

L'art de la navigation dans l'Antiquité

Patrice Pomey

Citer ce document / Cite this document :

Pomey Patrice. L'art de la navigation dans l'Antiquité. In: Regards sur la Méditerranée. Actes du 7ème colloque de la Villa Kérylos à Beaulieu-sur-Mer les 4 & 5 octobre 1996. Paris : Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, 1997. pp. 89-101. (Cahiers de la Villa Kérylos, 7);

https://www.persee.fr/doc/keryl_1275-6229_1997_act_7_1_962

Fichier pdf généré le 04/05/2018

L'ART DE LA NAVIGATION DANS L'ANTIQUITÉ

Lorsque Ulysse quitte l'île de Calypso pour rejoindre sa patrie sur l'embarcation qu'il a lui-même construite, il gouverne, nous dit Homère (*Odyssée* V, 270-278), l'œil fixé sur « les Pléiades et le Bouvier... et l'Ourse... » afin, selon l'avis de la Nymphé divine, de « naviguer sur les routes du large en gardant toujours l'Ourse à gauche de la main »¹.

Ce passage de l'*Odyssée*, outre qu'il atteste dès l'époque homérique d'une véritable navigation au large aussi bien diurne que nocturne, constitue l'un des plus anciens témoignages que nous possédions sur les techniques de navigation dans l'Antiquité. Il accorde aux astres un rôle primordial. On peut y ajouter, toujours selon le témoignage de l'*Odyssée*, les côtes avec leurs dangers tels que les courants et les récifs qu'évoque le célèbre épisode de Charybde et Scylla (XII, 223-259), et les vents dont la puissance redoutable peut se déchaîner à l'improviste comme lors du passage des îles Éoliennes (X, 17-55). Avec les côtes, les vents et les astres, nous sommes en présence d'une trilogie sur laquelle reposaient les techniques de la navigation antique. Le bon pilote, nous disent les textes avec une récurrence qui en fait un cliché de la littérature ancienne, est celui qui connaît la description des côtes, la science des vents et le mouvement des astres². Tout l'art du navigateur dans l'antiquité y est ainsi résumé.

Pour nos esprits modernes les techniques de la navigation antique pourraient apparaître bien frustrées en l'absence de tout instrument de navigation et de carte marine. Plus qu'une science, la navigation antique était un art reposant sur la capacité d'interpréter les phénomènes naturels.

Mais cet art était si bien adapté aux particularités de la Méditerranée qu'il n'évolua pratiquement pas de toute l'Antiquité et relativement peu par la suite. Par sa configuration, la Méditerranée se prête à une navigation côtière entrecoupée de traversées où la perte de vue des terres se compte généralement en journées et non en mois. Dès lors, le recours aux instruments de navigation et aux cartes marines n'y est

1. Texte établi et traduit par V. BÉRARD, Paris, Les Belles Lettres, 1955.

2. J. ROUGÉ, 1966, p. 83.

jamais apparu comme une nécessité impérieuse. Si les Grecs savaient depuis longtemps calculer la latitude, les marins n'ont jamais pour autant, semble-t-il, disposé d'instrument équivalent adapté à l'usage en mer, ni de tout autre instrument de mesure³. Quant au calcul de la longitude, nous savons qu'il ne sera pas possible avant la fin du XVIII^e siècle, faute d'instrument de mesure du temps assez précis.

Les marins de l'Antiquité ne disposaient pas plus de carte marine dont, en tout état de cause, l'imprécision les aurait rendues impropres à un tel usage. Les importants travaux des géographes grecs furent postérieurs à la conquête de l'espace méditerranéen et notamment de la Méditerranée occidentale. Ils en furent non la cause mais la conséquence en proposant une représentation cohérente du monde révélé par les navigateurs.

Sans carte ni instrument, la navigation antique reposait sur une profonde connaissance du milieu et des éléments naturels.

En premier lieu, tout voyage maritime commençait et s'achevait par une part importante de navigation côtière avec tous les risques que cela pouvait comporter. La profonde connaissance des côtes devient alors un facteur déterminant pour la navigation.

Avec ses rivages profondément découpés, ses îles innombrables et ses bassins compartimentés, la Méditerranée offre des conditions particulièrement privilégiées qui ont permis le développement d'une activité de cabotage très intense mais aussi favorisé les relations à longue distance en offrant de nombreux relais. Cependant, les côtes ne sont pas toutes favorables et certaines peuvent présenter de grands dangers. C'est le cas des côtes plates et sableuses, riches en hauts fonds, dont les rivages des Syrtes, particulièrement redoutés pour leur traîtrise, comptaient parmi les plus périlleux. C'est aussi le cas de certaines côtes rocheuses, comme celles de l'Eubée qui étaient réputées pour être particulièrement inhospitalières : « Vois comme notre île est sauvage et dure du côté de la mer... Un bateau que la mer y porte n'a pas de chance de s'en tirer ; et il est rare que les hommes mêmes s'en tirent » (Dion Chrysostome, *Euboïque*, 7)⁴. Certains caps avancés, séparant des bassins aux régimes différents, pouvaient être

3. Si la question fut souvent débattue (cf. J. ROUGÉ, 1966, p. 82-83), rien ne permet aujourd'hui de conclure à l'existence de tels instruments. Le mystérieux mécanisme retrouvé sur l'épave d'Anticythère, dans lequel on a voulu voir un instrument de navigation, a depuis été identifié comme étant un calculateur astronomique sans aucun rapport avec la navigation (P. GIANFROTTA, P. POMEY, 1981, p. 295) ; quant au dispositif décrit par Vitruve (X, 9, 5-7) pour mesurer la vitesse d'un navire, « il s'agissait au mieux d'une curiosité technique dépourvue d'application technique », pour reprendre l'expression de P. ARNAUD (1993, p. 227).

4. Traduction P. MAZON, *Lettres d'humanité*, 1943.

difficiles à franchir en raison des sautes de vent et d'une mer perpétuellement agitée à l'exemple du cap Chelidonna, sur la côte d'Asie Mineure, ou du cap Malée, au sud du Péloponnèse dont la mauvaise réputation était proverbiale : « Quand tu doubles le cap Malée, dis adieu à ta maison » (Strabon VIII, 6, 20). Enfin, aux dangers des côtes et des écueils peuvent s'ajouter ceux des courants particulièrement violents dans les nombreux détroits méditerranéens. Et c'est la conjugaison de ces périls au sortir du détroit de Messine qui est à l'origine du sinistre mythe de Charybde et Scylla qu'Ulysse ne parvient à franchir qu'au prix de la perte de plusieurs compagnons (*Odyssée* XII, 223-259).

La connaissance des écueils et des hauts fonds, des caps difficiles à franchir et des courants, mais aussi des amers, des lieux d'abri et de mouillage, des points d'eau et de ravitaillement, et des distances maritimes était une nécessité fondamentale. Cette connaissance reposait sur l'accumulation des expériences transmises tout d'abord oralement, puis par écrit, et alors souvent augmentées d'informations plus érudites, dans des recueils appelés *Périple*s que l'on a pu comparer à nos modernes instructions nautiques. Les plus anciens que nous connaissons remontent au IV^e siècle av. J.-C., mais ils supposent l'existence d'écrits semblables à une époque antérieure⁵. Et si l'on doit évoquer la notion de progrès dans la navigation antique, c'est peut-être à ce niveau là qu'elle se situe : une connaissance des côtes et de leurs particularités de plus en plus grande améliorant les conditions de navigation et favorisant la régularité des échanges.

Pour la navigation à voile, le régime des vents est, par nature, une donnée fondamentale. Durant la belle saison, la Méditerranée connaît des vents réguliers qui déterminent les grandes routes maritimes en favorisant, ou en interdisant, certaines directions. Les plus célèbres étaient les étésiens. Selon Pline (*H.N.*, II, 124), en été, « ils soufflent pendant quarante jours... et il n'est pas de vents plus réguliers ». Ils soufflent du nord ou du nord-ouest en Méditerranée orientale et en mer Ionienne. S'ils favorisent les traversées rapides en direction du sud-est, c'est-à-dire vers l'Égypte et le Proche-Orient, ils rendent en revanche plus difficiles les trajets dans l'autre sens. Pour pallier cet inconvénient, ces derniers étaient effectués en dehors de la période des étésiens ou empruntaient des itinéraires permettant de les contourner. Le trajet suivi par saint Paul lors de son voyage de captivité de Césarée à Rome (*Actes des Apôtres* XXVII, 1-44) et le périple effectué par l'*Isis*, navire alexandrin chargé de blé à destina-

5. J. ROUGÉ, 1975, p. 24-25 ; sur la destination et la fonction des *Périple*s, voir en dernier lieu P. ARNAUD, 1993, p. 243-247.

tion de Rome (Lucien, *Navigium*, 7), illustrent bien ces difficultés.

Les vents régionaux, très nombreux en Méditerranée en raison du découpage profond de ses côtes, jouent un rôle très important. Par leur violence et leur soudaineté, ils peuvent contrarier la navigation et rendre les traversées peu sûres en surprenant les navires en cours de route, surtout à l'approche des côtes. Ils peuvent parfois, en revanche, faciliter certaines traversées directes et infléchir les contraintes des vents réguliers. Les plus fameux d'entre eux sont le Mistral des rivages provençaux, la Bora de Dalmatie, le Meltem en mer Égée ou le Sirocco des côtes d'Afrique. Ce sont de tels vents locaux qui ont valu à Ulysse tant de déboires lors de son passage aux îles Éoliennes (Odyssée X, 17-55).

Enfin, les brises de terre et de mer qui accompagnent le lever et le coucher du soleil, constituent une aide considérable à la navigation et étaient couramment utilisées dans l'Antiquité. Ces brises facilitaient les sorties et les entrées de port, déterminaient les horaires de départ et d'arrivée ou permettaient de franchir un cap difficile⁶. Bien utilisées, elle pouvaient aussi permettre, conjuguées avec les vents locaux et les courants, de contourner sur certains trajets les vents dominants.

Mais quelle que soit l'importance des navigations côtières, il arrive un moment où il devient nécessaire de quitter les terres de vue pour des traversées en haute mer plus ou moins longues. Le pilote du navire doit alors compter sur lui-même pour déterminer sa route. Faute d'instrument, il doit recourir à la pratique de la navigation à « l'estime » qui consiste à évaluer au mieux la direction suivie et la distance parcourue.

C'est là qu'intervient, pour la détermination de la direction à suivre, la science des astres et des vents.

De jour, l'évaluation de la route pouvait s'effectuer par rapport à la position du soleil dont on connaissait l'orientation au lever, au coucher et au zénith. De nuit — car la navigation nocturne était une nécessité sur certains trajets et de nombreux textes l'attestent depuis Homère — cette évaluation se faisait par rapport à la position des étoiles et au mouvement des constellations. C'est ainsi que nous avons vu Ulysse se diriger en se repérant à la constellation de l'Ourse qu'il gardait constamment à sa gauche.

La connaissance des vents intervenait tout autant dans la détermination du cap à suivre. Dans le monde gréco-romain, les vents étaient associés aux points cardinaux et aux directions intermédiaires pour former une Rose des Vents qui est passée de l'époque d'Homère de quatre vents à huit, puis douze et enfin vingt-quatre à l'époque

6. J. ROUGÉ, 1978, p. 267-269.

d'Auguste. Mais Pline (*H. N.* II, 119) juge la Rose à douze vents déjà trop subtile et l'on devait sans doute, dans la pratique, se limiter à la Rose à huit vents ⁷. Ainsi, pour le marin la direction du vent dominant lui fournissait une orientation fiable qui lui permettait d'établir son cap.

Outre la détermination du cap, la principale difficulté de la navigation à l'estime reste l'évaluation du trajet parcouru. Celle-ci reposait entièrement sur l'expérience du pilote et la connaissance intime des qualités nautiques de son navire aux différentes « allures » selon la force et la direction du vent et les conditions de mer. Les distances étaient exprimées en journée de navigation, généralement en journée diurne de 17 h (solstice) pour les trajets relativement court, ou en journée de 24 h pour les parcours comportant plusieurs nuits de navigation. Ces estimations, suffisantes aux marins, ont été néanmoins traduites en distance pour les besoins des géographes ⁸. Selon l'évaluation d'Hérodote (IV, 85-86), la plus largement admise, une journée diurne (17 h) de navigation en ligne droite et par vent favorable correspondait à une distance parcourue de 700 stades, ce qui conduisait à estimer à 1 000 stades la journée de navigation de 24 h. Un tel système de mesure, fondée sur l'empirisme, restait malgré tout très imprécis et Marcien d'Héraclée (*Epitome peripli Menippeï*, 5), s'interrogeant au début du v^e s. de notre ère sur les différences d'estimation des distances parcourues en haute mer, ne manque pas de souligner que l'erreur pouvait provenir de la différence de vitesse des navires : « On s'accorde en effet à reconnaître qu'un navire parcourt, à la voile et par vent favorable, 700 stades en une journée. Mais on sait qu'un navire produit par la science d'un architecte atteint la vitesse de 900 stades par jour, alors qu'un navire construit contre les règles de l'art en parcourt à peine 500 » ⁹.

Bien évidemment, une telle navigation à l'estime était peu précise, mais la géographie de la Méditerranée en limitait les effets. Atteignant la terre dans un secteur plus ou moins large par rapport à sa destination finale, le pilote achevait ensuite sa route par une navigation côtière en se repérant sur des amers remarquables. Un instrument indispensable jouait alors un rôle fondamental à l'approche des côtes, la sonde, qui permettait de mesurer la profondeur des eaux et la nature du fond. Ainsi, soupçonnant l'approche d'une terre qui se révélera être l'île de Malte, les marins du navire sur lequel saint

7. J. VARS, 1987, p. 30-34.

8. Sur l'ensemble de ces problèmes et les différentes évaluations des distances, cf. P. ARNAUD, 1993, p. 231-242.

9. K. MÜLLER, *Geographi Graeci Minores*, I, Paris, 1855, p. 568. Nous avons suivi et adopté la traduction de P. ARNAUD (1993, p. 226).

Paul avait pris place jettent la sonde à plusieurs reprises et le résultat confirme leur crainte d'être jetés sur une côte rocheuse (*Actes des Apôtres*, XXVII, 27-29). De telles sondes, en plomb, ont été fréquemment retrouvées sur les épaves des navires antiques ¹⁰.

Au total, les traversées s'effectuaient de points remarquables en points remarquables, tels des caps ou des montagnes constituant autant d'amers repérables de loin, et selon des directions générales déterminées par le régime des vents et contrôlées par rapport aux astres. Aussi, la notion de route maritime, au sens moderne du terme, n'avait-elle pas de réelle signification : en fait, d'un point à un autre, le trajet aller et le trajet retour était le plus souvent très différent.

La navigation à voile dépendait étroitement des conditions météorologiques générales, les marins de l'Antiquité étaient conscients des particularités des régimes atmosphériques de la Méditerranée où au régime anticyclonique de l'été procurant une longue période de beau temps aux vents bien établis et réguliers s'opposent en hiver de nombreuses dépressions provoquant un temps instable. De ce fait, les marins de l'Antiquité distinguaient une belle saison, où la mer était ouverte à la navigation, d'une mauvaise saison où il était préférable de suspendre les activités maritimes. Dès le VIII^e siècle av. J.-C., Hésiode dans *Les travaux et les jours* (618-630, 663-684) recommande quand vient l'hiver « ...de ne plus diriger de vaisseaux sur la mer vineuse, mais de travailler la terre... Tire le vaisseau au rivage... et toi même attends que revienne la saison navigante ». Celle-ci, précise toujours Hésiode, dure « ...cinquante jours, à partir du moment où tourne le soleil, au cœur du lourd été... Alors tu ne briseras pas tes vaisseaux, et la mer ne prendra pas tes équipages... Alors les brises sont franches, et la mer est sans danger ». Et s'il admet, non sans réticence, une navigation de printemps : « ...je ne puis en faire l'éloge... il est malaisé d'y éviter un malheur », il déconseille formellement la navigation d'automne : « N'attends ni le vin nouveau avec les pluies de l'arrière-saison, ni l'approche de l'hiver avec les souffles terribles du Notos, qui accompagne, en soulevant les flots, les abondantes pluies du ciel d'automne et rend la mer périlleuse » ¹¹. Les Romains reprendront cette distinction et durant la mauvaise saison la mer est fermée à la navigation. C'est le *mare clausum*. Mais dans la pratique, les limites du *mare clausum* sont variables selon que l'on y inclue ou non le printemps et l'automne ¹². Aussi, à une conception courte qui va du milieu novembre au début mars s'oppose une

10. P.A. GIANGROTTA, P. POMEY, 1981, p. 288-289.

11. Texte établi et traduit par P. MAZON, Paris, Les Belles Lettres, 1964.

12. J. ROUGÉ, 1952 et 1966, p. 32-33.

conception longue qui s'étend de la mi-septembre à la fin mai. Il ne s'agit pas pour autant d'une interdiction formelle mais d'un usage fondé sur l'expérience qui selon les circonstances et les nécessités pouvait être transgressée.

Si le navire antique a constamment évolué au cours de son histoire, ses caractères essentiels apparaissent néanmoins fixés vers le IV^e siècle av. J.-C. ¹³. Au-delà de la diversité des types que révèle l'iconographie et qui traduit des traditions régionales différentes ainsi qu'une certaine diversification des fonctions, on peut dégager quelques caractères généraux qui ont leur importance pour les techniques de navigation ¹⁴.

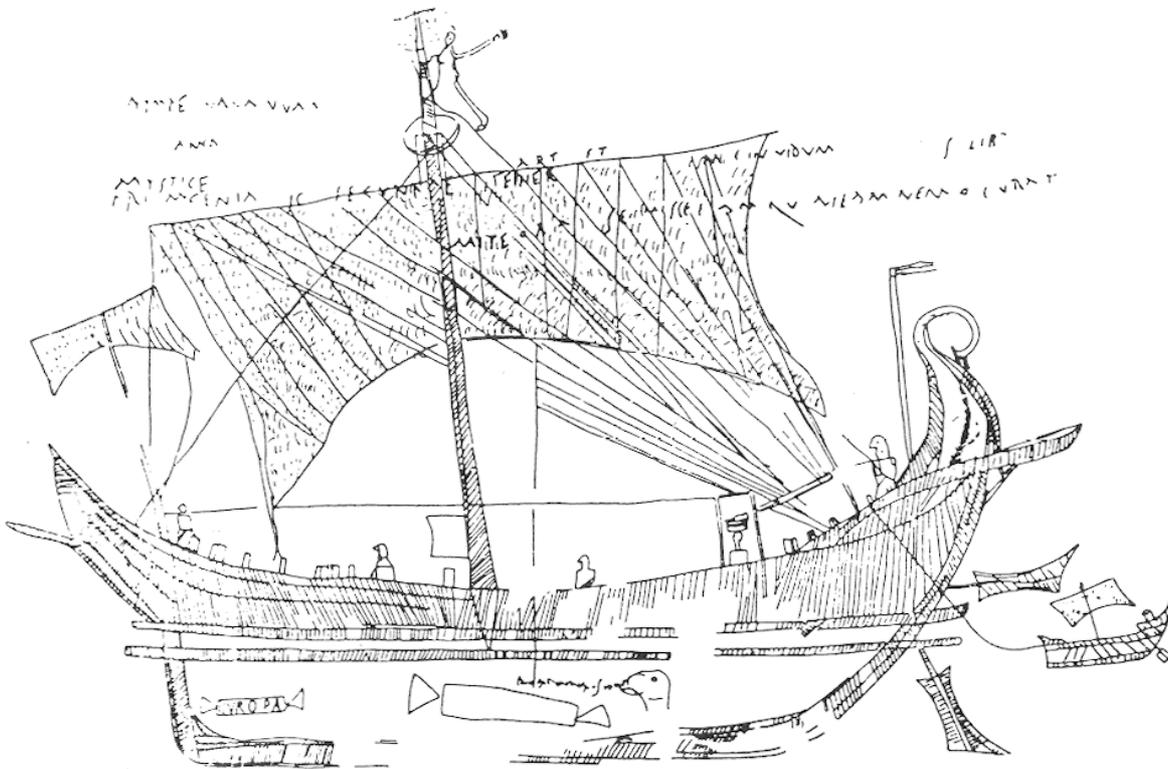


FIG. 1. — Pompéi : graffito du navire *Europa*, I^{er} siècle ap. J.-C. (d'après A. Maiuri).

13. Dans l'état actuel de nos connaissances, on peut considérer le navire de l'épave de la fin du IV^e s. av. J.-C. de Kyrenia tout à la fois comme l'aboutissement d'une longue tradition archaïque et comme le point de départ de l'évolution du navire gréco-romain des époques ultérieures dont il possède l'essentiel des caractéristiques (cf. en dernier lieu J.R. STEFFY, 1994, p. 24-78).

14. Sur l'iconographie du navire antique : L. BASCH, 1987 ; L. CASSON, 1971 ; P. POMEY, 1978.

La coque puissante et ventrue pour répondre aux besoins du commerce masque en fait une carène souvent très élaborée — révélée par les épaves sous-marines — dotée de fonds pincés à quille proéminente, de taille mer ou d'aileron de dérive qui conféraient aux navires de bonnes qualités nautiques ¹⁵.

Le gréement constitué fondamentalement d'une voile carrée possède déjà tous les agrès dormants ou courants essentiels qui permettaient d'un modifier à volonté la géométrie, conférant ainsi à la voile carrée antique une très grande souplesse d'utilisation. À partir d'un certain tonnage, la plupart des navires étaient équipé d'un second mât, incliné sur l'avant, portant une petite voile carrée dont la fonction plus directionnelle que propulsive permettait de bien équilibrer le navire. Les plus grandes unités pouvaient, pour leur part, porter trois mâts.

Quant au gouvernail antique, si souvent décrié, il était constitué de deux véritables gouvernails latéraux de type compensé. En dépit de leur fragilité, due à leur position latérale, ils étaient particulièrement sensibles et efficaces ¹⁶.

À côté des petits caboteurs d'une quinzaine de mètres de longueur pouvant porter une vingtaine de tonnes de cargaison, les plus grands navires de l'époque hellénistique et de la fin de la République romaine atteignaient couramment une quarantaine de mètres de longueur pour une capacité de charge de 4 à 500 tonnes — sans parler des tonnages exceptionnels pouvant atteindre et dépasser les 1 000 tonnes ¹⁷.

Compte tenu de ces caractéristiques, les traversées s'effectuaient normalement aux allures portantes, du vent arrière au large, qui correspondaient le mieux aux capacités de la voile carrée antique. Les nombreux textes, à commencer par le récit du voyage de saint Paul, évoquant des navires détournés de leur route directe par des vents contraires montrent bien que l'on ne cherchait pas à effectuer de long trajet contre le vent. Pour autant, on ne peut en conclure — comme on l'a souvent fait — que les navires antiques n'avaient aucune possibilité de faire route contre le vent et Pline (*H.N.* II, 128) ne manque pas de remarquer : « avec les mêmes vents, on navigue dans des directions opposées, les voiles orientées au plus près, si bien que, souvent, de nuit, des navires marchant en sens inverse entrent en collision » ¹⁸.

15. Cf. notamment P. POMEY, 1982.

16. P. ADAM, L. DENOIX, 1962 ; J. ROUGÉ, 1966, p. 61-65.

17. P. POMEY, A. TCHERNIA, 1978.

18. Texte établi, traduit et commenté par J. BEAUJEU, Paris, Les Belles Lettres, 1950.

D'autres textes, en effet, nous montrent le capitaine manœuvrer la voile, alors que le navire est frappé par un vent défavorable, pour faire louvoyer son bateau et ainsi poursuivre sa progression sans trop s'éloigner de sa route. Pourtant, dès le IV^e siècle av. J.-C., le principe de l'évolution est expliqué par Aristote (*Mechanica*, 851 b) : « Pourquoi, après avoir navigué avec un vent favorable, lorsque (les marins) veulent poursuivre leur route contre un vent contraire réduisent-ils la partie de la voile tournée vers le timonier et laissent-ils la partie tournée vers la proue déployée et serrée au plus près ? C'est parce que le gouvernail ne peut produire d'effet contre le vent lorsqu'il est violent, mais le peut lorsqu'il est faible et c'est pourquoi ils réduisent la voile. De cette façon, le vent pousse le navire vers l'avant et l'action du gouvernail le converti en un vent favorable en utilisant la mer comme point d'appui. En même temps, les marins luttent contre le vent, car ils penchent leur corps dans la direction opposée ». La même manœuvre, à quelques détails près, est aussi décrite par Achille Tatius dans son roman *Leucippé et Clitophon* (III, I, 1-6)¹⁹, mais pour les besoins romanesques elle s'effectue au grand dam des passagers qui, terrorisés par la tempête et ne comprenant rien à la manœuvre, craignent de chavirer à chaque virement de bord lorsque le bâtiment se met à gîter sur le côté opposé au précédent. Dans les deux cas, la manœuvre consiste, après avoir brassé la vergue pour l'amener dans l'axe du navire, à carguer la partie arrière de la voile pour ne garder de la toile que sur l'avant. La voile carrée prend alors une configuration triangulaire axiale dans laquelle il faut vraisemblablement voir l'origine lointaine de la voile latine dont le premier témoignage iconographique certain n'apparaît, dans l'état actuel de notre documentation, qu'au début du VII^e siècle²⁰.

La pratique du louvoyage pour remonter au vent à l'allure du près — équivalent en fait au « près bon plein » de notre terminologie moderne — était plus fréquemment utilisée près des côtes notamment pour doubler un cap, gagner un abri, entrer ou sortir d'un port. En haute mer, cette allure ne pouvait durer trop longtemps et devait seulement permettre de progresser sans perdre trop de route en attendant le retour d'un vent favorable. En revanche, lorsque les vents contraires étaient bien établis, le déroutement était souvent inévitable. À plus forte raison lors des tempêtes où il n'y avait pas d'autre solution que de fuir ou de se laisser dériver. C'est ainsi que le navire de saint Paul fut emporté durant quatorze jours de la Crète à Malte et

19. Ces deux textes ont été rapprochés et commentés notamment par L. CASSON (1971, p. 276-277) et J. ROUGÉ (1978, p. 273-276).

20. L. BASCH, 1991.

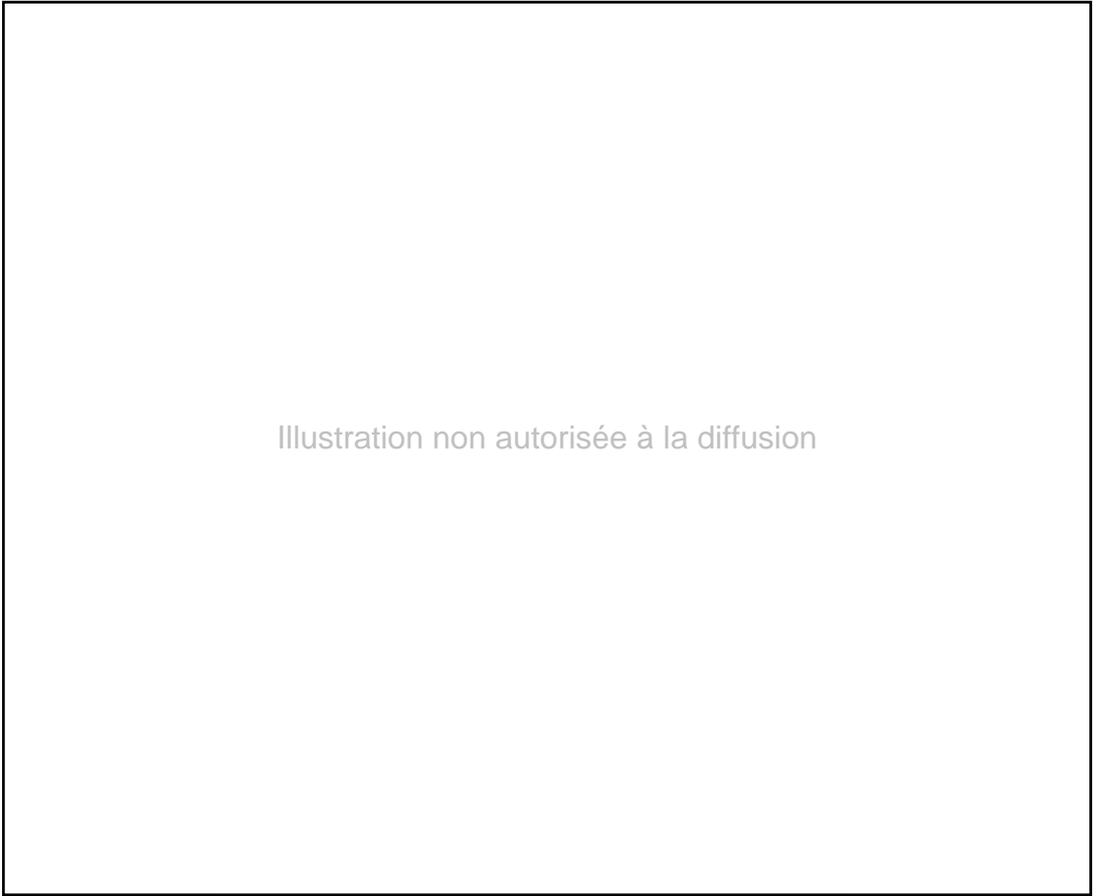


Illustration non autorisée à la diffusion

FIG. 2. a

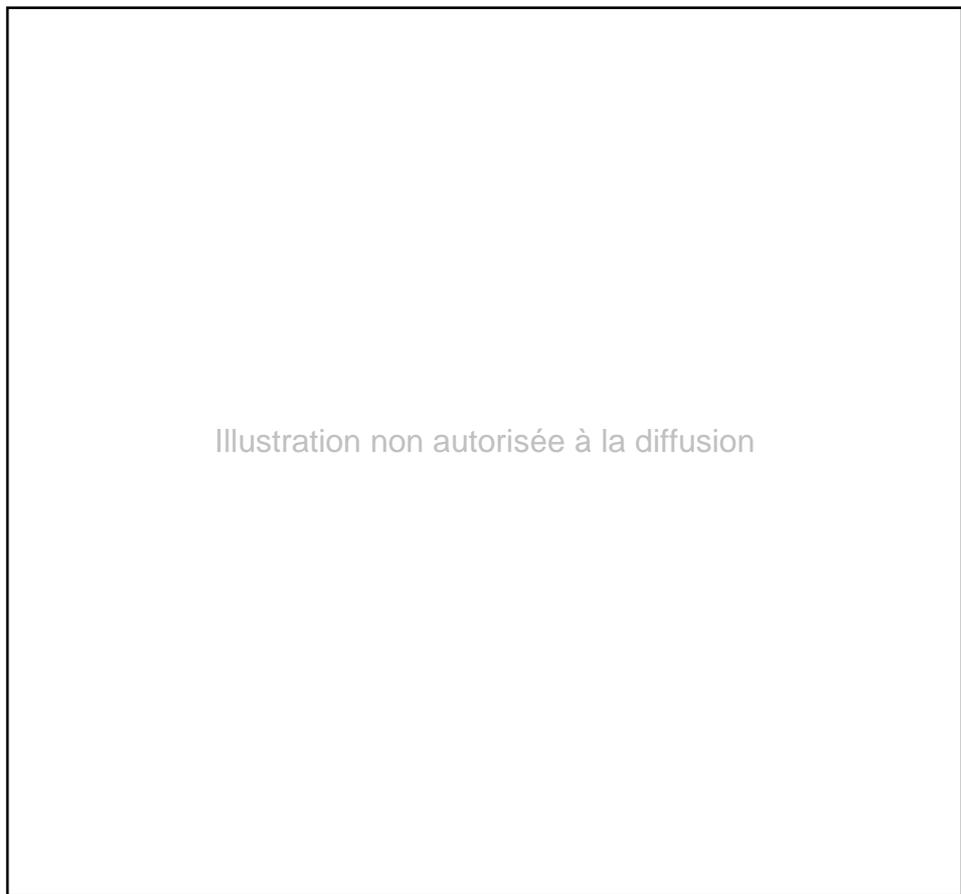


Illustration non autorisée à la diffusion

FIG. 2 b

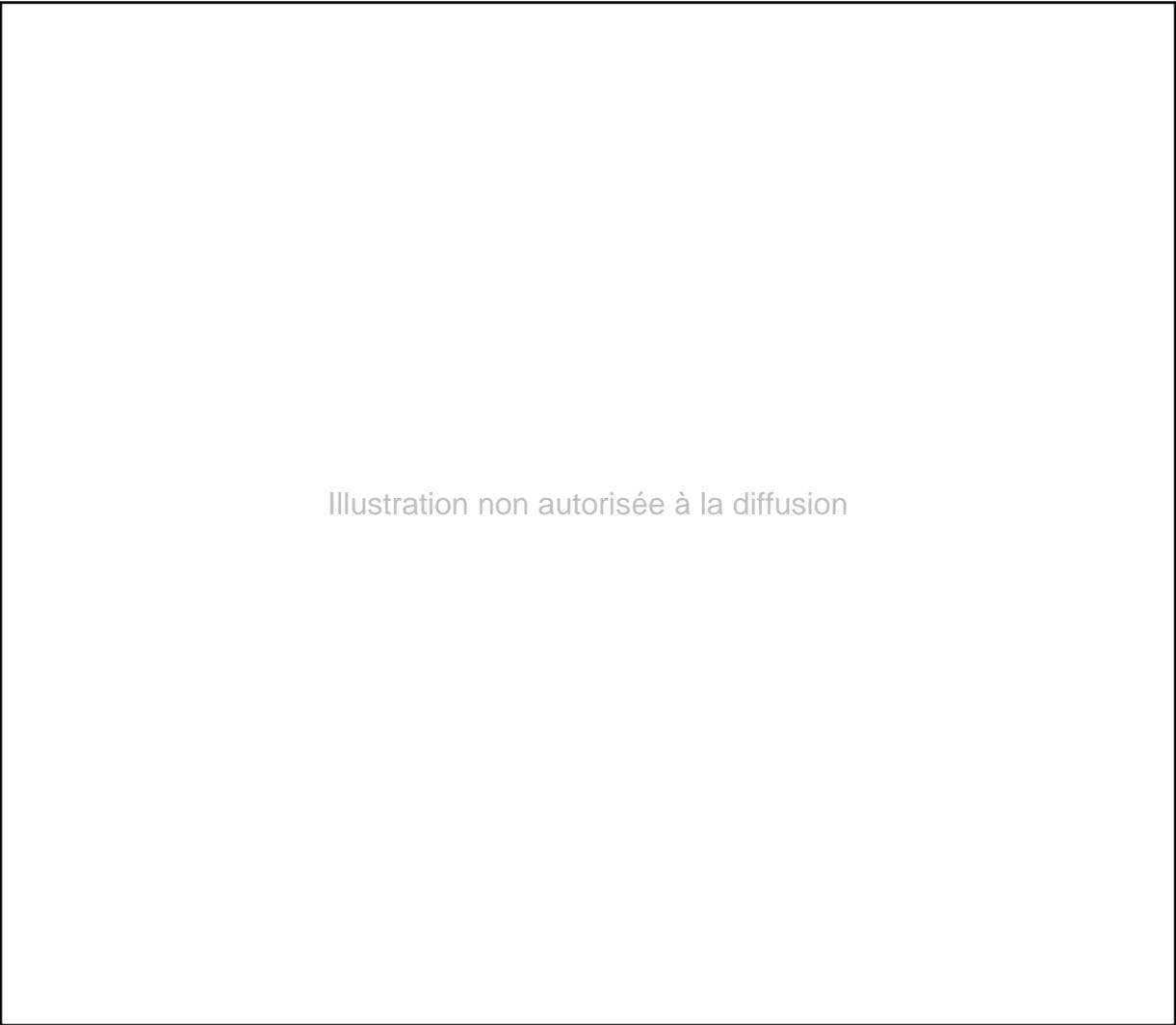


Illustration non autorisée à la diffusion

FIG. 2. — Dessins d'interprétation des manœuvres de la voile décrites par Aristote et Achille Tatius pour permettre au navire de remonter au vent. Les dessins et le calcul des positions du centre de dérive (CD) et du centre de voilure (CV) ont été réalisés par R. Roman (Centre Camille Jullian, CNRS, Aix-en-Provence) d'après la restitution du navire antique de l'épave *Laurons II*.

- a* — la vergue est brassée en pointe pour venir dans l'axe longitudinal du navire.
- b* — la voile est réduite dans sa partie arrière à l'aide des cargues et affecte une forme triangulaire dans sa partie avant.
- c* — la vergue est apiquée sur l'avant. Bien que non explicitée dans les textes, cette dernière manœuvre (admise par L. Casson et J. Rougé) a pour effet de faire basculer le centre de voilure vers l'arrière et ainsi de le rapprocher du centre de carène dans une position relative plus favorable à la remontée au vent.

que, selon Hérodote (4, 152), Kolaios de Samos fut au VII^e siècle av. J.-C. le premier Grec à atteindre Tartessos, au-delà du détroit de Gibraltar, après avoir été détourné par des tempêtes alors qu'il faisait route sur l'Égypte.

Si les vents contraires et les tempêtes rendaient aléatoires les voyages maritimes, il n'en était pas toujours ainsi et les traversées s'effectuaient le plus souvent sans problème. Par vent favorable, on a vu que l'on estimait la distance parcourue en une journée diurne de navigation à 700 stades pour un bon navire et à 900 pour un très bon. Ces valeurs correspondent à des vitesses moyennes de l'ordre de 4 et 5 nœuds qui sont très honorables pour des bateaux à voile carrée. Ces vitesses pouvaient même atteindre 6 nœuds lors de traversées particulièrement rapides comme nous en rapporte Pline (*H.N.* 19, 3-4) : deux jours pour aller d'Ostie au cap Bon en Afrique, six jours pour rejoindre Alexandrie depuis le détroit de Sicile, ou encore sept jours pour traverser toute la Méditerranée occidentale de Gades à Ostie.

La comparaison entre ce dernier voyage et celui qu'effectua Posidonius qui mit trois mois pour aller d'Espagne en Italie après avoir été entraîné par des vents contraires vers les Baléares puis l'Afrique (Strabon III, 144), illustre parfaitement bien les avantages et les inconvénients de la navigation antique en Méditerranée.

Mais quels que soient les aléas de la navigation, le voyage maritime présentait malgré tout bien des avantages par rapport aux transports terrestres, leur lenteur, leur inconfort et leurs dangers. Sans parler des capacités de charge sans commune mesure : quelques centaines de kilos pour un chariot, plusieurs dizaines, voire des centaines de tonnes pour un navire.

Quant aux conditions de navigation, elles évolueront relativement peu en Méditerranée durant tout le temps de la marine à voile. Certes, la boussole permettra de se diriger par temps couvert et ouvrira la navigation hivernale, puis à partir du XVIII^e siècle le recours aux cartes marines et aux instruments, avec notamment le calcul de la longitude, conduira à une navigation plus précise. Mais ils n'affranchiront pas pour autant les navires à voiles des tempêtes et des vents contraires. La similitude des péripéties des voyages de saint Paul et, dix sept siècles et demi plus tard, de Chateaubriand qui, parti d'Alexandrie, mit cinquante jours pour rejoindre Tunis après avoir été dérouté pareillement sur les côtes d'Asie Mineure et les îles de la mer Égée, montre combien la navigation à voile est toujours restée soumise aux mêmes conditions précaires.

Patrice POMEY

BIBLIOGRAPHIE

- P. ADAM, L. DENOIX, « Essai sur les raisons de l'apparition du gouvernail d'étambot », *Revue d'histoire économique et sociale*, XL, 1962, 1, p. 90-109.
- P. ARNAUD, « De la durée à la distance : l'évaluation des distances maritimes dans le monde gréco-romain », *Histoire & Mesure*, VIII, 1993, 3-4, p. 225-247.
- L. BASCH, *Le musée imaginaire de la marine antique*, Athènes, 1987.
- L. BASCH, « La felouque des Kellia », *Neptunia*, n° 183, 1991, p. 1-10.
- L. CASSON, *Ships and Seamanship in the Ancient World*, Princeton, 1971.
- P.A. GIANFROTTA, P. POMEY, *Archeologia subacquea, storia, tecnica, scoperte e relitti*, Milan, 1981.
- A. MAIURI, « Navalia Pompeiana », *Rendiconti dell'Accademia di Archeologia, Lettere e Belle Arti*, Naples, 1958, 33, p. 7-34.
- P. POMEY, « Les navires de commerce romains », *Dossiers de l'Archéologie*, n° 29, juillet-août 1978, p. 20-29.
- P. POMEY, « Le navire romain de la Madrague de Giens », *Compte Rendus Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, janvier-mars 1982, p. 133-154.
- P. POMEY, A. TCHERNIA, « Le tonnage maximum des navires de commerce romains », *Archaeonautica* 2, 1978, p. 233-251.
- J. ROUGÉ, « La navigation hivernale sous l'Empire romain », *Revue des Études Anciennes*, LIV, 1952, p. 316-325.
- J. ROUGÉ, *Recherches sur l'organisation du commerce maritime en Méditerranée sous l'Empire romain*, Paris, 1966.
- J. ROUGÉ, *La marine dans l'Antiquité*, Paris, 1975.
- J. ROUGÉ, « Romains grecs et navigation : le voyage de Leucippé et Clitophon de Beyrouth en Égypte », *Archaeonautica*, 2, 1978, p. 265-280.
- J.R. STEFFY, *Wooden ship building and the interpretation of shipwrecks*, Texas A & M University Press, College Station, 1994.
- J. VARS, *L'art nautique dans l'Antiquité et spécialement en Grèce*, Paris, 1887.