des tolets apparaissent assez fréquemment sur les épaves.

La principale difficulté consiste à savoir où je suis pour aller où je veux en fonction du vent, le tout sans boussole. L'orientation diurne a toujours été relativement approximative. Les Anciens connaissaient bien le principe de roses des vents complexes, avec des directions intermédiaires. Aristote et Timosthène avaient adopté une rose à 12 rhumbs, et la “tour des vents” à Athènes comporte huit directions. En théorie, ils étaient capables de définir, comme plus tard les portulans

médiévaux, une carte réelle ou mentale des lieux⁵³. En théorie seulement. On constate en effet que tous les cas d'orientations intermédiaires parvenus jusqu'à nous donnent des directions erronées, généralement fortement erronées, même pour des directions courtes. Les navigateurs anciens semblent avoir été incapables, au moins de jour, d'une précision supérieure aux quatre directions cardinales, perçues de façon très approximative. Les alignements supposés de Byzance, Rhodes et d'Alexandrie sur le même méridien, ou de Cadix, Cagliari, Messine, du sud du Péloponnèse, de Rhodes et d'Issus sur le même parallèle, qui sont l'un des traits constitutifs de la géographie antique dès le IV^e s. et Dicéarque, illustrent assez ces approximations, fondées sur l'expérience des marins. Elles s'expliquent par l'usage d'un "compas anémométrique" qui consiste à maintenir constant le rapport du navire à un vent dont l'orientation exacte est perceptible au départ et à l'arrivée seulement, par référence à une terre, ou de nuit. La figure majeure de la tempête chez les auteurs anciens n'est pas tant l'agitation de la mer que le rendez-vous de tous les vents de la planète : ce sont eux que convoquent Ulysse et ses compagnons en ouvrant, pour leur perte, l'outre d'Éole. Les vents tournants ne font pas seulement échouer la manœuvre : ils font perdre l'orientation et placent le navire dans un espace inconnu.

De jour, les outils d'orientation sont peu nombreux en l'absence d'instruments de mesure de la distance et du temps absolu (l'heure solaire a une valeur variable). Il n'en est pas de même de l'orientation nocturne. La navigation nocturne est une autre réalité sous-estimée de la navigation antique⁵⁴. Son origine, condition de la navigation pluri-journalière en droiture, est pourtant fort ancienne : Homère la plaçait lui-même à l'époque des errances d'Ulysse. Autant dire qu'elle est renvoyée dès l'époque homérique à l'âge héroïque révolu et à une ancienneté qui se fondait dans la nuit des temps. C'est en effet Calypso en personne qui donne à Ulysse les deux clés nécessaires à cette forme de navigation (*Od.*, 5.265-277). La première est la construction d'un navire à l'imitation des navires de charge⁵⁵, capable d'évoluer à la voile seule et en équipage réduit. La navigation nocturne suppose en effet que tout ou partie de l'équipage puisse dormir alors que le navire évolue, et que sa conception et les modalités de sa manœuvre le permettent. La seconde est l'apprentissage des outils d'orientation nocturne. En maintenant un rapport constant entre les parties du navire et l'Ourse, qui indique le Nord et reste visible fixe au-dessus de l'horizon, on peut suivre une direction sur de grandes distances, aussi longtemps que le ciel reste clair. Mais que le ciel vienne à se couvrir, et l'on est alors perdu, surtout si le vent vient à mollir ou à être confus.

Les références à la navigation nocturne sont fréquentes chez les poètes, d'Homère à Euripide⁵⁶. Douterait-on de sa banalité que la construction par Ptolémée II Sôter d'une tour à feu sur l'île de Pharos nous rappellerait à une juste vision des choses. Cette forme de navigation était si banale qu'elle a donné naissance à une unité de mesure de l'espace maritime très en vogue jusqu'au III^e s. : le nyctémère, ou séquence ininterrompue d'un jour et d'une nuit de navigation. Thucydide (2.97.1-2) l'utilise pour évaluer l'extension du pays des Odryses. C'est l'une des unités de référence du *Périple* du pseudo-Skylax, traditionnellement daté de la seconde moitié du IV^e s., mais dont il a été récemment démontré qu'il ne pouvait avoir été rédigé avant

53 Le *Périple de la mer Erythrée* (§ 62) place cette démarche au cœur de la découverte des routes hauturières de la mousson, depuis et vers l'Inde.

54 Morton 2001, 255-265.

55 Tilley 1970.

56 Hom., *Od.*, 15.34 ; 476 ; 16.367 ; Aesch., *Suppl.*, 769 ; Eur., *Phoin.*, 835 ; Her., 667.

297, même s'il l'a été à partir de sources plus anciennes⁵⁷. Les données tirées des ouvrages géographiques (en particulier, mais pas seulement, des périples) permettent de reconstruire les grandes lignes de l'espace-temps de la Méditerranée⁵⁸. Ces données, exprimées en stades, sont en effet majoritairement fondées les durées réputées normales de traversée entre deux points éloignés pour un navire de charge évoluant à la voile et au portant, ainsi que l'explique Thucydide.

La route et la construction théorique de l'espace

Les Anciens ne disposaient pas plus de cartes que d'instruments pour tracer leurs routes. Les périples, équivalent ancien des portulans, n'avaient pas pour lecteurs les marins et étaient réputés inutiles à la navigation réelle⁵⁹. Sans doute avaient-ils pour lecteurs des érudits autant et plus que les affréteurs et les prêteurs.

La navigation réelle se fondait avant tout sur une perception pragmatique et empirique de l'espace fondée sur l'expérience pluri-générationnelle acquise dans la répétition des routes et la transmission par apprentissage de la route. Les récits, réels ou fictifs, de découverte de nouvelles routes ou de nouveaux espaces maritimes procèdent toujours des mêmes principes. Le récit de la découverte par le Samien Kôlaïos, dérouté par la tempête, de la route de Tartessos en fournit le schéma de base (Hdt. 4.152). Une fois la route trouvée, elle peut être définie et répétée à l'envi. Elle est avant tout un objet linéaire et un itinéraire orienté. Car il est souvent impossible ou très difficile de parcourir une même route dans les deux sens, compte tenu des vents dominants. On connaît bien la route d'Alexandrie en Italie au printemps, par la Cyrénaïque, la route d'automne et d'hiver, par le sud de l'Asie Mineure et la Crète, celle de retour en été, en ligne droite depuis Messine...

Les outils d'orientation, trop approximatifs, cédaient la place à la répétition des expériences. Si en partant d'un lieu avec un vent déterminé et en maintenant entre le navire et ce vent un rapport déterminé, on était arrivé au bout d'un certain temps en vue d'un lieu connu, on devait en rééditant cette expérience, pour peu que le vent tînt, à arriver au bout d'un temps connu, parfois assez long, en vue du même lieu, connu et reconnaissable, en général un amer par rapport auquel un changement de route, un mouillage d'attente ou un port de destination ou de relâche pouvaient être situés. La mémoire collective enregistrait aussi la nature et la profondeur des fonds propres à une zone particulière : le plomb de sonde, bourré de suif pour remonter à la surface des éléments du fond, est un élément habituel à bord des navires et est décrit par les auteurs anciens comme un outil utilisé pour se situer dans l'espace. La mémoire de la mer est essentielle à la pratique de ses routes. Le privilège et le prix du pilote résultent de la détention d'un triple savoir : celui de ces rapports entre le vent, les astres et le navire, celui de la manœuvre du navire à diverses allures, et celui du paysage et des temps de la navigation. Lorsque l'on veut en finir avec une puissance maritime, il suffit d'effacer sa mémoire des routes maritimes en tuant ses pilotes. C'est ce que fit Paul-Émile après sa victoire sur les Ligures intéméliens d'Albenga en 184 a.C.

57 Counillon 2007.

58 Arnaud 1993 ; 2005 ; à paraître.

59 González Ponce 1992 et 1993 ; Meyer 1998.

Lorsque l'expérience de plusieurs routes se combine, la vision linéaire de la route cède la place à une vision bi-dimensionnelle de l'espace, aussi intuitive qu'elle fût. Le pilote, à l'instar d'Hippale, selon l'auteur du *Périple de la mer Érythrée* (§ 62), possède une carte mentale de la Méditerranée et connaît au milieu de nulle part les moyens de parvenir à destination. C'est elle qui permet d'aller à un endroit déterminé en empruntant l'une ou l'autre de plusieurs routes. Dès l'époque de Platon, l'expression *deutéros plous*, ou route alternative, pour désigner ce que nous appellerions le "plan B" avait atteint une valeur proverbiale⁶⁰ et suffit à illustrer la familiarité des navigateurs avec l'espace de la navigation. Cette situation était possible grâce à la connaissance intime de l'espace, mais aussi grâce aux possibilités des navires d'évoluer à diverses allures, et pas seulement au portant, même si cette allure est notoirement la plus confortable (et la plus sûre pour un chargement fragile, tel que les amphores). Elle permet ainsi des routes complexes. H. T. Wallinga⁶¹ a récemment réinterprété le voyage de Posidonios d'Apamée de Bétique à Rome non comme une errance calamiteuse au gré des vents (le voyage avait duré trois mois), mais comme une série de longs bords destinés à contourner le système de vents établis d'est, opposés à la route orthodromique. Le navire utilise donc les brises thermiques jusqu'aux Baléares où il prend les flux dominants de nord-ouest en direction du sud de la Sardaigne, là, il tire avec un succès varié des bords répétés entre Sardaigne et Afrique, dans des flux contraires, pour parvenir à doubler le cap Spartivento, retrouver des flux d'ouest favorables et rejoindre la route de Rome par l'ouest de la Sicile.

Il n'est pas surprenant que, dans ces circonstances, la mer ait fondé une conscience géographique grecque⁶². Nous avons vu que la mémoire collective des routes de la navigation et de leurs temps de parcours normaux dans des conditions bien précises avait fondé la première mémoire grecque de l'espace-temps de la Méditerranée. Hérodote, le premier, a fondé sur cette mémoire une grille de conversion qui lui permettait de mesurer l'incommensurable : les espaces maritimes. On a ainsi assez rapidement abouti à un système consensuel qui fixait à 600 ou 700 stades la distance parcourue entre le lever et le coucher du soleil et à 1000 stades pour un nyctémère qui a organisé toute la pensée géographique de l'Antiquité⁶³. Timosthène, archipilote de Ptolémée II, en écrivant un ouvrage intitulé *Les ports* a le premier tenté de fonder une vision globale du monde habité sur la combinaison de distances et d'orientations reconnues le long des routes de navigation.

Des générations de penseurs grecs, d'Hérodote à Ptolémée, ont ainsi transmis, de façon certes très sélective, un corpus des durées de parcours réputées normales sur des itinéraires déterminés pour un navire de commerce évoluant à la voile au portant, déjà largement établi au v^e s. recueilli par des générations de géographes grecs, un corpus – certes incomplet – des routes de navigation et des temps de parcours qui leur étaient associés⁶⁴. Les cartes que l'on peut en tirer sont, sans surprise, celle d'une navigation selon les vents dominants en saison estivale (la navigation au portant est la convention qui organise le système). Ce corpus nous montre aussi la coexistence de trois systèmes de navigation :

60 Plat., *Phd.*, 99 c-d ; *Pol.*, 300 a ; *Phlb.*, 19 c.

61 Wallinga 2000.

62 Arnaud 2011.

63 Arnaud 1993 ; 2005 ; 2011.

64 Arnaud 2005.

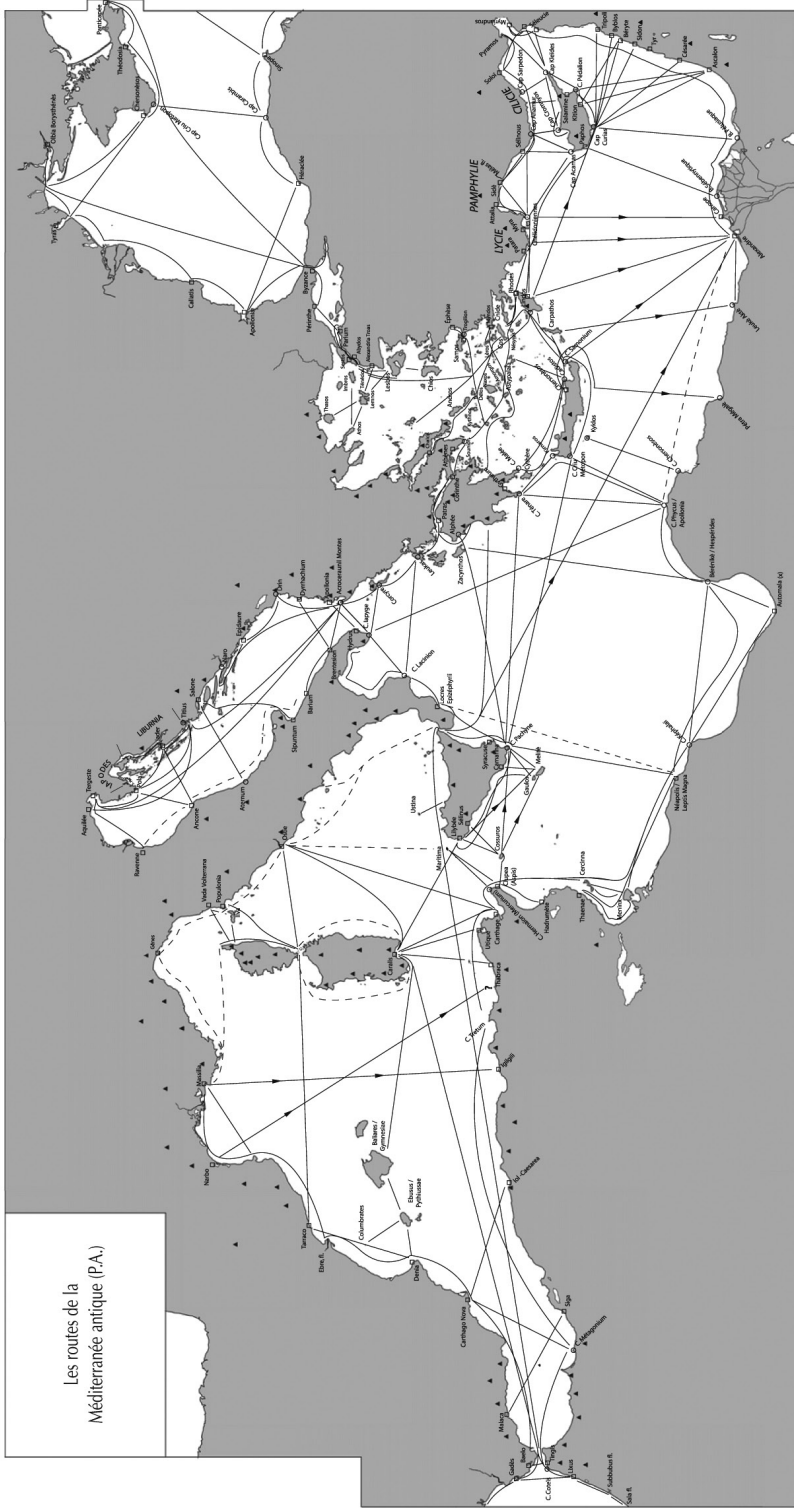


Fig. 23. Les lignes de navigation d'après les données des géographes anciens (DAO P. Arnaud).

- La navigation “en droiture”.
- Le cabotage pluri-journalier sans escale à bonne distance des côtes, ou “grand cabotage”.
- Le cabotage diurne, avec escale à la nuit.

Les deux premières de ces formes ont pu se combiner. Toutes ont coexisté en toutes périodes et en fonction de choix qui ne sont pas que techniques. Elles suggèrent une opposition radicale entre un cabotage lent et des liaisons directes relativement rapides. Cette impression est largement erronée. Le cabotage diurne est souvent le fait d'embarcations rapides. Les temps compensés rejoignent donc potentiellement la norme. Enfin, les liaisons réputées directes mettaient généralement en relation deux caps et non des ports. Elles s'intégraient dans des relations normalement segmentées, constituées de l'addition de tronçons directs. À chaque articulation de segments, les orientations et/ou les systèmes météorologiques changeaient et supposaient un arrêt de durée indéterminée dans l'attente des conditions favorables. Le temps du voyage ne se réduisait donc pas au temps de la navigation. Il était égal à l'addition des temps de chaque segment de navigation, augmentée de la durée toutes les escales techniques (ravitaillement, escales, réparations), aux temps du commerce au port et aux temps d'attente des conditions favorables nécessaires à l'articulation de segments de navigation dépendant de régimes de vents différents. Ainsi se vérifie l'adage selon lequel le navigant passe plus de temps au mouillage qu'à naviguer...

Banalité de la navigation et du voyage maritime

Si la construction grecque de l'image du monde est née de l'expérience répétée de la navigation, et de la conscience partagée de normes de temps de parcours, c'est que le voyage maritime est très tôt devenu un acte assez banal, loin de la pratique aventureuse que l'érudition moderne a tendu à en faire, ce que suffisent à démontrer non seulement les flux importants de marchandises, mais aussi l'importance des mentions littéraires du voyage. Le nombre élevé d'épaves de petites embarcations (principalement d'époque romaine) sur le plateau continental a pu donner l'impression d'un taux de naufrage anormalement élevé. Il est surtout révélateur de l'importance extraordinaire du transport maritime... Cette interprétation est de plus en plus confirmée par les découvertes à des grandes profondeurs, où épaves et traces de jet sont assez fréquentes.

Les navigants, gens de métiers et voyageurs

Certes, les risques existaient – comme ils existent aujourd'hui –, mais ils ont été largement amplifiés par le nombre élevé des épaves et par une littérature de terriens, qui fait de l'incertitude de la mer un thème littéraire. La nature et le degré de représentativité des épaves sont discutables. Autant que l'on puisse en juger, elles sont peu représentatives des flux commerciaux réels (certains produits très largement diffusés sont peu présents sur les épaves), et paraissent moins exprimer un taux régulier de naufrage le long d'une route que la dangerosité de certains lieux (côtes exposées à des vents imprévisibles) et de certains types de navigation (mauvaise saison, navigation côtière, petites embarcations, souvent vétustes, plus ou moins bien entretenues, qualité des équipages, etc...), ou encore l'ampleur de la baraterie, impossible à quantifier, mais dont les auteurs anciens font la première cause de naufrage. Le processus qui conduit de la situation critique à l'abandon du navire (ce qui constitue proprement le naufrage) peut être long, et des naufrages peuvent être survenus fort loin du lieu où gît l'épave. De surcroît la comparaison avec l'époque moderne

suggère qu'un grand nombre de naufrages peut être provoqué par un petit nombre d'accidents météorologiques. Le naufrage survient enfin souvent au large et le mobilier des épaves montre que la plupart d'entre elles ont été abandonnées en bon ordre et qu'aucune manœuvre n'a été tentée pour éviter une côte sur laquelle ils ne se sont du reste pas brisés. C'est donc toute une vision du naufrage – et sa définition même – qui devraient être revues. Le choc d'un navire sous voiles avec un récif au voisinage d'une côte semble une cause assez exceptionnelle de la perte de l'embarcation et de son contenu, au vu des traces visibles sur les navires.

Si l'on se fondait sur *Oceano nox* pour écrire l'histoire de la navigation du XIX^e s., l'image que nous en tirerions serait aussi repoussante que celle qui domine pour l'Antiquité sur la base de la tradition homérique. Une analyse plus détaillée de cette littérature nous montre que l'issue normale d'un trajet maritime est l'arrivée à bon port, et non la perte du navire. Le développement du commerce en est la plus claire illustration. Dans la norme grecque, il est structuré autour de deux métiers de navigants, les *pléontes*, dits *sympléontes* lorsqu'ils sont membres du même équipage : le naulère, propriétaire et exploitant du navire (en d'autres termes le fréteur), et les équipages – les marins (*nautai*) – d'une part, et, d'autre part, l'*emporos*, marchand au long cours (l'affréteur) embarqué, afin de veiller sur le destin de sa marchandise. En réalité, ces métiers ont évolué assez vite. Dès le IV^e s., nous voyons apparaître à bord chez Démosthène des représentants du marchand, comme dans le *Contre Zénothémis*, et non le marchand lui-même ou encore un naulère qui est en fait un dépendant du propriétaire du navire. Au III^e s., dans l'Égypte lagide, les papyrus de l'archive de Zénon nous montrent qu'une même personne pouvait posséder toute une flotte de navires. La pratique est apparemment devenue si courante, notamment avec l'accroissement du tonnage, qui augmente aussi l'investissement de construction, que les textes de la pratique de l'Égypte lagide distinguent normalement le propriétaire de son représentant à bord, désormais qualifié du nom de naulère⁶⁵. De la même façon, en marge de l'exploitation commerciale du navire en vue de prestations de naulisme, l'affrètement du navire par le propriétaire, s'installe également progressivement dans la pratique.

La vision binaire du commerce suggérée par C. M. Reed⁶⁶ résiste donc mal à la réalité des évolutions propres à l'augmentation du volume des échanges et à la complexification des outils et des structures de l'échange. Si l'*emporos* identifié comme tel par ses contemporains est bien quelqu'un qui pratique le commerce maritime international comme une activité principale susceptible d'assurer à elle seule sa subsistance et celle des siens, l'*emporion* a été l'objet de toute une série de formes secondaires parfois irréductibles à un métier. Les voyageurs avaient coutume de financer leurs voyages en pratiquant le commerce occasionnel. C'était un lieu commun chez les doxographes que Solon⁶⁷, Thalès, Hippocrate et Platon⁶⁸ avaient financé leurs voyages en pratiquant l'*emporion* à des degrés divers. Les équipages des trières athéniennes n'échappaient pas à la règle : Thucydide ne manque pas de fustiger cette pratique, qu'il compte au nombre des causes de la défaite athénienne en général, et de l'expédition de Sicile en particulier.

65 Hauben 1978 ; 1983.

66 Reed 2003.

67 Arist., *Const. Ath.*, 2.1.

68 Diels, *Doxogr.* Gr. 8.

Les lignes de partage entre les activités maritimes, théoriquement bien classifiées par Aristote (guerre, profit, transport, pêche)⁶⁹, étaient en réalité beaucoup plus floues, au moins au v^e s. Les nombreux déplacements occasionnés par la guerre et par le maintien de l'ordre étaient autant d'occasions de trafiquer, et nous voyons régulièrement triérarques et équipages faire de menues affaires et utiliser au besoin comme entrepôts des structures normalement dévolues à des fonctions militaires.

Quant aux voyageurs, le pseudo-Xénophon (*Const. Ath.*, 1.19-20) ne manque pas de s'étendre sur les motifs de leurs fréquents voyages maritimes "du fait de leurs propriétés à l'extérieur et des commandements qu'on leur confie à l'extérieur". Nos sources nous placent dans une culture où le déplacement maritime était sinon universel, du moins banal.

Un coût assez faible, mais pas nul

Quelles étaient les limites, notamment financières, de cette banalité ? À défaut d'être éclairés sur le coût du transport des marchandises, nous disposons pour les v^e-iv^e s., de deux informations précises relatives au coût habituel de voyages. La première est une inscription d'Hestiaïa (ultérieurement connue comme Oreos, en Eubée) datée de 446/445⁷⁰. On ne cherchera pas à restituer les sommes disparues de l'inscription correspondant aux trajets de Chalcis à Oropos et d'Oropos à Hestiaïa (le seul dont le coût soit réputé valable dans les deux sens) qui nous auraient donné le coût complet de la circumnavigation de l'Eubée. Seul le montant, considéré comme établi et invariant, de la navigation de Chalcis à Hestiaïa, est conservé. Il était de quatre oboles, pour une distance de 60 milles nautiques. Au iv^e s., c'est Platon (*Gorgias*, 2101b) qui met dans la bouche de Socrate une double référence au coût du voyage d'Égine à Athènes et à celui d'un voyage du Pont ou d'Égypte à Athènes. Le premier fait référence à un coût réel, et se monte à deux oboles pour une distance de 14 milles nautiques. Le second renvoie à une estimation approximative de la norme et s'élève à deux drachmes, soit douze oboles.

Ces coûts appellent deux remarques. La première est l'absence totale de proportionnalité entre la distance et le coût. Au contraire, le tarif tend à baisser proportionnellement à l'allongement de la distance, sans doute du fait de l'utilisation de navires de plus grandes dimensions qui permet l'assimilation du passager à une marchandise traitée comme un volume, ce qui n'est pas le cas lorsque l'on a à faire à une activité spécialisée dans le transport de personnes. La seconde porte sur le prix assez modeste à première vue de trajets même importants où le volume de la personne rapporté au volume utile du navire devenait négligeable. Rapporté au salaire quotidien d'un ouvrier au v^e s. (1 à 1,5 oboles), il est en effet très bas, et correspond *grosso modo* à deux journées de travail ou encore à la moitié du prix d'un porcelet en 363/362⁷¹ pour une traversée de l'Égypte ou du Pont vers Athènes.

Il faut en réalité raisonner en termes de coûts intégrés du voyage ; le voyage apparaît alors comme une dépense colossale. Lorsque Polybe (Str. 2.4.1, C 104 = Pol. 34.5.1-6 = Pythéas, fgt 7a Mette) entendait démontrer que Pythéas était un affabulateur, son premier argument était qu'il n'avait pas entrepris son voyage sur l'ordre et avec l'aide d'un État et qu'en sa qualité de simple personne privée, il ne disposait pas de la fortune nécessaire à un tel voyage. S'il n'est pas commercial, et n'est pas compensé par des entrées substantielles liées au voyage, le

69 Arist., *Pol.*, 4.1291b 26-29.

70 *IG*, I³ 41, ll. 67-72.

71 3 drachmes, 3 oboles, cf. Rhodes & Osborne 2003, n°37 = Brun 2005, 141.

déplacement des personnes apparaît en effet vite très coûteux, voire ruineux. Il faut d'abord se nourrir en route. À bord, même le pain peut devenir une denrée onéreuse. Il faut ensuite se loger à destination. Mais, surtout, le temps du voyage est un temps chômé, qui est une perte financière pour qui ne possède pas de rente. Le voyage n'est donc bon marché que pour les *gnôrimoi*, qui ne vivent pas de leur travail (Arist., *Pol.*, 4.1191b.30). Ainsi s'explique l'insistance du pseudo-Xénophon sur le rôle des propriétés à l'étranger dans les déplacements des personnes. Ainsi s'explique aussi l'existence de toute une série de marchands occasionnels, pratiquant le commerce pour financer un voyage.

La gestion du risque

Les risques existaient néanmoins. Ils étaient connus et ont été très tôt l'objet d'une normation. Le plus évident, mais pas nécessairement le plus fréquent, était le mauvais temps. La Méditerranée reste un univers souvent capricieux, où les changements de temps peuvent être aussi soudain que violents. Mais les marins, surtout lorsqu'ils sont coutumiers d'une route, savent reconnaître les signes avant-coureurs de ces changements. On ne répètera jamais assez qu'en mer, le principal danger, c'est la terre. Les Anciens le savaient bien, et la plupart des épaves semblent avoir été abandonnées bien avant le lieu où elles sont venues toucher le fond. À en croire les Anciens, la principale cause de naufrage paraît avoir été la baraterie, c'est-à-dire le naufrage volontaire en vue de faire jouer les garanties du prêt à la grosse aventure en cas de mauvaise opération commerciale. Le *Contre Zénothémis*, où l'on voit le naulère tenter d'ouvrir une voie d'eau avant de se jeter à la mer, poursuivi par une partie des personnes à bord en donne un bon exemple... La surcharge ou le mauvais chargement (ou déchargement) sont aussi des causes fréquentes de naufrage.

Les dangers conjoncturels ne sont pas moins nombreux. La *sylè*, ou droit de représailles, permettait à une cité de payer sur un ressortissant d'une cité l'indemnisation d'un tort infligé par un de ses concitoyens⁷². L'octroi de l'asylie, qui peut être garantie par les traités ou octroyée à un individu en récompense de ses mérites, et mettait un individu ou une cité à l'abri du droit de représailles, était un privilège envié. L'arraisonnement (*katagôgè*) est une pratique qui avec la *razzia* des côtes s'intègre fortement dans les moules de la guerre totale qui se met en place avec la guerre du Péloponnèse et n'a pas été sans conséquences sur le développement de la piraterie, qui sévit à un niveau élevé dans l'ensemble du bassin Méditerranéen en particulier aux III^e et II^e s.

Le risque pouvait être minoré par de bonnes pratiques : s'embarquer avec un chargement permettait de lutter contre la baraterie, disposer de navires rapides et de haut bord, de se défendre contre les pirates, être équipé de pompes de cales afin de limiter les effets des voies d'eau, avoir recours au contrat et au prêt à la grosse, naviguer en convoi, escorté ou non, afin de se prémunir contre les risques de piraterie ou d'arraisonnement. La pratique a mis en place toute une série d'outils qui ont progressivement été intégrés dans la norme juridique. C'est en particulier le cas du jet, qui consiste à jeter par-dessus bord une partie de la cargaison en vue d'alléger un navire qui embarque de l'eau. Cette pratique fréquente à d'abord été couverte par des prêts à la grosse aventure avant d'être cadrée par la "loi rhodienne". Celle-ci paraît avoir constitué une référence universelle à la fin de la période hellénistique et fut définitivement transposée en droit romain sous le règne d'Auguste. Elle faisait solidairement peser le coût du risque sur tous les

72 Vélissaropoulos 1980.

bénéficiaires du jet, et non sur le seul propriétaire des biens jetés par-dessus bord, lorsque le jet avait sauvé le navire, ses occupants et le reste de la cargaison.

Le prêt à la grosse aventure a été l'élément principal de la gestion du risque. Il apparaît au plus tard dans la seconde moitié du v^e s., date à laquelle il est déjà bien attesté, mais son origine pourrait être très sensiblement antérieure. Dès le iv^e s. au plus tard, il est l'objet d'un contrat formel, une *syngraphè*, dont un exemple de première main nous est parvenu dans le *Contre Lacritos* du pseudo-Démosthène. Ce type de contrat met en jeu une prise d'hypothèque sur la valeur vénale d'une cargaison (et éventuellement sur les biens propres de l'emprunteur), afin de permettre à l'affrèteur d'acquérir et d'embarquer en vue de son échange la dite cargaison⁷³. La particularité de ce prêt est qu'il n'est remboursable que si la cargaison arrive à bon port. Il est donc une assurance qui justifie des taux élevés, compensés par les plus-values importantes escomptées de l'échange (la valeur hypothécaire des cargaisons, deux fois supérieure à leur coût d'acquisition, donne une idée du seuil minimal de rentabilité escompté). Le risque est assumé par le prêteur en cas de naufrage, de jet et de piraterie, mais le risque de sylie n'est pas couvert. Il définit en outre une destination et les taux évoluent en fonction de la dangerosité intrinsèque de la saison. Crédeur et débiteur trouvent donc également leur compte dans ce type de contrat dont la viabilité économique est entièrement fondée sur le caractère exceptionnel ou très minoritaire du naufrage ou de l'incident de parcours.

Le développement de la pratique du contrat est probablement à inscrire dans cette évolution propre à l'ensemble du bassin Méditerranéen, jusque dans le *barbaricum*. Nous ne possédons pas de contrat de naulisme formel (contrat d'affrètement liant le frèteur et l'affrèteur) avant l'époque romaine⁷⁴ ; la date de leur introduction est donc l'objet de discussions. Le naulisme prend par ailleurs des formes extrêmement variées : contrat de location du navire comme chose, ou location d'un volume à bord sur une destination (location d'une prestation). Les quelques contrats de naulisme (tous relatifs au fret nilotique et non à la mer) d'époque impériale parvenus jusqu'à nous reprennent néanmoins toute une série de formules propres au transport de blé royal dans l'Égypte lagide et suggèrent l'antériorité des contenus, sinon de la forme (une *syngraphè*). Elles contraignent fortement le naulère, qui s'engage à respecter une liste de mesures de précaution qu'il n'y a pas lieu de reproduire ici puisqu'elles ont toutes chances d'être propres au contexte nilotique. Parmi ces mesures, s'abstenir de naviguer par mauvais temps et ne mouiller que dans des mouillages réputés de qualité sont néanmoins des clauses transposables à l'espace maritime. Il n'en reste pas moins que l'affrèteur peut introduire autant de clauses de protection qu'il le souhaite. Ces contrats, étrangers par nature au droit romain, l'ont fortement conditionné. On est donc en droit de postuler qu'ils étaient la norme à l'époque de la conquête romaine du bassin Méditerranéen. L'identification précise du navire, les conditions de navigation et les routes suivies en faisaient sans doute partie, ainsi que les délais de mise à disposition du navire.

Le naulère est par ailleurs ès-qualités le garant contractuel de la sécurité des personnes et des biens embarqués. Pour cette raison, le paiement s'effectue à l'arrivée dès le v^e s. D. Gofas⁷⁵ a identifié d'autres pratiques de garantie, telles que des prêts fictifs consentis par l'affrèteur au frèteur et remboursable si le navire n'arrive pas à bon port. De tels prêts ne sont connus qu'au milieu du i^{er} s. p.C. par une tablette de l'archive des Sulpicii qui met en jeu un naulère. Il

73 Bogaert 1965 ; Arnaud 2011b.

74 Vélissaropoulos 1980.

75 Gofas 1994.

est probable qu'un certain nombre de prêts impliquant le naulère, avec le navire en garantie, présents dans le corpus démosthénien soient à rapporter à des pratiques similaires⁷⁶, sinon identiques, visant à garantir les personnes et les biens embarqués de la bonne pratique du naulère⁷⁷.

SOCIÉTÉS DE GENS DE MER : RÉSIDENTS, NAVIGANTS, COSMOPOLITISME, MULTICULTURALISME, MULTICULTURALITÉ

Le cosmopolitisme est consubstantiel à la navigation

Nous avons vu que la structure de l'échange maritime n'a cessé de se complexifier au fur et à mesure que l'on avance dans l'époque classique puis hellénistique. Cette complexité met en jeu à tous les niveaux des coopérations entre personnes d'origines diverses.

La mer associe deux catégories de personnes : des personnes aisées, notables (*gnôrimoi*) disposant de capitaux personnels, résidents ou voyageurs, et les gens de mer qu'Aristote (*Politique*, 1291b 24-29) considère par principe comme des gens du peuple, vivant de leur travail :

“Ainsi, au sein du peuple, [...] une autre [espèce] est celle des gens de mer, et à l'intérieur de celle-ci l'espèce de la marine de guerre (*to polemikon*), celle qui recherche le profit (*to chrématistikon*), celle du transport (*to porthmeutikon*), et celle de la pêche (*to halieutikon*) – elles ont souvent des effectifs très nombreux : pêcheurs à Tarente et Byzance, équipages des trières à Athènes, marchands au long cours à Égine et Chios, transporteurs à Ténédos – [...] et [d'une façon générale] tous ceux qui n'ont pas de fortunes suffisantes pour pouvoir vivre dans le loisir”.

Les commerçants et armateurs de haut vol, comme ces *emporoi* de Corfou, qui possédaient leurs propres entrepôts, base économique d'un commerce différé jouant sur les cours des denrées, ont sans doute été de plus en plus fréquents, mais au fur et à mesure que leur surface économique et sociale s'accroît, ils sont de plus en plus résidents (pas nécessairement dans leur cité d'origine) et laissent à d'autres, hommes libres ou dépendants, le soin de les représenter à bord et au port.

Les plaidoyers de Démosthène, indissociables de la création des *dikaî emporikai*, spécialement dévolues, à Athènes, au traitement juridique des différends commerciaux intéressant plusieurs nationalités, nous donnent une fois encore, quelques exemples particulièrement éclairants de la mixité ethnique inhérente au commerce maritime⁷⁸. Cette mixité commence au port, voire à la banque, et se prolonge à bord du navire. Dans le *Contre Zénothémis*, par exemple, le naulère (fréteur) indélicat et un des affréteurs sont Marseillais, mais le plaignant, lui aussi affréteur, est Athénien. Dans le *Contre Phormion*, le Phénicien Théodore intervient comme l'un des créanciers qui prêtent de l'argent à Phormion. Dans le *Contre Lacritus*, le navire est propriété de l'athénien Hyblésios, ses affréteurs, Artémo et Apollodore, sont Phasélites, mais à bord se trouve, entre autres personnes, un homme d'Halicarnasse auprès de qui l'affréteur conclut un prêt gagé sur la marchandise déjà hypothéquée au titre d'un prêt à la grosse aventure conclu à Athènes auprès de l'Athénien Androclès et du Béotien Nausicratès, associés pour l'occasion ; quant au naulère

76 En particulier lorsque le navire du fréteur vient en garantie complémentaire d'un prêt à la grosse aventure souscrit par l'affréteur.

77 Arnaud 2011.

78 Pébarthe 2007.

Hyblésios, il conclut auprès d'un Chypriote de Kition un prêt gagé sur son navire... Thucydide (2.7.2) peut de la même façon évoquer les navires italiens et siciliotes dans les ports grecs. Les réseaux noués par les commerçants avec des cités étrangères étaient si solides qu'en temps de guerre, marchands et naoclères devenaient une source privilégiée de renseignement politique et militaire.

L'activité commerciale maritime créait assurément non seulement un espace de cosmopolitisme entre cités grecques, mais aussi entre Grecs et barbares. Ces cas de figures ne sont pas propres à l'Univers du Pirée. L'épave *Grand Ribaud F⁷⁹*, qui sombra au large d'Hyères dans le dernier quart du VI^e s. et dont la destination, au vu du contenu très spécifique de la cargaison, était un port du Languedoc, donne une bonne image de ce cosmopolitisme. Les traces d'outils et les marques de tâcherons sur les pièces d'architecture montrent que le navire avait été construit à Marseille. Son chargement d'amphores et de plats de bronze était originaire de Caere. Le nom du naoclère – Manios – graffité sur les amphores de la cabine, est soit campanien, soit romain⁸⁰...

Au plus tard à l'époque d'Aristophane, les marchands égyptiens, jamais raillés par le dramaturge, font partie du décor exotique de l'*emporion* du Pirée⁸¹, au même titre que les porteurs égyptiens⁸². La même image de cosmopolitisme se dégage des fouilles de Gravisca, l'*emporion* de Tarquinia en Étrurie⁸³. Les inscriptions des cités ne tarissent pas d'éloges sur leurs bienfaiteurs étrangers, en particulier lorsqu'ils les ont ravitaillées dans des périodes de disette ou encore, comme Épikerdès de Cyrène, lorsqu'ils ont soutenu de leurs deniers Athènes durant la guerre du Péloponnèse (Brun n°30)... Les marchands de blé originaires du Pont sont de leur côté une figure habituelle de l'Athènes classique (Isocr. 16.5).

Quelques ports ont été de véritables plateformes commerciales qui brouillent la carte de la nationalité : le Pirée est un exemple bien connu. Phasélis en donne un autre exemple. Les navires désignés comme "phasélites" d'un registre douanier de l'Égypte achéménide⁸⁴ nous montrent que sous la dénomination de "phasélites" ont circulé toute une série de naoclères où les noms lyciens et cariens se mêlent aux noms ioniens, et même à un nom iranien. Ils avaient sans doute transité par Phasélis.

Le temps du voyage commercial est un temps long. Les rencontres d'opportunité à bord des navires n'ont certainement pas été étrangères à la construction de réseaux économiques, à en juger par le nombre d'affaires qui se concluent à bord. Le poids des résidents étrangers qui nouent des affaires avec des citoyens du cru, mais aussi avec d'autres résidents en même temps qu'avec leur cité d'origine ne doit pas non plus être sous-estimé. Zénon de Kaunos, Carien établi à Philadelphie, nous en donne un bel exemple. Non seulement il est résident en Égypte, mais on le voit passer plus d'un an en déplacement, entre les mois de décembre 260 et avril 258. Une part importante de ses affaires maritimes se noue en Lycie et en Carie, sur la route de sa cité d'origine.

79 Long *et al.* 2006.

80 Sourisseau 2009.

81 Aristoph., *Pax*, 1253.

82 Aristoph., *Ran.*, 1406 ; *Av.*, 1113.

83 Frau 1981.

84 Yardeni 1994 ; Briant & Descat 1998.

Multiculturalisme, multiculturalité des sociétés maritimes

L'une des caractéristiques principales des activités maritimes est de faire de la mer une zone de contact, qui met en relation des personnes d'origines variées, et d'aboutir ainsi à un métissage culturel important et à un cosmopolitisme qui revêt à la fois le visage du multiculturalisme et celui de la multiculturalité.

L'univers du commerce grec est fondé sur une frontière entre la cité et une sphère internationale. L'*emporos*, figure par excellence du marchand, est toujours un marchand maritime. Mais il n'est pas tant le marchand au long cours que celui qui agit dans la sphère internationale du commerce qui est celle du commerce entre les cités. Il se distingue ainsi du *kapélos*, dont la sphère d'activité est interne à la cité, comme l'*emporion* se distingue de l'*agora*. On n'entrera pas ici dans le débat sans fin relatif à la nature de l'*emporion*, qui recouvre sans doute des réalités différentes dans le temps et dans l'espace. On retiendra seulement que, sous ses diverses formes, il paraît avoir comme caractéristique commune d'être un espace dévolu à l'activité commerciale internationale selon des règles définies par l'autorité politique qui s'exerce sur ce lieu et validée par des traités et en dehors duquel cette activité devient contrebande⁸⁵.

Le commerce de la cité ou du royaume ne se réduit pas à l'activité commerciale de ses nationaux. Elle met en jeu toute une nébuleuse complexe de nationalités qui fait de l'activité commerciale maritime l'espace par excellence du cosmopolitisme, qui est en principe organisé sur le mode de la multiculturalité, en d'autres termes sur le mode de la juxtaposition des cultures et des langues, mais débouche assez rapidement sur le multiculturalisme, c'est-à-dire un métissage au niveau des zones de contact.

La multiculturalité

L'intérêt de la cité pour ses étrangers est croissant. Xénophon, le premier insiste sur les conditions de l'accueil de l'étranger. L'étranger, grec ou barbare, qui se déplace pour le commerce ne jouit ni des droits (et devoirs) de l'étranger-résident ni de ceux du citoyen. Il n'est pourtant pas abandonné par la cité qui l'accueille. Dès le ^{ve} s., les annexes juridiques⁸⁶ aux traités du type de ceux qui ont été conclus avec Chios ou Phasélis définissent les juridictions compétentes, ainsi que le rappelle un décret athénien daté entre 468 et 450⁸⁷. L'introduction à Athènes des *dikai emporikai*, tribunaux spécialisés dans le règlement des litiges intéressant l'activité commerciale d'Athènes, comblait une partie du vœu de Xénophon. Les conditions de leur hébergement était un autre de ses vœux.

Les autorisations accordées aux Égyptiens, à une date antérieure à 333, puis, en 333, aux chypriotes de Kition d'élever un temple respectivement à Isis et à Astarté⁸⁸ marquait le début d'une approche communautariste de l'étranger dans la sphère de l'*emporion*. Elle contribuait à briser la dualité de l'étranger : le résident, juridiquement intégré, dans certaines limites à la vie de sa cité de résidence, et l'étranger de passage.

85 Bresson & Rouillard 1993 ; Bresson 2000 ; 2002 ; 2007-2008.

86 Selon Aristote, c'est en effet le traité – *synthèkai* – qui est d'essence commercial au sens où c'est lui qui permet l'échange légal. Les *symbola* encadrent le traitement juridique des différends – *symbolaion* – mettant en jeu des étrangers dans le cadre de l'échange légal.

87 *IG*, I³, 10 = *SV* 149 = *M* & *L* 31 = Gauthier 1972, 158-161 = Brun 2005, n° 5.

88 *IG*, II² 337 = *Syll.* 280 = Brun 2005, n° 134.

Dans la phase de complexification du commerce qui caractérise la seconde moitié du IV^e s., la période hellénistique et le premier siècle de la domination romaine, il est assez difficile de caractériser avec précision les étapes des transformations qui conduisent à une forte structuration du commerce par les cités, qui installent en permanence quelques-uns des leurs dans des ports fréquentés par leurs commerçants afin de leur fournir les infrastructures, l'information commerciale et les réseaux nécessaires à leur activité. L'organisation des Poseïdoniastes de Beyrouth à Délos est assez bien connue. La datation de leur local reste l'objet de controverses, mais il ne fait guère de doutes que l'organisation elle-même remonte au plus tard au premier quart du II^e s.⁸⁹. Autour d'un lieu de culte, comme c'est aussi le cas des Héracléïstes de Tyr, se regroupent, en fonction de leur origine, au moins trois métiers du commerce maritime : les nauclères, les marchands (*emporoi*), et les *egdochéis*, dont le sens exact est discuté, mais où l'on reconnaît d'ordinaire, des entrepositaires.

Le multiculturalisme

Les diasporas ont donné naissance à de nombreuses formes de multiculturalisme, et à un métissage culturel polymorphe. L'unification et la standardisation des règlements maritimes en est un aspect. On l'a vu des cadrages du droit maritime privé. C'est vrai également des cadres des relations internationales. Il a déjà été remarqué que le deuxième traité Rome-Carthage, daté sans doute de 348, est grec dans sa structure et dans son contenu⁹⁰. Quelle que soit l'option retenue sur l'origine première des *symbola* annexés aux traités⁹¹, Aristote (*Pol.*, 3.5.9, 1280 a 35-40 ; cf. *Pol.*, 3.1. 1275 a 10) semble bien prendre ce traité (si les *Tyrrhénoï* y sont les Romains, comme c'est vraisemblable) comme un modèle pour expliquer la différence entre *synthèkaï*, *symbola peritōu me adikein* et *graphai* en droit international grec. La *synthèkè* fixe les conditions légales de l'importation (et donc le droit du commerce), les *symbola*, déterminent les cadres judiciaires de leur mise en œuvre et les *graphai* les clauses éventuelles d'alliance militaire.

L'hellénisation est l'une des formes les plus visibles du multiculturalisme, et se lit particulièrement dans l'onomastique. Parmi les prêteurs impliqués dans le *Contre Phormion* de Démosthène figure déjà un Phénicien du nom de Théodore, dont le nom avait été hellénisé : il s'agit probablement de la simple traduction de Mutumba'l ou "don de dieu"... Un nauclère "phénicien" d'un registre douanier de la satrapie d'Égypte au V^e s. porte également un nom grec, Symphoros, qui a toutes chances d'être un autre nom phénicien hellénisé.

Mais l'hellénisation est un concept qui peut masquer des évolutions plus partagées. Celui de méditerranéisation⁹² rend mieux compte d'un mouvement plus généralisé de métissage en Méditerranée. Or ce mouvement ne se pratique pas à sens unique des barbares vers les Grecs. Les Athéniens eux-mêmes ne furent pas à l'abri de ces mouvements culturels de fond. Le pseudo-Xénophon nous révèle une fois encore un phénomène peu décrit par les historiens modernes du monde grec lorsqu'il écrit :

89 OGIS 247.

90 Scardigli 1991, 101-102.

91 Gauthier 1972, 102 ; Scardigli 1991, 101-102 et 119, n. 106.

92 Garcia & Sourisseau 2010.

“[7] S’il convient de rapporter ici quelque chose de moins grand, par un effet du pouvoir qu’il exercent sur la mer, en se mêlant, ailleurs, à d’autres, ils ont découverts une variété de plaisirs. Toute espèce d’agrément que l’on pouvait trouver en Sicile, en Italie, à Chypre, en Égypte, en Lydie, dans le Pont, dans le Péloponnèse, ou en quelque autre lieu, tout cela, il l’ont concentré en un seul lieu par un effet du pouvoir qu’ils exercent sur la mer [8] Ensuite, à force d’entendre toutes les langues, ils ont emprunté ceci à l’une, cela à l’autre : les Grecs ont l’habitude d’avoir chacun sa propre langue, ses propres coutumes et son propre vêtement. Les Athéniens, eux un mélange de ceux qui sont en usage chez tous les Grecs et chez les barbares” (Ps.-Xén., *Const. Ath.*, 2.7-8).

En d’autres termes, non seulement le mode de vie de la cité-entrepôt était devenu une synthèse des cultures matérielles et des usages de l’aire géographique de ses liens commerciaux, et des peuples avec lesquels elle était en rapport, mais **la langue vernaculaire** elle-même avait évolué par emprunt et assimilation. Nous ne saurons jamais s’il existait quelque “lingua franca” propre à l’univers du commerce maritime, mais il y a des chances, que si une telle langue a existé dans le monde méditerranéen, elle ait été le Grec.

Il en est de même des phénomènes religieux : si nous avons vu les cultes étrangers invités sur le mode de la multiculturalité, certains cultes locaux tendent à devenir cosmopolites, comme à Rhodes où dans la seconde moitié du II^e s., une liste de femmes ayant souscrit à une offrande collective à un sanctuaire, malheureusement non spécifié dans les parties conservées de l’inscription, montre que les étrangères y sont non seulement majoritaires, mais encore d’origines extrêmement diverses⁹³. Une contribution récente a du reste mis l’accent sur le rôle des cultes et des solidarités religieuses non poliades dans la construction des réseaux du commerce à l’époque grecque. Les cultes des divinités protectrices de la navigation ou du commerce, surtout lorsqu’ils étaient associés à des Mystères, ou encore l’initiation de voyageurs ou d’étrangers domiciliés à des cultes à mystères ont certainement contribué à la constitution des réseaux du commerce . Le rôle des solidarités religieuses, nationales et internationales, dans la constitution des réseaux du commerce a récemment été mise en avant⁹⁴ et constitue l’une des couches constitutives des rapports intercommunautaires et des réseaux internationaux du commerce.

Les rapports complexes de la cité et de son port : source de revenus et menace

Plusieurs frappes monétaires d’époque romaine impériale montrent que les cités tiraient alors fierté de leur port, image de la cité pour l’étranger visiteur et illustration de sa réussite et de sa dignité. On rechercherait vainement une telle mise en exergue du port par la cité à l’époque grecque. Les rapports que la cité entretient avec son *emporion* sont en effet d’une grande ambiguïté. D’un côté, l’activité portuaire est source de revenus si substantiels qu’une cité mesure largement sa prospérité à l’aune de l’activité de son port, qui est par ailleurs la source de ravitaillements hautement stratégiques. C’est la raison qui pousse non sans cynisme Xénophon à plaider la cause de l’accueil de l’étranger dans la cité, ou à tout le moins dans son *emporion*. On aimerait savoir à quel moment la qualité d’un port devient un élément-clé de l’éloge de la cité chez les rhéteurs et les géographes. C’est déjà un point bien acquis chez Strabon au début de l’époque impériale. Il remonte assez certainement à ses sources hellénistiques, et apparaît également dans les sources hellénistiques du *Stadiasme de la Grande Mer*, qui, pour l’Asie Mineure méridionale paraissent remonter au milieu du II^e s.

93 *SEG* XLIII (1993) 526 = *AE* 1922 49-50 = *SEG* III 676 ; *SEG* XXXIX 719. Migeotte 1993, 349-358.

94 Gabrielsen 2009.

Les cités investissent de fait de plus en plus dans les infrastructures portuaires, et tendent à se rapprocher, comme Cnide, de leurs ports (*épinion*), lorsque ceux-ci ne deviennent pas purement et simplement des cités de plein droit. Les rivalités des diadoques et l'intérêt stratégique qu'ils portaient aux façades maritimes a certainement contribué fortement à ce dernier processus.

Dans le même temps, l'*emporion* et son cosmopolitisme apparaissent comme l'antithèse de la cité et comme son repoussoir. Il est alors perçu comme un mal certes nécessaire, mais dont il convient d'éloigner la cité. Platon (*Lois*, 704d-705) oppose ainsi la cité idéale à son port dont il la tient éloignée, comme Athènes du Pirée :

“Il ne faut donc pas désespérer d'y voir régner la vertu. Si, en effet, la ville devait être près de la mer avec un bon port, et qu'au lieu de produire tout ce qui lui est nécessaire, elle manquât de beaucoup de choses, il ne lui faudrait pas moins qu'un génie puissant qui veillât à sa conservation et des législateurs divins, si elle voulait ne pas laisser entrer chez elles toutes sortes de mœurs bigarrées et vicieuses. Ce qui me console, c'est qu'elle est à quatre-vingts stades de la mer ; elle en est pourtant encore trop près, d'autant qu'elle est, dis-tu, pourvue d'un bon port. Il faut néanmoins s'y résigner ; car il est agréable d'avoir tous les jours la mer près de soi, quoique ce soit un voisinage réellement saumâtre et amer pour un pays, parce qu'il se remplit de commerçants et d'hommes d'affaires qui viennent y trafiquer et qui introduisent dans les esprits des habitudes de fourberie et de mauvaise foi et bannissent la loyauté et la concorde dans les rapports des habitants entre eux, comme aussi avec les autres hommes. Il est vrai que pour parer à ces inconvénients, la ville est fertile en productions de toutes sortes ; mais, comme le sol est âpre, il ne saurait à la fois produire beaucoup de denrées et chacune d'elles en abondance. Si elle joignait ces deux avantages, la ville ferait de grandes exportations et se remplirait de monnaie d'or et d'argent, et il n'y a pas pour une ville de mal comparable à celui qui s'oppose à la générosité et à la droiture, nous l'avons dit, s'il vous en souvient dans nos précédents discours”.

Le monde de l'*emporion*, opposé à celui du citoyen, est aussi celui de métiers de la mer moralement réprouvés. La mer corruptrice y est un mal, mais un mal nécessaire, qui conduit Aristote (*Pol.*, 1327a) à un jugement plus mitigé. Entre la crainte de la double contagion de la cité par l'étranger et par le monde sans morale des gens de mer et l'intérêt porté à l'activité maritime, le second l'emportait, dans un monde en voie d'unification.

CONCLUSION

Au terme de cette rapide présentation, l'image repoussante et primitive d'une mer subie par les Grecs ne doit pas l'emporter sur la réalité de sa familiarité. La mer a été le vecteur de la colonisation, mais aussi et surtout de relations trans-méditerranéennes durables sans lesquelles ce que l'on a appelé l'expansion grecque outre-mer n'aurait été ni possible, ni, surtout, durable. Vecteur privilégié du déplacement des personnes et des biens, la mer a été un outil très banal des mobilités depuis et vers les communautés grecques. Elle a en fait été beaucoup plus que cela. Dans une partie de son œuvre que l'érudition moderne a coutume de désigner comme l'archéologie de la Grèce, Thucydide (1.2.2), se livrant à une projection imaginaire de ce qu'avaient été à ses yeux les âges obscurs de la Grèce, les décrit comme l'antithèse de l'âge classique dont il était le contemporain. Une phrase retiendra particulièrement notre attention, car elle symbolise ce qu'était à ses yeux, par antithèse, le fondement de la modernité :

“Comme il n'y avait pas de commerce international (*emporía*), ils n'avaient pas la possibilité de se mêler les uns aux autres, ni sur terre ni sur mer, et ne semaient chacun que dans les limites de leur territoire, ce qui était strictement nécessaire à leur auto-suffisance”.

En plaçant le grand commerce maritime (*emporía*) au cœur du processus de développement, du contact entre les cultures et de la civilisation, il décrit, d'un point de vue très hellénocentrique un processus essentiel. L'échange maritime a été l'objet et l'outil de transformations profondes des sociétés et des groupes, et le fondement de métissages culturels de tous ordres dont le concept récent de "Méditerranéisation" mieux que celui d'hellénisation, semble rendre compte de façon assez satisfaisante.

Pour autant, il convient de ne pas voir en la mer une autoroute ouverte en permanence. La mer peut aussi se fermer, et pas seulement au gré des vents et des saisons. Elle est le lieu d'ambitions stratégiques nombreuses. On peut s'approprier un rivage. On ne peut le faire de la mer qui est de fait un univers disputé sur lequel on tend à imposer son autorité par la force à travers le contrôle d'autres rivages. Elle est de ce fait aussi un lieu de non-droit, celui des thalassocraties, de l'embargo, de la contrebande, de la course et de la piraterie. Lieu de l'échange, elle est aussi lieu d'une violence diversement normée.

Références bibliographiques

- André, J.-M. et F. Baslez (1993) : *Voyager dans l'Antiquité*, Paris.
- Andreau, J. (2005) : "Prêt maritime", in : Leclant 2005, 179.
- Andreau, J. et al. (1994) : *Les échanges dans l'Antiquité : le rôle de l'État. Rencontres sur l'économie antique, 6-7 mai 1994, Saint-Bertrand-de-Comminges*, Toulouse.
- Andreau, J. et V. Chankowski (2007) : *Vocabulaire et expression de l'économie dans le monde antique*, Ausonius Études 19, Bordeaux.
- Arnaud, P. (1993) : "De la durée à la distance : l'évaluation des distances maritimes chez les géographes anciens", *Histoire et Mesure*, 7.3/4, 225-247.
- (2005) : *Les routes de la navigation antique. Itinéraires en Méditerranée*, Paris.
- (2011a) : "La mer dans la construction de l'image grecque du monde", in : Santos Yanguas & Díaz Ariño 2011, 129-153.
- (2011b) : "Chapter 3 : Ancient Sailing-Routes and Trade Patterns: the Impact of Human Factors", in : Robinson & Wilson 2011, 61-80.
- (2011c) : "Sailing 90 Degrees from the Wind: Norm or Exception?", in : Harris & Iara 2011, 147-160.
- (à paraître) : "La batellerie nilotique d'après la documentation papyrologique : problèmes et perspectives", in : Pomey à paraître.
- Basch, L. (1977) : "Trières grecques, phéniciennes et égyptiennes", *JHS*, 97, 1-10.
- (1987) : *Le musée imaginaire de la marine antique*, Athènes.
- (1997) : "L'apparition de la voile latine en Méditerranée", in : Garcia & Meeks 1997, 214-223.
- Bengtson, H. et R. Werner (1975) : *Die Staatsverträge des Altertums*, Munich.
- Blackman, D. J., éd. (1973) : *Marine Archaeology*, Londres.
- Bogaert, B. (1965) : "Banquiers, courtiers et prêts maritimes à Alexandrie", *Chronique d'Égypte*, 40, 140-156.
- Bogaert, R. (1968) : *Banques et banquiers dans les cités grecques*, Leyde.
- Bresson, A. (2000) : *La cité marchande*, Ausonius Scripta Antiqua 2, Bordeaux.
- (2002) : "Quatre emporia antiques : Abul, La Picola, Elizavetovskoïe, Naucratis", *REA*, 104, 475-505.
- (2007-2008) : *L'économie de la Grèce des cités*, I-II, Paris.
- Bresson, A. et P. Rouillard, éd. (1993) : *L'emporion*, Bordeaux.
- Briant, P. et R. Descat (1998) : "Un registre douanier de la satrapie d'Égypte à l'époque achéménide (*TAD C3, 7*)", in : Grimal & Menu 1998, 59-104.
- Broodbank, C. (1993) : "Ulysses Without Sails: Trade, Distance, Knowledge and Power in the Early Cyclades", *World Archaeology*, 24/3, 315-331.
- Brun, P. (2005) : *Impérialisme et démocratie à Athènes. Inscriptions de l'époque classique*, Paris.
- , éd. (2007) : *Scripta Anatolica. Hommages à Pierre Debord*, Ausonius Études 18, Bordeaux.

- Calhoun, G. M. (1930) : "Risk in Sea Loans in Ancient Athens", *Journal of Economic and Business History*, 2, 561-584.
- Casson, L. (1963) : "The Earliest Two-Masted Ship", *Archaeology*, 16, 108-111.
- (1980) : "Two Masted Greek ships", *International Journal of Nautical Archaeology*, 9, 68-69.
- (1991) : *The Ancient Mariners. Seafarers and Seafighters of the Mediterranean in Ancient Times*, Princeton (2^e éd. révisée).
- (1994) : *Ships and Seamanship in the Ancient World*, Baltimore-Londres (2^e éd. révisée).
- (1995) : *Travel in the Ancient World*, Baltimore (2^e éd. révisée).
- (1996) : "New Evidence for Greek Merchantmen", *International Journal of Nautical Archaeology*, 25.3-4, 262-264.
- Cohen, E. E. (1989) : "Athenian Finance: Maritime and Landed Yields", *Classical Antiquity*, 8, 207-223.
- (1990) : "Commercial Lending by Athenian Banks: Cliometric Fallacies and Forensic Methodology", *Classical Philology*, 85, 177-190.
- Corvisier, J.-N. (2008) : *Les Grecs et la mer*, Paris.
- Counillon, P. (2007) : "Pseudo-Skylax et la Carie", in : Brun 2007, 33-42.
- de Churruca, J. (2001) : "Le commerce comme élément de civilisation dans la géographie de Strabon", *Revue internationale des droits de l'Antiquité*, 48, 41-56.
- De Grave, M.-C. (1981) : *The Ships of the Ancient Near East (c. 2000-500 B.C.)*, Louvain.
- De Souza, P. (1999) : *Piracy in the Graeco-Roman World*, Cambridge.
- Eisemann, C. J. et B. S. Ridgway (1987) : *The Porticello Shipwreck*, College Station.
- Frau, B. (1981) : *Gravisciae, il porto antico di Tarquinia e le sue fortificazioni*, Rome.
- Gabrielsen, V. (2009) : "Brotherhoods of Faith and Provident Planning : The non-Public Associations of the Greek World", in : Malkin et al. 2009, 158-175.
- García, D. et D. Meeks, éd. (1997) : *Techniques et économie antiques et médiévales. Le temps de l'innovation, Colloque d'Aix-en-Provence, mai 1996*, Paris.
- García, D. et J.-C. Sourisseau (2010) : "Les échanges sur le littoral de la Gaule méridionale au premier âge du Fer. Du concept d'hellénisation à celui de méditerranéisation", in : Tréziny 2010, 237-245.
- García Moreno, L. A. et G. Espelosín (1996) : *Relatos de viajes en la literatura griega antigua*, Madrid.
- Garnsey, P. D. A., M. K. Hopkins et C. R. Whittaker (1983) : *Trade in the Ancient Economy*, Londres.
- Gauthier, P. (1972) : *Symbola. Les étrangers et la justice dans les cités grecques*, Nancy.
- Göttlicher, A. (2006) : *Seefahrt in der Antike. Das Schiffswesen bei Herodot*, Darmstadt.
- Gofas, D. (1994) : "Encore une fois sur la *tabula Pompeiana* 13 (essai d'une interprétation nouvelle)", in : *Symposion 1993. Vorträge zur griechischen und hellenistischen Rechtsgeschichte (Graz-Andritz, 12.-16. September 1993)*, Cologne, 251-271.
- González Ponce, F. J. (1992) : "El *Periplo del Mar Eritreo* y la evolución interna del género periplográfico. Nuevas aportaciones al problema de la fecha", *Habis*, 23, 237-245.
- (1993) : "El *periplo* griego antiguo: ¿verdadera guía de viajes o mero género literario? El ejemplo de Menipo de Pérgamo", *Habis*, 24, 69-76.
- Grimal, N. et B. Menu, éd. (1998) : *Le commerce en Égypte ancienne*, Le Caire, IFAO.
- Harris, W. V. et K. Iara, éd. (2011) : *Maritime technology in the Ancient Economy. Ship-design and Navigation*, JRA Suppl. 84, Portsmouth.
- Hasebroek, J. (1965) : *Trade and politics in ancient Greece*, Londres.
- Hauben, H. (1978) : "Nouvelles remarques sur les naoclères d'Égypte à l'époque des Lagides", *ZPE*, 28, 99-107.
- (1983) : "'Naoclères classiques' et 'Naoclères du Nil'", *Chronique d'Égypte*, 58, 237-247.
- Horden, P. et N. Purcell (2000) : *The Corrupting Sea: a Study of Mediterranean History*, Oxford.
- Kullmann, W., J. Althoff et M. Asper, éd. (1998) : *Gattungen wissenschaftlicher Literatur in der Antike*, Tübingen.
- Janni, P. (1996) : *Il mare degli Antichi*, Bari.
- Joncheray, A. et J.-P. (2006) : "À la découverte de l'archéologie sous-marine", Subaqua. Revue de la FFESSM Hors série 3, Marseille.
- Leclant, J., éd. (2005) : *Dictionnaire de l'Antiquité*, Paris.
- Long, L., L.-F. Gantès et M. Rival (2006) : "L'épave Grand Ribaud F. Un chargement de produits étrusques du début du v^e s. av. J.-C.", in : *Gli Etruschi da Genova ad Ampurias, Atti del XXIV Convegno di Studi Etruschi ed Italici, Marseille-Lattes, 26 sett.-1 ott. 2002*, Pise-Rome, 455-495.
- Long, L., P. Pomey et J.-C. Sourisseau, éd. (2002) : *Les Étrusques en mer. Épaves d'Antibes à Marseille*, Musées de Marseille.
- Malkin, I., C. Constantakopoulou et K. Panagopoulou, éd. (2009) : *Greek and Roman Networks in the Mediterranean*, Londres.
- Medas, S. (2004) : *De rebus nauticis. L'arte della navigazione nel mondo antico*, Rome.

- Mac Cormick, M. (2001) : *Origins of the European Economy : Communications and Commerce, A.D. 300-900*. Cambridge.
- Meijer, F. (1986) : *A History of Seafaring in the Classical World*, Londres.
- (1991) : “Ships in Arsinoite Archive of *Sitologoi*”, in : Tzalas 1991, 321-325.
- Meijer, F. et O. van Nijf (1992) : *Trade, Transport and Society in the Ancient World*, Londres-New York.
- Meyer, D. (1998) : “Hellenistische Geographie zwischen Wissenschaft und Literatur: Timosthenes von Rhodos und der griechische Periplus”, in : Kullmann *et al.* 1998, 193-218.
- Migeotte, L. (1993) : “Une souscription de femmes à Rhodes”, *BCH*, 117, 349-358.
- Millett, P. C. (1983) : “Maritime loans and the structure of credit in fourth-century Athens”, in : Garnsey *et al.* 1983, 36-52.
- Mitchell, R. E. (1972) : “Roman-Carthaginian Treaties: 306 and 279/8 B.C.”, *Historia: Zeitschrift für Alte Geschichte*, 20, 5/6, 633-655.
- Morrison, J. S. (1991) : “Ancient Greek measures of length in nautical contexts”, *Antiquity*, 65, 298-305.
- Morrison, J. S. et J. F. Coates (1986) : *Athenian Trireme: the History and Reconstruction of an Ancient Greek Warship*, Cambridge.
- Morrison, J. S. et R. T. Williams (1968) : *Greek Oared Ships, 900-322 BC*, Cambridge (réimp. 2008).
- Morton, J. (2001) : *The Role of the Physical Environment in Ancient Greek Seafaring*, Leiden.
- Nieto, J. (1988) : “Cargamento principal y cargamento secundario”, *Cabiers d'histoire*, 33, 379-395.
- Nieto-Prieto, J. (1997) : “Le commerce de cabotage et de redistribution”, in : Pomey 1997, 146-159.
- Olshausen, E. et H. Sonnabend, éd. (2002) : *Stuttgarter Kolloquium zur historischen Geographie des Altertums, 7, 1999, Zu Wasser und zu Land: Verkehrswege in der antiken Welt*, Stuttgart.
- Orrieux, C. (1985) : *Zénon de Caunos, parepidèmos, et le destin grec*, Besançon (http://ista.univ-fcomte.fr/publications/biblio_num_Orrieux_zenon.html).
- Palmer, C. (2009) : “Windward Sailing Capabilities of Ancient Vessels”, *The International Journal of Nautical Archaeology*, 38.2, 314-330.
- Parker, A.J. (1992) : *Ancient Shipwrecks of the Mediterranean and the Roman Provinces*, BAR Int. 582, Oxford.
- Pébarthe, C. (2007) : “Commerce et commerçants à Athènes à l'époque de Démosthène”, *Pallas*, 74, 161-178.
- Petti-Balbi, G. (1996) : “Distanze e programmi di viaggi sul mare”, *Tempi e percorsi nell' Europa del Bassomedioevo. Atti del XXXII° Convegno storico internazionale, Todi, 8-11 ott. 1995*, Spoleto, 271-295.
- Pomey, P. et A. Tchernia (1978) : “Le tonnage maximum des navires de commerce romains”, *Archaeonautica*, 2, 233-251.
- Pomey, P. (1996) : “Navigation et navires à l'époque de la colonisation grecque”, in : Pugliese Carratelli 1996, 133-140.
- (2011) “Les conséquences de l'évolution des techniques de construction navale sur l'économie maritime antique : quelques exemples”, in : Harris & Iara 2011, 39-55.
- Pomey, P., éd. (1997) : *La navigation dans l'Antiquité*, Aix-en-Provence.
- , éd. (à paraître) : *La batellerie égyptienne ? Actes du Colloque International, Alexandrie, CEALex, 25-27 juin 2010*, Le Caire, IFPO.
- Pomey, P. et E. Rieth (2005) : *L'archéologie navale*, Paris.
- Prontera, F. (1992) : “Peripli: sulla tradizione della geografia nautica presso i Greci”, *Atti della Società Ligure di Storia Patria*, 32, 27-44.
- (1996a) : “Sulla geografia nautica e sulla rappresentazione littoranea della Magna Grecia”, in : Prontera 1996, 283-298.
- (1996b) : “Les communications maritimes”, in : Pugliese Carratelli 1996, 201-208.
- Prontera, F., éd. (1996) : *La Magna Grecia e il Mare. Studi di Storia Marittima*, Tarente.
- Pryor, J. H. (1987) : *Geography, Technology and War. Studies in the Maritime History of the Mediterranean, 649-1571*, Cambridge.
- Pugliese Carratelli, G., éd. (1996) : *Grecs en Occident*, Milan.
- Pulak, C. et R.H. Townsend (1987) : “The Hellenistic Shipwreck at Serçe Limani, Turkey: Preliminary Report”, *AJA*, 91, 31-49.
- Reed, C. M. (2003) : *Maritime Traders in the Ancient Greek World*, Cambridge.
- Robinson, D. et A. Wilson, éd. (2011) : *Maritime Archaeology and Ancient Trade in the Mediterranean*, Oxford.
- Rutherford, I. (2009) : “Network Theory and Theoric Networks”, in : Malkin *et al.* 2009, 24-38.
- Santos Yanguas, J. et B. Díaz Ariño, éd. (2011) : *Los griegos y el mar*, Revisión de Historia Antigua 6, Vitoria Gasteiz.
- Scardigli, B. (1991) : *I trattati Romano-Cartaginesi*, Pise.
- Sourisseau, J. C. (2007) : “Les épaves de Méditerranée occidentale et le commerce maritime étrusque”, *Les dossiers d'archéologie*, 322, 158-161.

- Swiny, H. W. et M. L. Katzev (1973) : "The Kyrenia Shipwreck: A Fourth-Century B.C. Greek Merchant Ship", in : Blackman 1973, 339-355.
- Tammuz, O. (2005) : "Mare clausum? Sailing Seasons in the Mediterranean in Early Antiquity", *Mediterranean Historical Review*, 20, 145-162.
- Taub, L. (2011) : "Greco-Roman Meteorology and Navigation", in : Harris & Iara 2011, 133-146.
- Thür, G. (2000) : "Arnaldo Biscardi e il diritto greco. Riflessioni sul prestito marittimo SBVI 9571", *Dike*, 3, 177-186.
- Tilley, A.F. (1970) : "The Ship of Odysseus", *Antiquity*, 44, 100-104.
- (1994) : "Sailing to Windward in the Ancient Mediterranean", *The International Journal of Nautical Archaeology*, 23, 309-313.
- Torr, C. (1894) : *Ancient Ships* (repr. Chicago 1964).
- Tréziny, H., éd. (2010) : *Grecs et indigènes de la Catalogne à la mer Noire*, Paris.
- Tzalas, H., éd. (1991) : *Tropis IV Proceedings*, Athènes.
- Vallet, G., éd. (1995) : *Les Grecs et l'Occident, Actes du colloque de la villa "Kérylos", Beaulieu-sur-Mer 1991*, CollEfr 208, Rome.
- Van Compernelle, R. (1957) : "La vitesse des voiliers grecs à l'époque classique", *Bulletin de l'Institut Belge de Rome*, 30, 5-30.
- Vélissaropoulos, J. (1977) : "Le monde de l'emporion", *Dialogues d'histoire ancienne*, 3, 61-85.
- (1980) : *Les Naoclères grecs. Recherches sur les institutions maritimes en Grèce et dans l'Orient hellénisé*, Genève.
- Wallinga, H. T. (1964) : "Nautika I: The Unit of Capacity for Ancient Ships", *Mnemosyne*, 17, 1-40.
- (2000) : "Poseidonios on Beating to Windward (FGH 87F46 and related passages)", *Mnemosyne*, 53, 431-447.
- Warnecke, H. (2002) : "Zur Phänomenologie und zum Verlauf antiker Überseeewege", in : Olshausen & Sonnabend 2002, 93-104.
- Wells, H. G. (1920) : *The Outline of History*, New York.
- Westerberg, K. (1983) : *Cypriote Ships from the Bronze Age to c. 500 B.C.*, Gothenburg.
- Wilson, A. (2011) : "Developments in Mediterranean Shipping and Maritime Trade from the Hellenistic Period to AD 1000", in : Robinson & Wilson 2011, 33-59.
- Yardeni, A. (1994) : "Maritime Trade and Royal Accountancy in an Erased Customs Account from 475 B. C. E. on the Ahiqar Scroll from Elephantine", *Bulletin of the American Schools of Oriental Research*, 293, 67-78.
- Ziebarth, E. (1933) : "Neue Beiträge zum griechischen Seehandel", *Klio*, 26, 231-247.
- Zimmermann, M. (1992) : "Die Lykischen Häfen und die Handelswege im östlichen Mittelmeer", *ZPE*, 92, 201-217.

