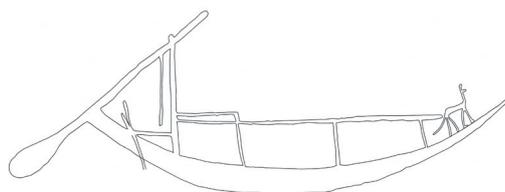


ENTRE NIL ET MERS

LA NAVIGATION EN ÉGYPTE ANCIENNE



ÉDITÉ PAR
BRUNO ARGÉMI
ET
PIERRE TALLET

ACTES DES RENCONTRES DE PROVENCE ÉGYPTOLOGIE
MUSÉE DÉPARTEMENTAL ARLES ANTIQUE
LE 12 AVRIL 2014

La revue *Nehet* est éditée par

Laurent BAVAY

Nathalie FAVRY

Claire SOMAGLINO

Pierre TALLET

Comité scientifique

Florence ALBERT (Ifao)

Laurent BAVAY (ULB – Ifao)

Sylvain DHENNIN (CNRS – UMR 5189)

Sylvie DONNAT (Université de Strasbourg)

Nathalie FAVRY (Université Paris-Sorbonne)

Hanane GABER (Collège de France)

Wolfram GRAJETZKI (UCL)

Dimitri LABOURY (ULg – F.R.S.-FNRS)

David LORAND (ULB-F.R.S.-FNRS)

Juan-Carlos MORENO GARCIA (CNRS-UMR 8167)

Frédéric PAYRAUDEAU (Université Paris-Sorbonne)

Tanja POMMERENING (Université de Mayence)

Lilian POSTEL (Université Lyon 2)

Chloé RAGAZZOLI (Université Paris-Sorbonne)

Isabelle RÉGEN (Université Montpellier 3)

Claire SOMAGLINO (Université Paris-Sorbonne)

Pierre TALLET (Université Paris-Sorbonne)

Herbert VERRETH (KULeuven)

Ghislaine WIDMER (Université Lille 3)

Contact : revue.nebet@gmail.com

ISSN 2427-9080

Sommaire

Bruno ARGÉMI

Avant-proposV-VI

Patrice POMEY

Navires et construction navale en Égypte ancienne1-29

Pierre TALLET

Les « ports intermittents » de la mer Rouge à l'époque pharaonique :
caractéristiques et chronologie31-72

Marguerite YON & Caroline SAUVAGE

La navigation en Méditerranée orientale à l'Âge du Bronze Récent73-103

Pascal ARNAUD

Navires et navigation commerciale sur la mer et sur le « Grand fleuve »
à l'époque des Ptolémées105-122

Claire SOMAGLINO

La navigation sur le Nil. Quelques réflexions autour de l'ouvrage de
J. P. Cooper, *The Medieval Nile. Route, Navigation, and Landscape in
Islamic Egypt*, Le Caire – New York, 2014123-161

*Bruno ARGÉMI**

Créée en 2001, l'association Provence Égyptologie est adossée à la collection d'antiquités égyptiennes de la Vieille Charité à Marseille. Bien qu'elle conserve la deuxième collection de France après celle du Louvre, ni cette ville ni sa voisine Aix-en-Provence ne possédaient jusque là de structure universitaire ou associative permettant de mettre en valeur ce trésor historique et archéologique. Rejointe, au fil du temps, par des passionnés de l'Égypte antique de plus en plus nombreux et bénéficiant du soutien de la Ville de Marseille et du conseil général des Bouches- du-Rhône, Provence Égyptologie a pu développer un enseignement modulaire en épigraphie et en histoire de la civilisation égyptienne ainsi que des séminaires thématiques et un cycle de conférences fréquentées par un large public. Il lui manquait, cependant, une dimension scientifique, lacune qui a été comblée par ces premières Rencontres égyptologiques. Marseille, « porte de l'Orient » au long passé maritime, était toute indiquée pour accueillir cette manifestation ; mais lorsque le thème a été choisi et les premiers jalons posés, c'était en 2013, année où notre ville, nommée capitale européenne de la culture, était en pleine effervescence ; nous avons alors fait le choix d'organiser cette rencontre dans un lieu où elle pourrait être préparée avec plus de sérénité. La ville d'Arles, qui avait été le grand port fluvial de Jules César en Gaule, était tout indiquée et le directeur du musée départemental Arles Antique, Claude Sintès et son conservateur en chef, Alain Charron, nous en ont largement ouvert les portes, nous permettant, par la même occasion, d'admirer la grande barge gallo-romaine qui venait de prendre place dans son écrin. Qu'ils en soient chaleureusement remerciés. Ainsi se rejoignaient les deux grands ports provençaux de l'antiquité, l'un maritime, l'autre fluvial, pour ce colloque d'une journée, le 14 avril 2014, sur le thème de « La navigation en Égypte ancienne », entre Nil et mers.

Venus en grand nombre de toute la France, les participants ont été accueillis par Messieurs Hervé Schiavetti, Maire d'Arles, Tarek Youssef, Consul Général d'Égypte et Alain Charron au nom du musée. C'est Patrice Pomey qui a donné le ton avec une première communication qui a mis en place les divers types de bateaux, bien spécifiques de la navigation sur le Nil, du cabotage le long des côtes méditerranéennes et de la traversée de la mer Rouge. La transition était toute faite pour Pierre Tallet qui présenta les résultats de ses dernières fouilles sur les côtes de la mer Rouge avec ses trois grands ports, Mersa Gaouasis, Ayn Soukhna et Ouadi al-Jarf qui renferme les vestiges les plus anciens, datant du règne de Chéops. L'après-midi, Marguerite Yon nous amenait en Méditerranée orientale et nous faisait découvrir des routes maritimes allant jusqu'à la Sardaigne ainsi que la célèbre épave d'Ulu Burun ; Pascal Arnaud clôturait la partie antique en faisant un large tour d'horizon sur le grand trafic naval sous les Lagides et la mise en place d'une réglementation très précise et contraignante du commerce fluvial et maritime. La journée se termina par une incursion au XIX^e siècle avec l'histoire du canal de Suez, par Arnaud Ramière de Fortanier, depuis ses balbutiements dans l'Antiquité jusqu'à son inauguration en 1869.

Nous sommes particulièrement reconnaissants à la revue *Nehet* et à son cofondateur Pierre Tallet qui a accepté avec beaucoup de spontanéité de publier les actes de ce colloque et nous formons des vœux pour que ces premières Rencontres de Provence Égyptologie ne soient que le début d'une longue série de manifestations d'un aussi haut niveau scientifique.

* ***Bruno ARGÉMI***

de l'Académie de Marseille

Président de Provence Égyptologie¹

¹ Association Provence Égyptologie, 13 avenue Védrières, 13009 Marseille. www.provenceegyptologie.org

NAVIRES ET NAVIGATION COMMERCIALE SUR LA MER ET SUR LE « GRAND FLEUVE » À L'ÉPOQUE DES PTOLÉMÉES

Pascal ARNAUD*

La navigation à l'époque lagide a suscité relativement peu d'intérêt en dehors de la sphère militaire et des enjeux géo-politiques de la maîtrise des côtes, de leurs ports et des flux commerciaux¹. C'est encore en grande partie le cas du dernier ouvrage publié sur le sujet². La navigation n'est pourtant pas seulement l'ingrédient virtuel de *Kriegspielen* pour historiens de la géopolitique méditerranéenne lagide – sujet au demeurant aussi riche qu'intéressant. Elle a aussi été le fait d'acteurs réels utilisant des types de navires particuliers pour en tirer des revenus selon des schémas de rentabilité variant dans le temps et dans l'espace, dont les conditions naturelles, les navires, les grands équipements sont des composantes essentielles.

C'est pourtant un sujet très largement documenté par les sources papyrologiques : nous avons recensé plus de 600 documents concernant ce sujet pour les seules périodes lagide et romaine impériale. M. Merzagora y a consacré en 1929 ce qui devait initialement être le premier volet d'une étude plus systématique, à une époque où la connaissance de l'architecture navale était encore balbutiante. L. Casson³ a considérablement fait avancer notre connaissance des navires anciens, en donnant une large place à la documentation papyrologique, mais avec un souci variable de l'évolution historique. Nous avons enfin nous même consacré un large article à la batellerie nilotique. Nous y renvoyons le lecteur pour plus de détails⁴. Pour des raisons documentaires, la mer est moins bien renseignée que le fleuve. Cela tient aux lieux de découverte des papyrus qui constituent notre collection : la côte en est absente et le Delta est peu présent en dehors de l'archive de Zénon. Heureusement, ainsi que nous le verrons bientôt, les navires les plus fréquemment mentionnés dans les documents de cette époque appartiennent à des types fluvio-maritimes, et nous renseignent par effet de miroir sur la navigation maritime.

Il existe en Égypte trois vecteurs principaux du transport : l'âne, le transport fluvial et ses extensions dans le temps (la crue) et dans l'espace (les canaux et les lagunes, reliées entre elles et avec le fleuve par des canaux), le transport maritime. Si l'on sait que le rapport du coût du transport fluvial au transport maritime était vers 300 de l'ère chrétienne de 1 à 4 ou à 7,5 selon que l'on naviguait avec ou contre le courant et qu'à la même époque il était d'environ 1 à 33 entre le transport maritime et le transport terrestre à dos d'âne, on peut aisément comprendre en quoi l'Égypte peut être une seconde fois considérée comme un don du Nil pour peu que l'on aborde le fleuve sous l'angle des coûts et facilités du transport. C'est d'autant plus vrai que la

1 FABRE 2004.

2 BURASELIS 2013.

3 CASSON 1995.

4 ARNAUD 2015.

différence entre le coût du transport terrestre et celui du transport maritime tient principalement à la capacité de charge des navires et au mode de propulsion utilisé. Or, comme nous le verrons bientôt, l'utilisation au moins partielle des mêmes navires en mer et sur le fleuve a tendu à niveler les coûts du transport terrestre et du transport maritime.

1. LES CONDITIONS DE LA NAVIGATION

1.1. Les cadres naturels : morphologie et climat

En Égypte comme ailleurs, les conditions de la navigation, fluviale ou maritime, sont déterminées par les saisons et varient d'un lieu à l'autre. En Méditerranée orientale, le temps passe d'une grande stabilité en force et en direction en été, à une instabilité de plus en plus marquée au fur et à mesure que l'on s'approche du cœur de l'hiver. Sachant qu'un vent favorable est une chance dans une direction, mais un handicap pour qui veut naviguer dans la direction opposée, il serait sans doute réducteur de penser qu'il y a une bonne et une mauvaise saison : à chaque saison ses routes et ses modèles de navigation⁵.

En saison d'été, tout le bassin oriental de la Méditerranée est soumis à un régime très stable de vents dits étésiens, qui tournent progressivement de l'ouest au nord au fur et à mesure que l'on avance en saison et que l'on se déplace de l'est vers la Sicile. Ces vents sont généralement assez faibles à modérés au sud de la Crète ; ils deviennent violents en mer Egée et le long des côtes anatoliennes, et jusqu'aux côtes occidentales de Chypre lorsqu'ils se muent en ce que l'on a coutume d'appeler le Meltem. Ce sont ces vents qui autorisent des navigations rapides en droiture vers les ports égyptiens depuis l'Italie, la Crète, Rhodes, la Lycie ou encore depuis Chypre. Ils permettent également des relations assez aisées depuis la Cyrénaïque et la Marmarique. En revanche, les mêmes vents deviennent un obstacle à la navigation vers l'ouest et, en droiture, vers le nord au départ des côtes égyptiennes : on se souviendra que Bonaparte put échapper au piège d'Aboukir grâce au gréement de felouque de sa flotte, au prix d'interminables bords contre le vent entre la Crète et l'Afrique au terme desquels on avait parfois reculé le soir, et parce que le commandement de la flotte anglaise n'imaginait pas que l'on pût seulement avoir l'idée de faire route à l'ouest en cette période. Ils faisaient – comme ils en font encore aujourd'hui – de la navigation en droiture vers Chypre en passant par l'ouest de l'île un pari pour le moins audacieux. Pour aller vers le nord et vers l'ouest il faut le plus souvent côtoyer tout le Levant, dont les côtes peuvent être sujettes à des calmes durables en dehors de l'été, la Cilicie, puis la Lycie, exposée au Meltem, jusqu'aux limites de la Carie et Rhodes, puis de là les côtes de l'Asie ou la Crète, et de là vers l'Egée, la Grèce ou la Sicile. Cette route impose de nombreuses escales dans l'attente de vents favorables et est grandement favorisée par des navires taillés pour la rame autant que pour la voile. On ne sera pas autrement surpris de constater que, lorsque leur type est connu, les navires entrant dans un port non identifié du Delta engagés dans des relations avec l'Asie Mineure ou la mer Noire au mois d'août, une année indéterminée de la seconde moitié du II^e siècle⁶, sont tous des navires à propulsion mixte (rame et voile).

5 ARNAUD 2005, p. 26-28.

6 P. Bingen 77.

En dehors de l'été, les conditions sont de plus en plus instables au fur et à mesure que l'on avance vers le cœur de l'hiver. Elles sont de ce fait de moins en moins compatibles avec une navigation en droiture de plusieurs jours. Elles imposent une navigation très fractionnée, et des escales parfois longues entre deux étapes, mais elles ont très tôt autorisé, dans les deux sens, la navigation hivernale le long de l'itinéraire que l'on a décrit plus haut, en suivant les côtes méridionales de l'Anatolie et celles du Levant. L'utilisation hivernale de cet itinéraire est bien attestée dès l'époque de la guerre du Péloponnèse, puis au IV^e siècle, et encore dans l'archive de Zénon, en 257-256⁷. C'est l'itinéraire suivi au début de l'empire romain par l'Apôtre Paul, là encore tard en saison. Une fois encore, les navires à propulsion mixte sont particulièrement adaptés à ces conditions de navigation. Au printemps, la route vers Soloum, la Cyrénaïque, et, de là, vers la Crète et l'Italie est bien attestée à l'époque impériale⁸.

La mer Rouge, et au-delà, l'Océan Indien, pour lesquels l'intérêt des Ptolémées n'a cessé de se manifester, ont leurs rythmes spécifiques, que les auteurs anciens ont largement décrits⁹ : Béréniqè fut fondée par Ptolémée II en 275 ; Myos Hormos, peut-être fondée par le même Ptolémée II, est déjà mentionnée par Agatharchide à la fin du II^e siècle¹⁰, mais elle n'apparaît pas de façon significative dans la documentation papyrologique avant l'époque impériale, et donne peu d'informations sur les navires et sur la navigation. Les vents y sont très majoritairement de secteur nord, surtout en été. En avril-mai, des vents de sud épisodiques permettent la remontée vers le nord.

De décembre à février, les vents dominants sont orientés au nord sur tout le bassin du Nil¹¹. Ils permettent alors la remontée du fleuve. Ils peuvent être assez violents pour souffler en tempête et causer des dommages sérieux aux gréements¹². Le Nil est de ce fait équipé d'une quantité considérable de ports et de mouillages identifiés¹³. Les contrats d'affrètement parvenus jusqu'à nous, tous d'époque impériale, imposent de ne pas naviguer sur le fleuve de nuit ni par mauvais temps, et de mouiller toutes les nuits dans des ports de qualité¹⁴ ; un document d'époque ptolémaïque fait obligation de mouiller dans des ports identifiés et de qualité¹⁵.

Le Nil et ses appendices, qu'il s'agisse des lagunes ou des innombrables canaux qui en complètent le cours et en étendent la navigabilité, ont leur rythme propre, qui est d'abord celui de la crue, l'anabase et la katabase. Les pleines eaux sont en septembre, mais dès juillet on atteint les débits de janvier. En Thébaïde, les basses eaux débutent en mars-avril de l'avis des anciens. Les crues règlent à la fois le débit, c'est-à-dire la puissance du courant – essentiellement dans les passages où le lit majeur se resserre –, qui conditionne les modes de propulsion (voile, rame,

7 Thuc., 8.35 : la flotte lacédémonienne tend près de Cnide une embuscade à la flotte des navires céréalières d'Égypte en route vers Athènes durant l'hiver 212, peu avant le solstice d'hiver ; Dem., *in Dionysodor.* (56) 30 ; *P. Michigan* I. 1 ; I. 10 ; *P. Cair. Zen.* I. 59029 ; 59052, un ensemble de lettres datées entre novembre-décembre 258 et avril 257 ; cf. ZIMMERMANN 1992.

8 ARNAUD 2005, p. 27.

9 COOPER 2011.

10 BLUE 2002.

11 COOPER 2011.

12 *P. Enteux* 27 = *P. Lille* 2. 11 = *W. Chr.* 442 = *C. Papr.Hengstl.* 139, Magdola, 28 janvier 222.

13 ARNAUD 2015, p. 5-6.

14 *Ibid.*

15 *P. Hib.* 2.198, 242-222 av. J.-C., l. 110-111 ; ARNAUD 2012, p. 36-37.

voile et rame associées, perche), et l'étiage, et par voie de conséquence le tirant d'eau, et donc le tonnage et le type de navire (à tonnage égal un navire plus allongé a moins de tirant d'eau). Elles déterminent aussi l'espace navigable, c'est-à-dire d'une part les dimensions du lit, et l'accessibilité des aménagements des berges en vue du chargement ou déchargement ou encore du mouillage, qui varient d'une saison à l'autre, et d'autre part l'extension du réseau navigable (en particulier les canaux).

La saisonnalité organise donc un rythme d'utilisation du fleuve, des côtes et des flottes. En été, les navires de mer sont généralement bloqués à Alexandrie et dans les ports du Delta par les vents contraires. C'est en revanche la période idéale pour les retours depuis l'occident (Sicile, Adriatique et Italie) et depuis le nord (Crète, Carpathos, Rhodes, et au-delà, mer Egée, Grèce, mer Noire). En hiver, la navigation maritime reste limitée et la majorité des navires, en particulier les plus gros, restent à quai de novembre à fin février.

Sur le fleuve, la période de la crue est délicate. Comme toutes les crues, elle noie la plupart des aménagements et brouille la visibilité des limites du lit mineur qui est aussi le chenal de navigation, avec le risque de s'échouer, et la perte des mouillages bien équipés. Elle modifie aussi l'écoulement du fleuve et les courants de ses rives. Plus que jamais la présence à bord de pilotes expérimentés est nécessaire à la sécurité.

La crue ouvre aussi des espaces nouveaux à la navigation pour des types bien déterminés de navires et pour des durées limitées. Les navires, aux capacités considérablement supérieures et au coût considérablement inférieur au transport terrestre, deviennent alors, pour un temps un outil essentiel du transport des personnes et des biens qui met en place une saisonnalité des transports des gros volumes de marchandises.

1.2. Un espace fluvio-laguno-maritime complexe très aménagé

L'espace particulièrement complexe, et économiquement vital, dans lequel évoluent les navires et leurs usagers a été l'objet de nombreux aménagements : des ports artificiels, creusés et/ou protégés par des digues ont été créés en mer, sur le fleuve, et dans les lacs. Ces bassins, souvent à la forme rectangulaire caractéristique, sont présents sur le Nil comme sur le lac Mariout¹⁶. Héraklion-Thônis, pour l'époque pré-ptolémaïque, Alexandrie, pour l'époque lagide fournissent des exemples de ports fortement aménagés et pourvus de nombreux bassins¹⁷. Les côtes basses ont été agrémentées de tours à feux : le Phare d'Alexandrie, ou encore, à son imitation, l'« anti-phare » de Taposiris Magna¹⁸, un tombeau conçu pour faire office de phare construit au sommet des escarpements...

Ces aménagements, en particulier les canaux, qui exigeaient un entretien régulier, ont créé un espace navigable largement artificialisé qui a fait pénétrer la voie d'eau très loin dans les terres.

16 TRONCHÈRE *et al.* 2012 ; BLUE & KHALIL 2013 ; BOUSSAC 2009.

17 EMPEREUR 2002 ; GODDIO 2011 ; Idem 2015.

18 Eustathe, *Commentarium in Dionysii periegetae orbis descriptionem*, 259 = Müller, *Geographi Graeci Minores* 2, 1861, p. 261 ; Schol. in Dion. *Perieg.* 259 = Müller, *ibid.*, p. 441.

1.3. Les agents de propulsion et les contraintes propres à chaque espace

En mer, les deux agents de propulsion principaux sont, à l'époque concernée, la voile carrée réglée par des lignes de cargue, et la rame. Les conditions propres du fleuve y expliquent l'existence de plusieurs méthodes de navigation particulières. La perche est particulièrement adaptée aux espaces lacustres et à la crue, lorsque les fonds sont peu importants et le courant modéré à nul. Le *kontos*, ou perche, est bien attesté dans les inventaires de bord et dans l'iconographie pour les petites embarcations¹⁹. Son utilisation suppose des navires allongés, et un embryon de pont ou des passavants : l'efficacité de la perche est en effet proportionnelle à la capacité de celui qui la manie à parcourir de la distance en marchant linéairement pour pousser le navire. Le halage suppose pour sa part des berges aménagées²⁰, ce qui n'est pas toujours une condition facile à réaliser sur un fleuve au régime aussi changeant. La rame est nécessaire pour permettre d'évoluer plus vite que le courant, soit à la montée, soit à la descente. Elle suppose des navires adaptés, assez longs. Autant que l'on puisse en juger, l'aide de la voile carrée était nécessaire, en complément des rames pour remonter le fleuve au portant lorsque les vents étaient favorables, à en juger par une déclaration d'avarie de grément qui, sur un *kerkouros* à propulsion mixte, suffit à considérer le navire hors d'état de remonter le courant²¹. Hérodote²², traitant de la *baris*, sur laquelle nous nous arrêterons bientôt, décrit un mode original de régulation de la vitesse et de la direction du navire à la descente du fleuve, par l'utilisation d'une ou de plusieurs ancres de pierre remorquées, afin de freiner le navire et le rendre manœuvrant.

1.4. Les matériaux de construction

L'Égypte est enfin un pays pauvre en bois de construction navale. Ses ressources se limitent à quelques espèces, dont certaines y étaient complantées. Le pays est, on le sait, plus riche en papyrus qu'en bois de haute futaie. On ne s'y étonnera pas que la construction traditionnelle ait reposé sur l'utilisation du papyrus dans la construction de bateaux tressés (le *paktôn*) et sur celle de bois endémiques de faible section et de petite longueur de l'autre : le tamaris, largement complanté, et l'acacia principalement. En 250, la construction de navires de guerre (« vaisseaux longs ») pour le compte du roi repose, pour le bordé, sur l'utilisation de l'acacia, du tamaris et du saule²³. Un mémorandum de l'archive de Zénon²⁴ fait pour sa part état d'une embarcation construite en sycomore. Pour ce qui est de l'accastillage et du grément, un autre mémorandum de Zénon évoque « un mât de bois de pin de 23 coudées (11,5 m), de deux vergues de 15 coudées (7,5 m) (sans doute deux éléments formant par ligature une vergue d'une taille à peu près égale à celle du mât) et deux autres de réserve, chargées à bord, un gouvernail en bois de tamaris, trois perches, deux avirons, une voile de papyrus de [n] coudées, soixante beaux [---] »²⁵.

19 CASSON 1995, p. 395.

20 COOPER 2012a.

21 *P. Enteux* 27 = *P. Lille* 2. 11 = *W. Chr.* 442 = *C. Papr. Hengstl.* 139, Magdola.

22 Hérodote 2.96.

23 *SB* 6.9215, Oxyrhynchus.

24 *P. Cair. Zen.* 2. 59188, 255 av. J.-C., Philadelphie.

25 *P. Cair. Zen.* 4. 59566, 250 av. J.-C., Philadelphie.

Jusqu'au milieu du III^e siècle, la construction navale, publique et privée, repose principalement sur l'utilisation d'essences endémiques, y compris pour la confection des voiles, à l'exception du grément, ce qui n'a pas été sans effet sur l'architecture navale et la conception des navires. Le cyprès, imputrescible est à notre connaissance réservé aux gouvernails. L'expansion politique de l'empire lagide et l'élargissement de ses espaces commerciaux lui ont ouvert l'accès au bois de haute futaie nécessaire à une évolution assez radicale de l'architecture navale qui paraît avoir pris place dans le courant du III^e siècle.

2. L'ÉVOLUTION DE L'ARCHITECTURE NAVALE

Traditionnellement limitée par ses ressources en matériau de construction navale, l'Égypte a tôt développé des types spécifiques de navires adaptés à celles-ci. On a déjà évoqué le bateau tressé de papyrus. Il a traversé le temps jusqu'à la disparition de la ressource. Totalement absent de la documentation papyrologique hellénistique dominée par le formalisme inhérent au transport du blé, il est un standard de l'iconographie nilotique héritée de la période hellénistique et est bien attesté dans la documentation papyrologique d'époque romaine impériale, où les contrats privés sont plus nombreux. Il ne fait donc guère de doute que ces types d'embarcation, de réalisation simple et peu coûteuse, aient traversé la période hellénistique. D'autres types ont eu des vies plus brèves. Certains ont été remplacés par d'autres, économiquement plus attractifs, et l'époque lagide se caractérise par l'extinction de certains types et par l'introduction de nouveaux navires, qui tous ne survivront pas à cette période.

Une découverte archéologique récente²⁶ est venue apporter une contribution essentielle à l'histoire de l'évolution de la construction navale. Elle complète et éclaire la description laissée par Hérodote²⁷ d'un navire dont le nom est devenu dans la tradition littéraire grecque le symbole de l'Égypte : la *baris*. C'était le seul type endogène à naviguer en mer jusqu'à des lieux éloignés à l'époque classique. Les deux traits les plus caractéristiques de ce navire, ceux qui surprennent le plus le regard d'un Grec d'Ionie, sont l'existence d'un gouvernail axial traversant l'étambot, en lieu des deux pelles latérales classiques en Méditerranée, et l'utilisation de planches de bordé très courtes disposées en quinconce, donnant à la carène achevée l'aspect d'un mur de briques. Comme les autres navires d'assez grande dimension, il est aussi typique de l'univers maritime que de l'univers fluvial de l'Égypte.

L'épave Thônis 70, imprécisément datée entre le VI^e et le IV^e siècle, a permis de confirmer ces deux traits et plusieurs autres qui en font un type hautement spécifique irréductible aux autres traditions de l'architecture navale méditerranéenne. Les papyrus nous montrent l'extrême variété des utilisations de ce navire à la capacité de charge élevée, y compris pour le transport de la pierre²⁸. C'est en effet un navire à l'ossature solide, mais très fragile au choc. Un papyrus nous décrit la façon dont l'un d'entre eux vole en éclat après une collision que l'on explique assez aisément au vu de ce que l'on sait de la faible maniabilité du navire à la descente du fleuve. On utilisait en effet une ancre remorquée pour freiner le navire à la descente, ce qui privait nécessairement le navire d'une partie de sa mobilité latérale.

26 BELOV 2014a ; Idem 2014b ; Idem 2014c.

27 Hérodote 2.96.

28 P. Caire. Zen. 4, 59745, l. 66.

Les papyrus nous font assister à la disparition progressive de ce navire : attesté quatre fois au III^e siècle, il apparaît une dernière fois en 125 avant de disparaître à tout jamais de notre documentation²⁹. Il paraît avoir été remplacé par des types plus universels et plus exigeants en bois noble importé, notamment la *kybaïa*, et surtout, comme on le verra bientôt, le *kerkouros*.

Rares ont été les navires qui, comme le *phasèlion*, ont traversé les âges. Ce nom est une désignation d'origine qui renvoie peut-être à l'usage dans l'Égypte perse de rapporter les navires grecs à Phasélis de Pamphylie³⁰. On ne connaît à l'époque hellénistique qu'un de ces navires, de très petites dimensions (200 artabes de capacité, soit environs 6 tonnes³¹), probablement au III^e siècle³² ; bien attesté à la fin de l'empire romain, lorsque la réquisition de navires de plus en plus petits nous fait connaître une grande variété de petites embarcations, il fait partie de ces petits navires dont le nom et sans doute le type résistent au temps³³.

Plusieurs noms de navires ne survivent pas à la période hellénistique, et n'apparaissent que dans les documents privés.

C'est le cas du *Kasiôtikos*, connu seulement par trois papyrus de l'archive de Zénon³⁴, et dont le nom paraît dériver du mont Kasios. Il s'agit apparemment d'une longue barge non pontée capable d'embarquer une pièce de bois de plus de 30 m.

La *Mariôtikè* renvoie aussi à un type originaire du lac Mariout, mais était utilisée au I^{er} siècle av. J.-C. hors de son bassin d'origine comme nous l'apprend le seul document qui mentionne trois embarcations de ce type³⁵ dont deux ont une capacité de 2 000 artabes et la troisième une capacité de 2 400 artabes, soit une capacité assez homogène de 63 à 75 tonnes.

Le *baïoélypion* attesté par trois documents du III^e siècle³⁶ porte un nom local qui paraît faire référence au palmier. Le peu que l'on en sait montre qu'il pouvait avoir une capacité assez élevée, de l'ordre de 150 tonnes (5 000 artabes) ; plusieurs avaient un équipage de six esclaves (trois rameurs par bord ?) et un charpentier, ce qui suggère un navire de bois.

Le *konauthion*, inconnu hors de la période hellénistique, n'est attesté qu'à travers deux documents qui mentionnent de petites embarcations d'une capacité de charge de 250 artabes (8 tonnes) et 400 artabes (12,5 tonnes). Le nom semble local et fait référence au palmier³⁷. Ces

29 *Chr. Wilck.* 11.1.

30 BRIANT & DESCAT 1998.

31 L'*agôgè*, ou capacité de charge d'un navire, est exprimée en artabes. Pour la valeur de l'artabe, cf. DUNCAN-JONES 1976a, qui a démontré la continuité d'un artabe hellénistique et romain de 38,78 l, équivalent à 4,5 *modii* italiques. Nous avons pris pour base des capacités de charge l'hypothèse d'un chargement de blé – le plus fréquent dans la documentation papyrologique – et un poids moyen de 31,5 kilos par artabe, correspondant au rapport moyen poids/volume du blé.

32 *P. Ryl.* 4.576.

33 CASSON 1995, p. 167-168.

34 *P. Mich.* 1.17, 5 juillet 257 av. J.-C., Philadelphie ; *P. Caire. Zen.* 2.59289 = *SB* 3, 6752, Philadelphie, 250 av. J.-C. ; cf. CLARYSSE 1991, p. 70 ; *P. Rain. Cent.* Hérakléopolite 44 III^e/II^e siècle av. J.-C.

35 *BGU* 18.1. 2740, 87-86 av. J.-C.

36 *P. Petr.* 3.129a, Gouroub, III^e siècle av. J.-C., l. 10-12 ; *P. Tebt.* 3.1.701, 235 av. J.-C., ll. 259-261 ; *P. Lille* 1.25, Ghoran, III^e siècle av. J.-C., l. 42-44.

37 *P. Hels.* 1.7 r, Hérakléopolite, 163 av. J.-C. ; *P. Erasm.* 2.43, Arsinoïte, 151 av. J.-C.

noms qui apparaissent au détour de quelques documents isolés lèvent un coin du voile sur la masse des petites et moyennes embarcations dévolues au transport des personnes et des biens sur le fleuve.

À côté de ces noms assez énigmatiques figurent trois types bien connus par ailleurs. L'un est la *thalamège*, qui tire son nom de la cabine ou tente centrale qui était sans doute la caractéristique principale d'une embarcation initialement dévolue à la plaisance³⁸. L'utilisation militaire et à fin de transport de marchandises de ce type de navire est néanmoins très largement attestée. C'est à cette dernière utilisation que se rapporte l'essentiel de la documentation papyrologique, qui mentionne ce navire de l'époque ptolémaïque³⁹ jusqu'au III^e siècle de l'ère chrétienne. C'est un type de navire de petites dimensions, dont la capacité de charge va de 450 à 900 artabes, soit de 14 à 28 tonnes, susceptible d'utiliser plusieurs agents de propulsion, et adapté à la majorité des utilisations et des conditions.

Un autre est la *kybaïa*, un navire à propulsion mixte à l'étrave de forme carrée très caractéristique qui a donné à ce type son nom très imagé qui fait référence à un « cube ». Ce navire, assez peu attesté au demeurant, de forme allongée (coefficient d'allongement 1:6), propulsé par des avirons et par une voile carrée, est représenté sur la mosaïque nilotique de Préneste. C'est là encore un type de navire peu spécifique de l'Égypte, puisque le navire construit en Sicile par les Mamertins pour Verrès est désigné par Cicéron comme une *cybaea*, translittération latine du nom grec⁴⁰.

Le navire qui règne en maître incontesté sur la documentation papyrologique d'époque hellénistique est le *kerkouros*. Il éclipse à ce point les autres navires que l'on s'est parfois demandé si le mot désignait bien un type et s'il ne finissait par devenir dans la documentation ptolémaïque le nom générique du bateau⁴¹. Il n'en est rien. C'est bien un type original dont le même papyrus de Zénon qui nous fait connaître les cotes d'une *kybaïa*, à travers celles des bâches qu'il fait tailler pour elle, a permis à L. Casson de reconstituer la forme⁴². Ce navire effilé d'un coefficient d'allongement de 1:7 était mu à la rame et à la voile. Le navire de Zénon, long de 40 coudées par 6,5 de large (20 x 3,25 m) portait dix rames par bord.

Cette embarcation principalement attestée au II^e siècle, est déjà bien présente dans la documentation papyrologique du III^e siècle, mais son origine remonte en réalité beaucoup plus haut. Hérodote est en effet le premier à en faire état, dans la flotte de Xerxès⁴³. Il apparaît ensuite dans la flotte d'Alexandre, en particulier parmi les navires de l'expédition de Néarque, où il est toujours considéré comme inférieur à la triakontore, le « navire de 30 ». Il est donc vraisemblablement une *eikoshore*, un « navire de vingt » (rames), comme le *kerkouros* de Zénon. Un siècle plus tard, il est devenu la référence méditerranéenne du gros navire et s'est développé partout en Méditerranée.

38 CASSON 1995, p. 341-342.

39 *P. Lond.* 7.1940, Philadelphie, 257 av. J.-C. ; *PSI* 4.332, Philadelphie, 257/256 av. J.-C. ; *P. Ryl.* 4.558 = *SB* 5, 7641, Philadelphie, 257 av. J.-C. ; *P. Poethke.* 18, Hérakléopolite, juillet 137 av. J.-C. ; *P. Tebt.* 3.802, 135 av. J.-C. ; *BGU* 8.1882, Hérakléopolite, 62/61 av. J.-C. (?).

40 *Verr.*, 4.17 ; 5.44 ; 5.50.

41 MEIJER 1996.

42 CASSON 1995, p. 163-166.

43 HÉRODOTE, 7.97.

Pendant la première guerre punique, il y a soixante de ces unités dans la flotte romaine, en plus de deux cent quarante vaisseaux de combat et d'unités diverses lors du siège de Lilybée. Quinze d'entre eux, chargés de pierre sont utilisés pour fermer l'entrée du port⁴⁴. Ils sont alors déjà employés au transport de matériaux pondéreux, et appréciés pour leur rapidité qui leur permet de naviguer de conserve avec des navires de guerre et parfois d'être chargés d'intercepter des navires de commerce à voile seule. On les trouve dans les flottes romaines jusqu'à la troisième guerre punique⁴⁵. Ils apparaissent encore dans les flottes de Mithridate le Grand⁴⁶, puis disparaissent totalement de notre documentation dans la première moitié du 1^{er} siècle avant J.-C., probablement remplacés par un nouveau type de navires. La dernière mention connue de ce navire est des années 87-86 avant J.-C.⁴⁷

Aux environs de 200 avant J.-C., c'était à Rome pour Plaute et pour son public le gros navire de référence. Il s'est passé quelque chose au III^e siècle qui a fait passer ce navire de la catégorie des embarcations de taille modeste, qui est encore celle du *kerkouros* de Zénon en 257⁴⁸, à celle des très grosses embarcations, dont il est déjà devenu la référence à Rome à la fin du même siècle. Ce changement paraît s'être joué principalement en Égypte, mais a été un phénomène pan-méditerranéen sans doute initialement lié au transport des céréales. Le III^e siècle av. J.-C. paraît donner lieu à une véritable course au tonnage qu'illustre la « Syracusaine » d'Archimède. Ce gigantesque céréalier qui paraît avoir pu atteindre et dépasser 2 000 tonnes de capacité de charge⁴⁹, était aussi une entreprise de prestige destinée à illustrer la puissance des États. Pour faire comprendre le gigantisme de ce navire, dont la conception générale reste celle d'un céréalier à propulsion mixte, Athénée⁵⁰, qui nous en a transmis la description à partir d'une source antérieure, utilise du reste une image saisissante : sa chaloupe est en fait un *kerkouros*, dont le tonnage est évalué à 3 000 talents, soit 75 tonnes.

L'accroissement du tonnage des navires à propulsion mixte sur certaines routes du blé est certes un phénomène qui a des antécédents au IV^e siècle. Le chargement hypothécaire du navire désigné comme « eikoshore » dans le contrat de prêt à la grosse aventure dont le texte nous a été transmis dans le *Contre Lacritus* du pseudo-Démosthène, soit 3 000 amphores, équivaut à lui seul à une charge réelle d'environ 150 tonnes et un volume de 250 m³, qui représenterait environ 200 tonnes de blé sur l'itinéraire de retour de ce navire engagé sur un aller-retour entre Athènes et la Crimée.

C'est néanmoins en Égypte que l'on peut suivre le plus clairement les étapes de cet accroissement durant la période lagide, en relation avec l'expansion du commerce des céréales au cœur des stratégies lagides. Il définit alors un modèle économique original qui ne repose pas seulement sur le transport des céréales.

44 Diod. Sic. 24.1.

45 Appien, *Lybic.*, 375.

46 Appien, *Mithr.* 10 ; Memnon, *FHG* 3, fgt 37.

47 *BGU* 8.1.2736.

48 *P. Cair. Zen.* 1, 59054 = *SB* 3, 6715 ; *P. Edg* 9.

49 POMEY & TCHERNIA 1978.

50 *Deipnos.* 5.43.

3. MODÈLES ÉCONOMIQUES ET TONNAGES

3.1. *Le kerkouros entre mer et fleuve*

La documentation papyrologique concernant les *kerkouroi* est particulièrement riche pour un large premier quart du II^e siècle avant J.-C. Elle en fait des gros, voire des très gros navires, qui atteignent ou dépassent 18 000 artabes (570 tonnes) de capacité légale de charge et dont la moyenne (et le plus grand nombre d'individus) paraît avoir eu une capacité de charge de 10 000 artabes (315 tonnes). Les individus de taille intermédiaire, entre 7 000 (220 tonnes) et 3 000 artabes (95 tonnes) sont peu nombreux. À 1 200 artabes (38 tonnes) de capacité de charge, le nom a déjà changé pour le diminutif *kerkoureïon* ou « petit *kerkouros* »⁵¹. Inversement, comme on le verra bientôt, un *kerkouros* de 10 000 artabes est déjà considéré comme un « gros » navire.

Le *P. Tebt.* 856, de 171 avant J.-C., est notre principale source documentaire. Il s'agit d'un registre de navires qui quittent la Thébaïde durant l'hiver, avec des chargements de blé modestes. Il permet d'approcher des groupes un peu plus larges et nous montre une grande majorité de *kerkouroi* : deux ont une capacité légale de 9 000 artabes, onze une capacité de 10 000 artabes, cinq une capacité de 11 000 artabes, quatre une capacité de 12 000 artabes, un de 16 000 et un dernier de 18 000 artabes. Le standard de ce navire, confirmé par d'autres documents⁵², se situe donc clairement entre 10 000 et 12 000 artabes, soit entre 315 et 380 tonnes.

Il est désormais établi que la valeur de l'artabe est restée stable durant toute la période hellénistique et romaine et qu'elle équivalait à 4,5 *modii* italiques, soit 38,78 litres. L'artabe de blé représente donc un poids de 31,5 kilos. S'agissant de navires principalement dévolus au transport des céréales qui constituent l'essentiel des exportations de l'Égypte lagide⁵³, ces navires pouvaient embarquer à pleine charge, pour un navire de 18 000 artabes près de 570 tonnes, et plus de 310 pour un navire de 10 000 artabes. Ceci n'a rien de particulièrement surprenant si l'on sait que, sous l'empire romain, pour bénéficier des avantages consentis à ceux qui mettaient leur navire à disposition du ravitaillement de l'Annone, ils devaient mettre à disposition un navire de 50 000 *modii*, ou 350 tonnes de capacité de charge⁵⁴. Une capacité supérieure à 300 tonnes paraît donc avoir été durablement constitutive de la catégorie des gros navires, qui est celle des céréaliers. En janvier 222, un rapport d'avarie établi en Thébaïde fait état d'un *kerkouros* de 11 000 artabes, soit près de 350 tonnes de capacité de charge⁵⁵. Il est explicitement rangé dans la catégorie des « gros navires » qui paraît débiter avec le seuil de 10 000 artabes.

Le développement de ces navires à propulsion mixte en Méditerranée obéit à une logique élémentaire : la propulsion mixte était la solution la plus simple au problème du tonnage, compte tenu de la relative médiocrité des gréements anciens. C'était la solution retenue par Archimède

51 *BGU* 10.1933.

52 *SB* 13619, début II^e siècle : 10 000 artabes ; *P. Hel.* 6.39, 197 av. J.-C. et *P. Tebt.* 3.825, 183 av. J.-C. : 11 000 artabes ; *SB* 14.988, 183 av. J.-C. : 12 000 artabes.

53 BURASELIS 2013.

54 POMEY & TCHERNIA 1978.

55 *P. Enteux.* 27 = *P. Lille* 2.11 = *W. Chr.* 442 = *C. Pap. Hengstl* 139.

lorsqu'il conçut la *Syracusaine*, ce navire géant de plus de 2 000 tonnes de port en lourd qui fut une chimère technique et politique plus qu'un modèle économique et finit sa vie comme palais flottant à Alexandrie sans avoir jamais connu d'exploitation commerciale⁵⁶. Ce modèle avait un coût important compte tenu de l'équipage nécessaire, et des limites structurelles liées à son plan de carène : instabilité latérale et fragilité longitudinale de la quille qui devaient en faire un bateau peu à l'aise dans la houle de la Méditerranée. C'était en revanche un navire rapide très adapté à la navigation dans une mer infestée de pirates, capable de remonter les fleuves et d'atteindre les ports fluvio-maritimes comme Rome ou Myres et doté d'un faible tirant d'eau qui lui donnait accès à la majorité des ports. Ce modèle était également le navire fluviomaritime idéal.

Dès le III^e siècle, ces navires théoriquement dévolus à la mer commencent à être requis sur le Nil lorsqu'ils sont disponibles⁵⁷. C'est l'origine d'un modèle économique original qui apparaît particulièrement lisible dans le premier quart du II^e siècle, ce qui est peut-être en partie, mais pas nécessairement en totalité, l'effet d'un hasard documentaire.

Ces gros navires, qui sont tous la propriété d'armateurs privés, qui en confient la gestion à un subrécargue⁵⁸, et qui parfois possèdent plusieurs de ces embarcations, apparaissent de façon assez systématique sur le fleuve aux périodes de l'année où la mer leur est peu accessible : en été, lorsque soufflent les étésiens, mais surtout pendant les mois de *mare clausum*, de novembre à février. D.J. Thompson a la première été sensible à cette concentration saisonnière, mais a eu tort de la rapporter à la crue⁵⁹. Cette concentration dure jusqu'à la limite des basses eaux, et croît avec la présence à quai des gros navires de mer dans les ports de Méditerranée pour raison d'hivernage. Ils ont donc trouvé ici un complément d'exploitation lucratif pour les armateurs, qui trouvaient dans le Nil un moyen d'utiliser ces navires pendant les mois où ils ne pouvaient prendre la mer. Les vents de secteur nord durant cette période facilitaient considérablement la remontée du fleuve, réduisant les temps de parcours, et pouvaient permettre à un navire de gros tonnage d'effectuer un aller-retour de Thébaïde à Alexandrie dans le mois.

La concentration de ces gros navires en Thébaïde est certes liée à un effet de loupe dû au fait que deux papyrus contiennent des listes entières de navires, mais le fait que ces documents viennent de régions très éloignées de la Thébaïde nous incite à les observer de plus près. Quel intérêt pouvait-il y avoir – notamment pour les armateurs – à faire remonter de très gros navires en Thébaïde au plus fort de l'hiver ? Les documents qui font état de ces navires ne s'intéressent qu'aux chargements de blé royal qu'ils emportent. Mais ces chargements sont extrêmement faibles au regard de la capacité de charge de ces navires, et ne justifient pas à eux seuls ces navettes : il serait incompréhensible qu'un navire soit de retour en Thébaïde au bout d'un mois pour repartir avec un chargement de blé qui, ajouté à celui du premier voyage, n'atteindra pas, et de loin, la capacité légale de charge du navire. Ces navettes répétées seraient une aberration économique, sauf si le blé joue ici le rôle de cargaison de lest. Il faut alors imaginer d'autres chargements à la remontée du fleuve et, à la descente, des chargements de moindre poids et de haute valeur d'échange.

56 POMEY & TCHERNIA 1978.

57 *PSI* 6 614.

58 HAUBEN 1978 ; Idem 1983.

59 THOMPSON 1983.

On ne peut manquer d'être sensible au fait que la Thébaïde est en effet la destination qui limite au maximum le parcours terrestre à destination des ports de la mer Rouge, principalement Myos Hormos. Il y a tout lieu de penser que le but de ces rotations était le commerce avec la mer Rouge. Ainsi, les très gros *kerkouroi* se sont-ils trouvés au cœur d'un système économique original qui permettait d'optimiser l'utilisation de navires chers à la construction, eu égard à leurs dimensions, et coûteux à l'usage compte tenu de l'importance de leurs équipages.

C'est sans doute au développement rapide, en Occident, au début du I^{er} siècle avant J.-C., de navires gros porteurs de conception différente, à propulsion entièrement vélique, du type de la Madrague de Giens, et à la concurrence exercée par ces navires plus marins et aux coûts d'exploitation moins élevés qu'il faut attribuer le rapide déclin des *kerkouroi*.

3.2. L'âne, l'allège, le kerkouros

Le fonctionnement des greniers et des ports nilotiques repose sur un réseau de zones de rupture de charge. Il s'appuie à son tour sur trois vecteurs du transport : l'âne, jusqu'aux lignes d'eau, l'allège (*prosagôgis*) sur les canaux jusqu'aux ports du Nil, et les *kerkouroi* sur le fleuve, et, passé les greniers d'Alexandrie, en mer.

Un document essentiel nous montre que le chargement pouvait s'effectuer directement depuis les *prosagogides* sur des *kerkouroi*⁶⁰. Un autre document qualifié de « registre des allèges qui sont affectées au canal du port de Ptolémaïs »⁶¹, nous en montre une véritable armada en service sur un canal en 226-225 avant J.-C., et affectée à l'approvisionnement du port du Nil par ce canal. Ces navires, très présents dans notre documentation⁶², ont des capacités de charge relativement importantes. La plus petite de ces embarcations a une capacité de 900 artabes (1 900 artabes pour deux embarcations), soit 27 tonnes et la plus grosse de 5 000 artabes, soit plus de 150 tonnes. La plupart ont une capacité de 2 000 à 3 500 artabes, soit 60 à 110 tonnes. Ces navires, dont l'architecture reste largement un mystère, étaient parfois réquisitionnés pour le transport sur le Nil quand les navires étaient rares. Ils sont alors organisés en véritables flottes. C'est en général à cette occasion qu'ils sont mentionnés par nos sources. C'est un bon indicateur de leur banalité, même si l'image qui en résulte est celle d'une utilisation qui n'était pas celle à laquelle ils étaient principalement destinés. Si une de ces allèges – la plus grosse de notre série –, est, en 86 avant J.-C., une propriété royale louée à un entrepreneur qui en assure l'exploitation commerciale, la plupart de ces embarcations sont possédées par des entrepreneurs qui en confient la gestion à un subrécargue désigné comme nauclère⁶³. Certains en possèdent plusieurs. C'est donc une activité qui paraît avoir été une source attractive de revenus.

60 *BGU* 14.2400, Oxyrhynchite, III^e siècle av. J.-C.

61 *P. Petr.* 3.107 = *P. Petr.* 2,39, Gouroub.

62 *P. Tebt.* 3.2.856, Tebtynis, vers 171 av. J.-C., l. 105 et suiv. ; *P. Erasm.* 2.28 r, Arsinoïte, 152/151 av. J.-C. ; *P. Erasm.* 2.38, Arsinoïte, 152 av. J.-C. ; *P. Erasm.* 2.40A, Arsinoïte, 152 av. J.-C. ; *P. Erasm.* 2.41, Arsinoïte, 152 av. J.-C. ; *P. Erasm.* 2.46, Arsinoïte, 151 av. J.-C. ; *P. Erasm.* 2.49, Arsinoïte, 149 av. J.-C. ; *P. Erasm.* 2.53, Arsinoïte, 149 av. J.-C. ; *P. Lille* 1.21 r, Fr1, Ptolemais Hormou 155/144 av. J.-C. (la même embarcation apparaît sans doute dans un autre reçu, *SB* 20.15151, Pyrrheia, 155 ou 144 av. J.-C.) ; *BGU* 18.1.2737.1, Hérakléopolite, 86 av. J.-C., l. 7 et suiv., l. 19-20 ; *BGU* 18.1.2738.1, Hérakléopolite, 86 av. J.-C.

63 HAUBEN 1978 ; Idem 1983.

3.3. Des petites unités pour un modèle économique différent

En marge de ce modèle lié à de gros armateurs maritimes qui optimisent sur le fleuve leur parc maritime, et des armateurs d'allèges, les navires de petit tonnage et de faible tirant d'eau n'en restent pas moins omniprésents. Ils sont les seuls à pouvoir être utilisés à l'année sur le fleuve.

Plusieurs papyrus de la même collection, datés de 152 à 149 révèlent à travers des reçus de chargement pour du transport de blé entre Kainè, dans l'Arsinoïte, et Alexandrie, ce parc de navires et la sociologie des armateurs. La capacité de ces embarcations se situe entre une petite douzaine de tonnes⁶⁴ et une petite trentaine de tonnes. Ils servent au transport du sel à la remontée et à celui du blé à la descente en période de crue⁶⁵. Le *kerkouros* « transporteur de sel » (*halègos*) a une capacité de charge de 700 artabes seulement. Un autre *kerkouros* a la même capacité de charge⁶⁶. Au milieu du II^e siècle, un *kerkouros* se détache du lot, avec une capacité de 3 000 artabes, soit une soixantaine de tonnes⁶⁷.

Autant que l'on puisse en juger, leur modèle commercial repose sur de petits investisseurs, souvent groupés en société à deux ou à trois personnes, pour acquérir le navire. Ce modèle de propriété en société est bien connu sous l'empire romain pour des navires de capacité analogue. On peut ainsi voir quatre individus se grouper dans une opération d'achat en leasing, caractérisée comme *misthoprasia*⁶⁸, d'un « bateau grec » de construction en bois. Ils mettent dix-sept ans à le payer avant d'en acquérir la pleine jouissance pour cinquante ans...

Le propriétaire n'est pour autant pas embarqué sur le navire : quel que soit le mode de propriété, les navires sont tous confiés à un subrécargue⁶⁹. Il est donc probable que nous soyons en présence ici d'une forme d'investissement dans des navires de transport, non comme activité principale, mais sans doute plutôt comme composante d'un patrimoine diversifié producteur de richesse. Tous ces propriétaires portent du reste des noms grecs, ce qui suggère qu'il n'étaient pas des Égyptiens.

Nous avons vu plus haut que le roi pouvait posséder des navires, non pour le service de l'État, mais afin d'en tirer des revenus locatifs. De la même façon, la reine entretenait une flotte de ces petits bateaux, non jaugés, mais sensiblement plus gros, puisqu'ils embarquent entre 1 000 et 2 000 artabes de blé, sans que l'on puisse déterminer s'ils sont ou non à pleine charge⁷⁰, et dont la location lui procurait une rente. Un autre appartenait aux « Arabes »⁷¹ et était également loué. Ces petits navires, en majorité des *thalamèges*, sont loués à des particuliers, naviguants, qui les exploitent directement.

64 500 artabes : *P. Erasm.* 2.51 ; 540 artabes : *P. Erasm.* 36.

65 *P. Erasm.* 2.25, 13 août 152 av. J.-C. et 2.37, 15 août, date à laquelle le même navire n'est plus dit *halègos*. Ce titre distinctif est donc lié à des voyages et à des chargements particuliers.

66 *P. Erasm.* 2.33 = *BL* 10.66 ; 11.77.

67 *P. Erasm.* 1.17.

68 RATHBONE 2007.

69 HAUBEN 1978 ; *Idem* 1983.

70 *P. Erasm.* 2.30, 20 juillet 151 av. J.-C. : le navire charge 1 200 artabes de blé, soit un peu plus de 30 tonnes ; *P. Erasm.* 2.39, 7 septembre 152 av. J.-C. : 1 800 artabes sont chargées.

71 *P. Erasm.* 2.40, 7 septembre 152 av. J.-C.

La possession par la reine d'une grosse flotte de petits navires mis en location⁷² illustre un modèle économique entièrement différent de celui – sans doute très saisonnier et lié à la croissance du volume d'un trafic de haute valeur avec la mer Rouge – que l'on a pu mettre en évidence avec les plus gros *kerkouroi*. Du point de vue du propriétaire-bailleur, ce modèle est fondé sur la division du risque lorsque les navires sont mis en location, ce qui est à ce jour sans attestation claire en dehors du cas de la reine et de quelques communautés. Du point de vue de l'économie du transport, irréductible à l'économie de l'échange, il nous renvoie à une structure largement caractérisée par une économie de petits lots.

Parmi les vecteurs de cette économie, les navires de tradition, en particulier les navires tressés de papyrus, désignés à l'époque impériale sous le nom de *paktônes*, sont totalement absents de la documentation papyrologique d'époque ptolémaïque. Cela ne signifie en aucune façon qu'ils étaient absents du paysage nilotique, mais seulement qu'ils n'étaient pas impliqués dans le transport du blé royal qui fournit l'essentiel de notre documentation... Ces barques traditionnelles sont néanmoins une composante permanente des conventions iconographiques de représentation du paysage nilotique, héritées de modèles hellénistiques. Le document le plus éloquent et le plus riche en la matière est la mosaïque découverte au pied du sanctuaire de *Fortuna Primigenia* à Préneste. Un univers économique et culturel sépare ces embarcations des grands *kerkouroi*. Ils représentent néanmoins les deux pôles extrêmes de logiques économiques qui, toutes, avaient une pertinence propre.

Au terme d'une étude qui ne constitue qu'une ébauche, ce n'est pas seulement l'importance des voies d'eau dans le transport et le commerce de l'Égypte lagide que l'on a pu mettre en évidence. Cette importance n'a pas lieu de surprendre. Elle est un trait permanent de l'économie du transport. En se fondant sur les données de l'Édit du maximum de Dioclétien, daté de 301, R. Duncan-Jones⁷³ avait élaboré une hiérarchie du coût qu'une meilleure appréciation de la valeur du « boisseau des camps »⁷⁴, qui en est l'unité de volume de référence, permet d'affiner : on peut en inférer qu'à distance égale, le transport d'une même quantité de blé coûtait en moyenne trente fois plus cher par voie de terre que par voie de mer, et que le transport fluvial dans le sens du courant est environ quatre fois plus cher que le transport maritime, et huit fois plus cher à contre-courant. Avec la variété des types de barques et de navires, c'est aussi la variété des usages du fleuve, du lac et de la mer qui nous apparaît. Nous avons délibérément laissé de côté les activités de loisir, les pratiques halieutiques et les usages administratifs et militaires de la voie d'eau pour nous concentrer sur l'importance du transport maritime et fluvial comme activité économique qui s'est révélée à nous dans toute sa variété : variété des modèles économiques, autant qu'évolution dans l'espace. Le transport et le commerce restent insuffisamment distingués dans l'étude de l'économie antique en général et de l'économie lagide en particulier. Le transport du blé royal et celui des marchandises de statut privé ouvraient la voie à des profits intéressants pour les entrepreneurs désireux d'investir à titre principal ou secondaire dans les navires. L'organisation centralisée du commerce du blé royal garantissait

72 HAUBEN 1979.

73 DUNCAN-JONES 1982, p. 366-369.

74 Idem 1976b, qui a pu en établir la valeur à 1,5 *modius* italique.

en effet un seuil minimal d'activité qui constituait certainement une incitation non négligeable à cette forme d'investissement. Bientôt, l'organisation des transporteurs en corporations ou en groupes tels que les Hippodromites de Memphis⁷⁵ allait conférer un poids croissant à ces entrepreneurs dans la négociation des tarifs. La documentation papyrologique constitue assurément un dossier privilégié pour l'étude de l'économie du transport par voie d'eau et de son évolution.

* **Pascal ARNAUD**

Université Lumière Lyon 2

Institut Universitaire de France

BIBLIOGRAPHIE

ARNAUD 2005

ARNAUD P., *Les routes de la navigation antique. Itinéraires en Méditerranée*, Paris, 2005.

ARNAUD 2012

ARNAUD P., « Le Periplus Maris Erythraei : une œuvre de compilation aux préoccupations géographiques », dans M.-Fr. Boussac, J.-Fr. Salles & J.-B. Yon (éds.), *Autour du Périples de la mer Érythrée, Lyon, Topoi. Orient-Occident Supplément* 11, 2012, p. 27-61.

ARNAUD 2015

ARNAUD P., « La batellerie de fret nilotique d'après la documentation papyrologique (300 avant J.-C – 400 après J.-C.) », dans J.-Y. Empereur & P. Pomey (éds.), *La batellerie égyptienne : archéologie, histoire, ethnographie, Études alexandrines* 34, Alexandrie, 2015, p. 1-53.

BELOV 2014a

BELOV A., *Études de l'architecture navale égyptienne de la Basse Époque. Nouvelle évidence archéologique et essai de restitution en 3D*. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux Michel de Montaigne, 2014.

BELOV 2014b

BELOV A., « New Evidence for the Steering System of the Egyptian Baris (Herodotus 2.96) », *International Journal of Nautical Archaeology* 43.1, 2014, p. 3–9.

BELOV 2014c

BELOV A., « A New Type of Construction Evidenced by Ship 17 of Thonis-Heracleion », *International Journal of Nautical Archaeology* 43.2, 2014, p. 314-329.

75 *BGU* 8.1741 = *SB* 4.7405 ; *BGU* 8.1742 = *SB* 4.7406 ; MEIJER & VAN NIJF 1992, p. 66-69 ; BOAK 1937, p. 212-220.

BELOV 2014d

BELOV A., « New light on the construction of the Egyptian *baris* as per Herodotus' narrative (2.96) », *Egypt and the neighbouring countries I*, 2014, p. 1-16.

BLUE 2002

BLUE L., « Myos Hormos/Quseir al-Qadim. A Roman and Islamic port on the Red Sea coast of Egypt – A maritime perspective », dans *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies 32: Papers from the thirty-Fifth meeting of the Seminar for Arabian Studies held in Edinburgh, 19-21 July 2001*, Edimbourg, 2002, p. 139-150.

BLUE & KHALIL 2013

BLUE L. & KHALIL E., « Marea/Mareotis », dans R. S. Bagnal *et al.* (éds.), *The Encyclopedia of Ancient History VIII*, Malden – Oxford – Chichester, 2013, p. 4296-4300.

BOAK 1937

BOAK A. E. R., « The Organization of Gilds in Greco-Roman Egypt », *TAPhA* 68, 1937, p. 212-220.

BOUSSAC 2009

BOUSSAC M.-Fr., « Taposiris Magna : la création d'un port fermé », dans Fr. Dumasy & Fr. Queyrel (éds.), *Archéologie et environnement dans la Méditerranée antique*, Genève, 2009, p. 123-142.

BRIANT & DESCAT 1998

BRIANT P. & DESCAT R., « Un registre douanier de la satrapie d'Égypte à l'époque achéménide » (*TAD C3*, 7) », dans N. Grimal & B. Menu (éds.), *Le commerce en Égypte ancienne*, *BdE* 121, Le Caire, 1998, p. 59-104.

BURASELIS 2013

BURASELIS K., STEFANOY M. & THOMPSON D. J. (éds.), *The Ptolemies, the Sea and the Nile: Studies in Waterborne Power*, Cambridge, 2013.

CASSON 1995

CASSON L., *Ships and Seamanship in the Ancient World*, Princeton, 1971 ; rééd. Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1995 (2^e éd.).

CLARYSSE 1991

CLARYSSE W., « Idion and Idiotikon Ploion », *ZPE* 89, 1991, p. 69-70.

COOPER 2011

COOPER J. P., « No easy option: the Nile versus the Red Sea in ancient and medieval north-south navigation », dans W. Harris & K. Iara (éds.), *Maritime Technology in the Ancient Economy, Portsmouth, Rhode Island, Journal of Roman Archaeology, suppl.* 84, 2011, p. 189-210.

COOPER 2012a

COOPER J. P., « "Fear God; Fear the Bogaze": The Nile Mouths and the Navigational Landscape of the Medieval Nile Delta, Egypt », *Al-Masaq: Islam and the Medieval Mediterranean* 24/1, 2012, p. 53-73.

COOPER 2012b

COOPER J. P., « Nile Navigation: “towing all day, punting for hours” », *Egyptian Archaeology* 41, 2012, p. 25-27.

DUNCAN-JONES 1976a

DUNCAN-JONES R. P., « The Choenix, the Artaba and the Modius », *ZPE* 21, 1976, p. 43-52.

DUNCAN-JONES 1976b

DUNCAN-JONES R. P., « The Size of the Modius kastrensis », *ZPE* 21, 1976, p. 53-62.

DUNCAN-JONES 1982

DUNCAN-JONES R. P., *The Economic History of the Roman Empire*, Cambridge, 1982 (2nd revised edition).

EMPEREUR 2002

EMPEREUR, J.-Y., « Du nouveau sur la topographie d’Alexandrie (note d’information) », *CRAIBL* 146.3, 2002, p. 921-933.

FABRE 2004

FABRE D., *Seafaring in Ancient Egypt*, Londres, 2004.

GODDIO 2011

GODDIO Fr., « Héracléion-Thonis and Alexandria, two ancient Egyptian Emporia », dans D. Robinson & A. Wilson (éds), *Maritime Archaeology and Ancient Trade in the Mediterranean*, Oxford, 2011, p. 129-135.

GODDIO 2015

GODDIO Fr., ROBINSON D. & FABRE D., « The Life-Cycle of the Harbour of Thonis-Heracleion: the Interaction of the Environment, Politics and Trading Networks on the Maritime Space of Egypt’s Northwestern Delta », dans J. Preiser-Kapeller & F. Daim (éds), *Harbours and Maritime Networks as Complex Adaptive Systems*, Mayence, 2015, p. 25-38.

HAUBEN 1978

HAUBEN H., « Nouvelles remarques sur les naoclères d’Égypte à l’époque des Lagides », *ZPE* 28, 1978, p. 99-107.

HAUBEN 1979

HAUBEN H., « Le transport fluvial en Égypte ptolémaïque. Les bateaux du Roi et de la Reine », dans J. Bingen & G. Nachtergaele (éds), *Actes du XV^e Congrès de papyrologie, Bruxelles (29 août-3 septembre 1977). Quatrième partie : papyrologie documentaire*, Bruxelles, 1979, p. 68-77.

HAUBEN 1983

HAUBEN H., « “Naoclères classiques” et “Naoclères du Nil” », *Chronique d’Égypte* 58, 1983, p. 237-247.

MERZAGORA 1929

MERZAGORA M., « La navigazione in Egitto nell’ età greco-romana », *Aegyptus* 10, 1929, p. 105-148.

MEIJER 1996

MEIJER F., « Ships in Arsinoite Archive of Sitologoi », dans H. Tzalas (éd.), *Tropis IV. Proceedings of the 4th International Symposium on Ship Construction in Antiquity, Athens 1991*, Athènes, 1996, p. 321-325.

MEIJER & VAN NIJF 1992

MEIJER F. & VAN NIJF O., *Trade, Transport and Society*, Londres, 1992.

NANTET 2010

NANTET E., *Phortia. Le tonnage des navires de commerce en Méditerranée du VIII^e siècle av. l'è. Chr. au VII^e siècle de l'è. Chr.*, Thèse de l'Université de Paris I, Panthéon-Sorbonne soutenue le 20 novembre 2010.

POMEY & TCHERNIA 1978

POMEY P. & TCHERNIA A., « Le tonnage maximum des navires de commerce romains », *Archaeonautica* 2, 1978, p. 233-251.

RATHBONE 2007

RATHBONE D., « Mithoprasia: the Lease-sale of Ships », dans *Akten des 23. Internationalen Papyrologenkongresses. Wien, 22.-28. Juli 2001, Vienne, Österreichische Akademie der Wissenschaften. Philosophisch-historische Klasse. Kommission für antike Rechtsgeschichte. Papyrologica Vindobonensia*, 1, Vienne, 2007, p. 587-593.

TAUB 2011

TAUB L., « Greco-Roman meteorology and navigation », dans W. Harris & K. Iara (éds), *Maritime Technology in the Ancient Economy, Portsmouth, Rhode Island, 2011, Journal of Roman Archaeology, suppl.* 84, 2011, p. 133-146.

THOMPSON 1983

THOMPSON D. J., « Nile grain transport », dans K. Hopkins, C. R. Whittaker & P. Garnsey (éds), *Trade in the Ancient Economy*, Londres, 1983, p. 64-75.

TRONCHERE et al. 2012

TRONCHÈRE H. et al., « Geoarchaeology of an ancient fluvial harbour: Avaris and the Pelusiac branch (Nile River, Egypt) », *Géomorphologie* 1/2012 (n° 1), 2012, p. 23-36.

VINSON 1998

VINSON S., « Remarks on Herodotus' description of Egyptian Boat Construction (II.96) », *SAK* 26, 1998, p. 251-260.

ZIMMERMANN 1992

ZIMMERMANN M., « Die Lykischen Häfen und die Handelswege im östlichen Mittelmeer », *ZPE* 92, 1992, p. 201-217.