

Recherches sous-marines dans le port d'Apollonia de Cyrénaïque

André Laronde

Citer ce document / Cite this document :

Laronde André. Recherches sous-marines dans le port d'Apollonia de Cyrénaïque. In: Bulletin de la Société Nationale des Antiquaires de France, 1987, 1989. pp. 322-332;

doi : <https://doi.org/10.3406/bsnaf.1989.9336>

https://www.persee.fr/doc/bsnaf_0081-1181_1989_num_1987_1_9336

Fichier pdf généré le 22/04/2018

A. Chastagnol, à la suite du rapport de M. J. Lafaurie.

M^{me} Françoise DUMAS, présentée par MM. R.-H. Bautier et J. Thirion, à la suite du rapport de M. P. Gasnault.

Est élu associé correspondant national :

M. Pascal ARNAUD, présenté par MM. F. Braemer et H. Lavagne, pour la Gironde, sur le rapport de M. R. Chevallier.

Il est ensuite procédé à l'élection du bureau et des membres des commissions pour 1988.

Sont élus :

Président : M. Noël DUVAL.

Premier vice-président : M. Jean VEZIN.

Deuxième vice-président : M. Pierre RICHÉ.

Secrétaire : M^{lle} Claude BRENOT.

Secrétaire adjoint : M. Pierre SALAMA.

Trésorier : M. Philippe CONTAMINE.

Trésorier-adjoint : M^{lle} Michèle BEAULIEU.

Bibliothécaire-archiviste : M. Pierre MAROT.

Bibliothécaire : M. François BRAEMER.

Membres de la Commission des fonds : MM. Pierre GASNAULT, Jacques THIRION, Joël LE GALL.

Membres de la Commission des « Mettensia » : MM. Pierre MAROT, Louis CAROLUS-BARRÉ, François CHAMOUX, Ernest WILL.

Membres de la Commission du Legs Schlumberger : MM. Ernest WILL, Jacques MONFRIN, André CHASTAGNOL.

Membres de la Commission des impressions : MM. Jacques HEURGON, André CHASTEL, François BRAEMER, André CHASTAGNOL, Pierre GASNAULT, Jacques THIRION.

Secrétaire permanent des publications : M. Jannic DURAND.

Séance du 9 décembre

M. André LARONDE, a. c. n., présente une communication intitulée : *Recherches sous-marines dans le port d'Apollonia de Cyrénaïque*.

Dans le cadre des travaux entrepris depuis 1976 à Apollonia de Cyrénaïque sous la direction de M. François Chamoux, la Mission archéologique française en Libye¹ ne pouvait se désin-

1. Cf. Fr. Chamoux, *Rapport sur l'activité de la mission archéologique française d'Apollonia-Souza (avril-mai 1976)*, dans *Libya antiqua*, 13-14, 1976-1977, p. 377-384 et pl. 119-122. A. Laronde, *Apollonia de Cyrénaïque et son histoire. Neuf ans*

téresser du port lui-même, qui est la raison d'être de ce site. Apollonia — aujourd'hui Susa — se trouve à 18 kilomètres de Cyrène dont elle constitue la principale échelle. Son nom évoque le dieu de Delphes qui avait protégé le bon débarquement de Battos et de ses compagnons en 631 avant J.-C. Au centre d'une vaste de baie très ouverte et que délimitent à l'est le cap de Naustathmos, actuel ras el-Hilal, et à l'ouest le cap Phycous, actuel ras Amer, le port d'Apollonia profitait de la présence de quelques îlots et récifs qui créaient un abri naturel.

Cependant, ces conditions naturelles ont profondément évolué depuis l'Antiquité, comme le notait déjà au début du XVIII^e siècle le français Claude Le Maire², et comme le confirmaient avec plus de précision F. W. et H. W. Beechey³ qui levaient en 1822 le premier et le meilleur plan que nous ayons longtemps eu pour Apollonia. Un mouvement de subsidence très ample a affecté le site ; les îlots actuellement visibles ne sont que les restes d'un môle naturel qui protégeait les deux bassins du port, laissant une ouverture très large du côté de l'est, tandis que, du côté du nord-ouest, d'où soufflent les vents les plus violents, les navigateurs trouvaient un abri. Ces faits ressortaient en particulier de la première entreprise systématique de repérage des vestiges submergés que conduisit en 1958 l'Université de Cambridge avec M. Nicholas C. Flemming⁴. Le port antique comportait deux bassins séparés par une jetée ; c'est dans le bassin occidental que le plus grand nombre de vestiges apparaissaient, avec en particulier quatre groupes de loges de navires, dont l'un encore partiellement émergé, sur l'îlot central face à la basilique orientale.

L'importance de ce mouvement de subsidence n'avait pas échappé dès 1935 au géologue Léon Moret qui évaluait à 3 mètres l'ampleur du phénomène⁵. Mes propres observations et celles

de recherches de la Mission archéologique française en Libye, *C. R. A. I.*, 1985, p. 94-116.

2. Cl. Le Maire dans H. Omont, *Missions archéologiques françaises en Orient aux XVII^e et XVIII^e siècles*, Paris, 1902, p. 1031.

3. F. W. et H. W. Beechey, *Proceedings of the Expedition to explore the Northern Coast of Africa from Tripoli Eastward*, Londres, 1828, p. 494-500 ; le plan se trouve face à la p. 467.

4. N. Flemming, *Underwater Adventure in Apollonia*, dans *Geographical Magazine*, 31, 1959, p. 497-508 ; *id.*, *Apollonia revisited*, *ibid.*, 33, 1961, p. 522-530 ; *id.* dans J. Du Plat Taylor, *Marine Archaeology*, Londres, 1965, p. 95-135.

5. L. Moret, *La Cyrénaïque*, dans *Rev. Géographie Alpine*, 24, 1936, p. 556.

de MM. Bernard Bousquet et P. Y. Pechoux⁶ aboutissent à envisager un lent mouvement de subsidence, qui ne doit rien aux séismes connus dans la région, mais qui a probablement débuté dès les périodes glaciaires. L'ampleur du mouvement à l'époque historique est bien celle qu'a vue Léon Moret, et qui est d'ailleurs de plus en plus forte au fur et à mesure que l'on se dirige vers l'est de la région. Ce mouvement de subsidence semble avoir connu un ralentissement certain depuis le début du XIX^e siècle au moins, si l'on compare la situation notée par les frères Beechey en 1822 avec la situation actuelle : la côte n'a sensiblement reculé que dans le secteur de la porte occidentale d'Apollonia, où les vestiges observés au nord de la tour et de la porte en direction des récifs ont actuellement disparu. Mais il est probable qu'il faille voir là l'effet des violents courants littoraux, et des tempêtes hivernales. En effet, dans le temps très bref qui s'est écoulé entre la construction de la jetée du port actuel et nos jours, soit une soixantaine d'années, un atterrissement sensible s'est manifesté au fond du petit bassin actuel. C'est dire que nous n'assistons plus à un phénomène de submersion de grande échelle.

Pour importants qu'ils fussent, les résultats de l'expédition britannique d'il y a trente ans, obtenus avec les moyens de l'archéologie sous-marine du temps, méritaient d'être repris et précisés à l'aide des méthodes actuelles. De plus, si les structures portuaires doivent être reconnues avec plus de précision, il s'agit aussi d'en reconnaître l'évolution, en se rappelant que le port de Cyrène a servi de débouché à l'une des plus grandes cités du monde colonial durant treize siècles, et que l'abandon du site depuis la conquête arabe rend d'autant plus prometteuses les recherches qui ne souffrent pas ici de la réutilisation du site au cours de périodes plus récentes. Enfin, aucune épave n'avait encore été identifiée sur les côtés de la Libye et il est impossible que de telles épaves n'existent pas : leur repérage doit donc apporter beaucoup, tant pour la connaissance de la construction navale que pour l'étude des cargaisons, et par là pour une meilleure connaissance de la vie de relation de ce secteur du monde antique.

6. A. Laronde, *Variations du niveau de la mer sur les côtes de Cyrénaïque à l'époque historique*, dans les *Dossiers de l'Archéologie*, 50, 1981, p. 60-65 ; B. Bousquet, J.-J. Dufaure, P.-Y. Pechoux, *Temps historiques et évolution des paysages égéens*, dans *Méditerranée*, 2, 1983, p. 5 ; B. Bousquet et P.-Y. Pechoux, *Le Djebel Akhdar (Cyrénaïque, Libye) : évolution morphostructurale*, dans *Bull. Assoc. Géogr. Franç.*, 491, 1983, p. 37-41 et notamment p. 39.

C'est la tâche que la Mission archéologique française en Libye a entreprise, avec l'appui cordial du Département des Antiquités de Libye⁷. Sans attendre l'étude complète des éléments déjà obtenus au cours des deux dernières années de travail sur le site, dont la publication intégrale paraîtra dans la revue *Libya antiqua*, je voudrai donner un rapide aperçu des objectifs et des résultats sous une forme provisoire.

L'organisation générale du port paraît dominée par le môle fortifié qui séparait les deux bassins du port, que reliait un chenal. Deux tours encadraient ce chenal, et la tour méridionale affleure encore par mer calme. Comme les loges de navires se trouvent pour la quasi-totalité dans le bassin occidental, celui-ci a été qualifié de port militaire, compte tenu des équipements qui le caractérisent. La Mission avait achevé au cours des campagnes précédentes l'étude de la partie terrestre des remparts, et il était donc important de commencer par l'étude des éléments fortifiés du port, tout en reconnaissant sa configuration. C'est ainsi que les éléments défensifs ont été reconnus non seulement sur la jetée centrale, mais aussi depuis la tour occidentale de l'enceinte, en bordure du rivage actuel, en se dirigeant vers l'est, en direction

7. Les deux campagnes ont eu lieu du 15 septembre au 10 octobre 1986, et du 1^{er} septembre au 28 septembre 1987 ; Albert Illouze, Jean Piton, Jean-Marie Robles et Claude Sintès ont pris part à ces deux campagnes ; Antoine Chéné, Marc Fluët, Luc Long ont participé à la campagne de 1987 ; il convient de remercier le service archéologique de la Ville d'Arles qui met à la disposition de la Mission MM. Claude Sintès, conservateur au musée d'Arles et Jean Piton, archéologue, ainsi que le Centre Camille Jullian (C. N. R. S., Aix-en-Provence) qui a consenti à la participation de M. Antoine Chéné en qualité de photographe ; M. Luc Long est conservateur des Recherches archéologiques sous-marines ; la Mission est financée par le Ministère des Affaires étrangères, D. G. R. C. S. T., et ce m'est un agréable devoir que de remercier M. Philippe Guillemin, sous-directeur des Sciences sociales et humaines pour son bienveillant intérêt ; S. Exc. M. Michel Lévêque, ambassadeur de France à Tripoli, n'a cessé d'accorder à la Mission l'aide la plus chaleureuse et la plus efficace, ainsi que ses collaborateurs ; je voudrais citer en particulier M. Gilbert Ehrentant, attaché culturel et de coopération, et M. Jean-Marc Lamadiou, consul de France à Tripoli dont l'efficace cordialité ne s'est jamais démentie ; M. Jean Leclant, professeur au Collège de France et secrétaire perpétuel de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, secrétaire de la Commission consultative des recherches archéologiques françaises à l'étranger, a rendu visite à la Mission du 2 au 12 septembre 1987 ; du côté libyen, le Président du Département des Antiquités, le Dr Abdallah Shaibub, et son successeur, M. Ali el Khadoury, ainsi que MM. Hadj Breyek Attiyah el Jiteily, contrôleur des Antiquités à Shahat (Cyrène), et Hadj Fadlallah Abdussalam, inspecteur des Antiquités à Susa (Apollonia) et tous leurs collaborateurs nous ont apporté une aide amicale et inlassable ; je n'aurai garde d'oublier enfin les facilités consenties par la compagnie aérienne U. T. A. pour l'acheminement du matériel.

des récifs et des îlots centraux. Il n'est pas certain que le bassin occidental n'ait pas été accessible par le nord-ouest. En tout cas, ce bassin occidental était séparé du bassin oriental par une forte muraille qui est la continuation du rempart daté désormais dans la seconde moitié du I^{er} siècle avant J.-C.

Les loges de navires situées sur l'îlot central ont été revues systématiquement par M. G. Hallier. Huit garages ont une largeur homogène de 5^m40 à 6 m. Ils sont séparés par des cloisonnements longitudinaux taillés dans la roche et épais de 0^m65 à 0^m80. Dans la cale 6 en partant de l'est, on devine à 3 m. du fond une glissière médiane laissée en saillie dans la roche. La cale 7 présente une glissière construite en blocs de grand appareil, large de 1^m46 sur environ 2 m. de longueur conservée. Le front de butée des trois premières cales est aligné ; la cale 4 avance de 3 m. vers le sud ; la présence du départ de deux cloisons diaphragmantes suggère une partition possible en trois loges, deux de 1^m90 encadrant un espace de 0^m80. La ligne de l'arrêt des trois dernières cales s'accroche en retrait de 2^m10, le fond des garages 7 et 8 étant aligné en léger décrochement par rapport à la cale 6. L'existence de cales supplémentaires à l'ouest n'est pas absolument certaine.

Dans le bassin occidental et au sud-ouest de la jetée médiane, un large quai resté parfaitement à niveau, avec ses tenons de coulée en plomb encore en place se retrouve clairement sous une épaisse couche de posidonies.

Dans le bassin oriental, on a pu suivre sur plusieurs dizaines de mètres un quai situé à environ 40 m. au nord de la ligne actuelle du rivage, en avant des magasins romains situés en contrebas de l'Acropole.

D'une façon générale, les quais sont aujourd'hui à 2 m. sous le niveau moyen de la mer, ce qui suggère un enfoncement de 3 m. depuis l'Antiquité, comme l'avait bien vu L. Moret. La jetée médiane présente, sur son côté est dans le bassin oriental, des renforcements constitués par des futs de colonnes et de gros blocs de remploi, qui font penser à des consolidations de fortune. Les recherches à venir diront si le port n'avait pas perdu de sa valeur à la fin de l'Antiquité du fait de l'accentuation de ce mouvement de subsidence.

Un autre aspect de la recherche a consisté à repérer des épaves ; certes, des ramassages fortuits étaient intervenus, mais aucun

navire n'avait jusqu'ici été reconnu dans les eaux d'Apollonia. La prospection conduite durant le mois de septembre 1986 a permis de retrouver deux épaves dans le bassin oriental du port, un peu à l'est de la jetée qui sépare les deux bassins.

La campagne de septembre 1987 a permis d'étudier l'épave Apollonia I. Il a fallu d'abord procéder au désensablage de l'épave, recouverte d'une couche de sable de 0^m50 à 1 m. d'épaisseur. La position de l'épave est assurée d'abord par rapport à un série de plots partant de la côte, mais aussi par un carroyage qui prend comme axe la quille du navire, et qui comporte des carrés de 2 m. de côté. La quille, renforcée par un sabot, est conservée sur un peu plus de 12 m. de long (pl. XIX, 1). La partie arrière est brisée, tandis que subsiste à l'avant l'enture sur laquelle venait se fixer le départ de l'étrave. Il semble que la partie perdue de la quille soit relativement courte, compte tenu de l'épaisseur de cette pièce, soit 20 cm., et de sa largeur, qui est de 28 cm. Aucune membrure n'a été retrouvée en place, mais les planches du bordé sont bien conservées sur l'un des côtés, l'autre ne comportant plus que peu d'éléments en place. Dans l'attente de l'analyse de tous les éléments relevés au cours de la campagne⁸, quelques conclusions se dégagent cependant : les bois entrant en composition dans ce navire comportent du pin d'Alep pour la quille et le sabot, ainsi que les virures de bordé. Les chevilles et la clé de liaison entre la quille et le sabot sont de chêne-vert, tandis que l'on trouve du chêne à feuillage caduc pour les clés de virure. C'est le noyer commun qui apparaît pour une membrure, dont la cheville est de sapin blanc. Il est aussi notable que les diverses pièces sont de faibles dimensions, comme si le constructeur n'avait pas eu à sa disposition des éléments d'une longueur suffisante pour le bâtiment projeté. Si l'on tient compte de surcroît de certaines particularités de construction, l'origine géographique de l'épave n'est pas facile à discerner en l'état actuel. Les pièces les plus importantes (sabot, quille, virures) sont faites d'un bois présent sur place, mais des pièces de taille moindre sont faites de bois venus d'Europe, comme le sapin blanc. Ce fait ne suffit pas pour établir une origine européenne, ces éléments allogènes pouvant fort bien être de remploi. A ces considérations s'ajoute

8. Cette analyse a été confiée au Laboratoire de botanique historique et palynologie de la Faculté des sciences et techniques de Saint-Jérôme, Université de droit, d'économie et des sciences d'Aix-Marseille.

encore le fait que la finition paraît laisser à désirer : le navire était-il destiné à la navigation transméditerranéenne ou bien au cabotage? A-t-il changé de destination au cours de son existence, qui paraît avoir été longue, vu la présence de réparations et l'usure générale qui le caractérise? Son abandon serait lié alors à sa dégradation, peut-être aussi à un incendie car des traces de combustion se notent à l'avant.

La datation de l'épave constitue un autre aspect de la recherche en cours. Sur la coque elle-même, une fois dégagée la couche de sable, on trouve une couche de compost résultant de la décomposition d'algues et de matières végétales. Cette couche comporte une certaine quantité de matériel qui peut être contemporain de l'abandon de l'épave mais qui peut aussi résulter d'apports ultérieurs. De plus, à proximité immédiate de l'épave, ou sous la coque, il y a un matériel dont le lien avec l'épave reste à préciser. Après positionnement, la collecte de ce matériel a été entreprise et a permis de reconnaître des amphores rhodiennes timbrées, depuis le début du 11^e siècle avant J.-C., des bols mégariens, mais aussi de grandes quantités d'amphores gréco-italiques, de céramique campanienne : celle-ci appartient sûrement à l'épave comme deux monnaies de bronze lagides du 11^e siècle avant J.-C., époque à laquelle le navire a dû être abandonné. Postérieures à l'abandon de l'épave et sans doute sans rapport avec elle, deux monnaies romaines remontent à la décennie qui suit la bataille d'Actium : un *dupondius* de Pupius Rufus date sans doute des années 31-27 avant J.-C., tandis qu'un sesterce d'Auguste avec, au revers, les lettres *CA* dans une couronne de lauriers a dû être frappé en Syrie en 23 avant J.-C. ou un peu plus tard⁹ ; c'est en tout cas la première monnaie de ce type que l'on retrouve en Cyrénaïque, à ma connaissance.

La campagne de 1987 n'a pas permis d'entreprendre l'étude de l'épave Apollonia II, repérée en 1986, et dont on connaît pour le moment un chargement riche en amphores rhodiennes timbrées et en bols mégariens. Les timbres amphoriques sont tous des deux premières décennies du 11^e siècle avant J.-C., tandis que les bols mégariens présentent des caractères qui permettent de les attribuer aux ateliers ioniens, que ce soit l'atelier de Ménémakhos, ou un atelier peut-être éphésien qui a produit le décor à grande

9. Cf. A. S. Robertson, *Roman Imperial Coins in the Hunter Coin Cabinet, University of Glasgow, I, Augustus to Nerva*, Oxford Univ. Press, 1962, p. 56, n° 286.

rosace à pétales, avec des rinceaux et des oves¹⁰. La correspondance chronologique avec les amphores rhodiennes est en tout cas satisfaisante, comme la provenance de l'ensemble de l'est de la mer Égée, grâce à des relations dont la Cyrénaïque fournit d'autres exemples.

Non loin de ces deux épaves et plus à l'est, les plongeurs de la Mission ont repéré un dépotoir de 7 à 8 m. de circonférence correspondant à une zone d'amarrage forain et donc au déversement de matériel. Une première exploration de ce secteur a permis de rapporter un matériel abondant et varié, à titre d'exemple de ce qu'une recherche plus développée fournirait. La zone est riche en amphores romaines non marquées, en céramique fine, et d'abord en céramique campanienne A dont la présence à Apollonia était déjà assurée par le matériel provenant de la fouille de la tour XII de l'enceinte. Mais il y a aussi de la céramique arrétine du début de l'Empire. La Mission a également eu la chance de retrouver deux candélabres de bronze : le premier, auquel il ne manque que la hampe, présente un trépied en forme de pattes de lion, entre lesquelles se greffent des feuilles de lierre ; un exemplaire similaire a été trouvé en Maurétanie tingitane, à Volubilis, et provient d'un atelier d'Italie méridionale, de l'époque pré-augustéenne¹¹. La partie supérieure du deuxième candélabre est très finement travaillée. Le même dépôt a encore livré des plats de bronze.

L'une des trouvailles les plus remarquables fut celle d'une monnaie d'or, un solidus de l'empereur Constant II (641-668 après J.-C.)¹². Cette monnaie est parvenue à Apollonia, alors dénommée Sôzousa, après la conquête arabe de l'été 642 et pose la question de la permanence des relations maritimes que la Cyrénaïque entretenait avec le monde méditerranéen dans les derniers temps de la présence byzantine comme après son effondrement : en effet, le monnayage du dernier empereur à avoir

10. Cf. Alfred Laumonier, *La céramique hellénistique à reliefs*, 1, *Ateliers ioniens* Paris (*Exploration archéologique de Délos*, 31), 1977, p. 31, n° 682 (atelier de Ménémakhos), p. 132 et 136, n° 1975 (atelier éphésien) ; G. Siebert, *Bols à reliefs d'ateliers grecs dans le dépôt marin de Santa Sabina en Apulie*, dans *Ricerche e studi* (Brindisi, Museo archeologico provinciale), 10, 1977, p. 111-150.

11. Cf. Chr. Boube-Picot, *Les bronzes antiques du Maroc*, 1975, p. 286 et pl. 216 et 217.

12. Sur le monnayage d'or de cet empereur, cf. en dernier lieu R. Guery, C. Morisson et H. Slim, *Recherches archéologiques franco-tunisiennes à Rougga*, III, *Le trésor de monnaies byzantines*, Rome (Coll. Ec. Franç. Rome, 60), 1982, p. 45-55.

régné sur la Libye pentapole était complètement absent des trouvailles faites jusqu'ici¹³.

Les deux premières campagnes conduites sous les eaux du port de Cyrène ont démontré la nouveauté et la richesse de la zone portuaire d'Apollonia. L'étude des aménagements portuaires fera connaître l'évolution d'un des grands ports de la Méditerranée orientale, et l'un des mieux préservés à coup sûr. La fouille s'est déjà révélée riche d'enseignement pour l'étude de l'architecture navale, tout comme elle jette une lumière nouvelle sur la vie économique du port : si les époques hautes ne nous sont pas encore accessibles, en revanche, les contacts entretenus à la basse époque hellénistique sont maintenant évidents, notamment pour ce qui concerne le commerce avec Rhodes et avec la côte de l'Ionie. L'apparition précoce de relations avec l'Italie, bien avant le testament du dernier Lagide, Ptolémée Apion, en 96 avant J.-C. n'est pas moins remarquable, tout comme la réorientation vers l'Italie, et surtout vers l'Italie du Sud, des relations à la fin de la République et au début de l'Empire¹⁴. Enfin une trouvaille isolée comme celle de la monnaie d'or byzantine prouve combien des idées reçues seront remises en cause par la poursuite de cette recherche.

M. François CHAMOUX, m. r., atteste l'estime de tous les auditeurs à l'égard des découvertes de la Mission d'Apollonia, tant pour leur nouveauté dans la région des Syrtes que pour les difficultés des opérations rencontrées. Remarquable est l'effort exigé par les coûteux et longs transports d'un matériel pesant, conduit par voie de terre à 250 kilomètres de Benghazi : équipements de plongée, suceuse sous-marine et compresseur. L'exploration sous-marine, accomplie par les archéologues plongeurs du groupe d'Arles, requiert une gestion délicate des moyens de financement, accordés par la Commission des fouilles du Ministère des Affaires étrangères. Le succès culturel, politique et diplomatique de la Mission résulte de la méthode et de la sage réserve des membres de l'équipe de M. Laronde. Ils ont éveillé la considération des autorités libyennes et sont même sollicités de mener des recherches identiques à Leptis Magna.

13. Cf. T. V. Buttrey, *The Coins*, dans R. G. Goodchild, J. G. Pedley et D. White, *Apollonia, the Port of Cyrene. Excavations by the University of Michigan 1965-1967*, Tripoli (Suppl. à *Libya antiqua*, 4), s. d. [1976], p. 341.

14. Cf. A. Laronde, *Cyrène et la Libye hellénistique. Libykai Historiai*, Paris (Études d'Antiquités Africaines), 1987, p. 468.

M. Gilbert PICARD, m. r., s'intéresse à la présence d'amphores puniques dans le port.

M. François BRAEMER, m. r., souligne l'opportune faible profondeur du gisement situé dans un port. En revanche se pose la délicate question de distinguer les épaves proprement dites des objets simplement perdus ou volontairement jetés (cf. J. Rougé, *Droit romain et navigation : autour des problèmes de jet*, VI^e, *renc. int. arch. hist., Antibes*, 1985, p. 111). Il évoque à ce propos la diversité de dates des objets découverts par lui en 1952 dans le mouillage de Piana (Sperone-Marianon).

Il aborde ensuite le problème de la navigation locale (et de sa battellerie peu représentée dans les épaves jusqu'à la récente découverte d'un bateau contenant de la céramique de la vallée de l'Argens, naufragé sur la côte rocheuse de l'Esterel; cf. notamment A. Pollino, *L'épave des Roches d'Aurelle, Var*, ci-dessus, p. 138) et de trouvailles portuaires comme celles de Toulon, envisagée par M. A. LARONDE à propos du navire I, qui contenait, en outre, d'après les fouilleurs, des produits importés de loin. Aussi repose-t-il le problème du cabotage et des transports à longue distance de denrées et de matériaux divers non seulement en direction de Rome, mais de l'ensemble des provinces. La présence de produits d'origine lointaine, occidentale, lui fait poser la question du port de leur embarquement et lui fait songer au rôle d'Apollonia, au croisement de l'itinéraire nord-sud venant de Grèce et pourvoyeur de marbre du Pentélique à Cyrène et d'une route maritime longeant le rivage méridional de la Méditerranée qu'il a proposée et à laquelle il rattache le naufrage de Madhia (*Le commerce des idées, des hommes et des objets luxueux-lourds, encombrants et fragiles*, dans *La Méditerranée romaine, VI^e rencontres internationales archéologie-histoire d'Antibes*, 1985, p. 142, fig. 2) seulement de peu postérieur, malgré les difficultés de la navigation le long d'une côte désertique et sablonneuse (non seulement le long du Golfe des Syrtes, mais aussi en Cyrénaïque, comme viennent de le rappeler MM. Laronde et Chamoux) qu'il convient de comparer, par exemple, avec celle du Golfe de Gascogne entre le pertuis d'Antioche et les Pyrénées, et balayé de courants rapides. Il y voit une raison supplémentaire d'encourager les recherches de M. A. LARONDE.

M^{me} Marie-Madeleine GAUTHIER, m. r., et plusieurs membres s'interrogent sur les moyens de conservation des vestiges des navires et plusieurs exemples de mise à sec ou de restitutions sont énumérés par M. LARONDE et divers intervenants.

M. Philippe SERINGE, a. c. n., évoque les résultats obtenus par le procédé NUCLEART à Grenoble, où sont traités toutes sortes d'objets de bois, menuisés ou charpentés, les portions de l'ouvrage traitées étant solidarisées à des caissons de petites dimensions, autonomes et susceptibles d'assemblage.

M. Joël LE GALL, président, qui a toujours soutenu les hypothèses relatives aux changements de niveau de la mer depuis l'Antiquité, apprécie particulièrement les aspects de la géomorphologie et de la géologie dynamique mis en évidence par M. LARONDE à Apollonia.

L'immersion des structures portuaires fournit un nouvel exemple de la théorie de la diffusion dans la tectonique des plaques.

M. Gilbert PICARD, m. r., signale la recherche menée à Utique par le spécialiste Roland Paskoff, portant notamment sur l'érosion. Or la structure géologique de la Libye est connue des prospecteurs de pétrole : la côte occidentale de Cyrénaïque s'est relevée, tandis que la côte orientale s'est abaissée vers l'Égypte, de 10 à 15 mètres.

M. Jean-François MARÉCHAL, a. c. n., se montre prudent. Il précise que la thèse fixiste, c'est-à-dire que le niveau actuel de la mer a très peu varié depuis l'Antiquité, après avoir été corroborée par certaines observations archéologiques (les fouilles des docks romains à Marseille, le port romain de Fréjus, les viviers de Saint-Aygulf et de la Madrague de Saint-Cyr, de la même époque) et par des phénomènes de subsidences locales, expliquant que, par exemple, à Fos-sur-Mer et aux Saintes-Maries-de-la-Mer le niveau du sol antique soit inférieur au sol actuel, a été complétée et nuancée ensuite par des considérations de variations de niveau à court terme correspondant à des pulsations eustatiques (brèves oscillations de sens négatif ou positif) dues à des changements climatiques de courte durée.

Si les quais romains d'anciens ports méditerranéens sont situés à une cote qui varie de un à un mètre quatre-vingts et correspond à un niveau dit « dunkerquois » de la transgression flandrienne, et supérieur, selon certains auteurs, de deux à trois mètres au niveau actuel, rien n'interdit d'envisager aussi, pour ces sites, des mouvements néotectoniques ou des tremblements de terre ou encore des alluvionnements.

M. BRAEMER rappelle les transformations qui se sont opérées entre le IV^e et le VI^e siècle, tant en mer Méditerranée que sur la côte de l'océan Atlantique, comme tendent à le prouver des découvertes et études dans le domaine géologique et géographique (cf. J. Le Gall, *Les niveaux de la Méditerranée dans l'Antiquité*, B. S. N. A. F., 1980-1981, p. 25, et le débat qui a suivi).

MM. BRAEMER et LE GALL (cf. *Le fleuve, la mer et les hommes aux bouches du Tibre*, dans *Coll. int. Déplacements des lignes de rivage en Méditerranée*, Paris, 1987, p. 93) n'excluent pas la possibilité de mouvements contradictoires durant l'époque historique. M. BRAEMER se montre prudent à propos de l'utilisation des carrières dans le débat, en raison des possibilités d'extractions postérieures à l'Antiquité, comme des installations piscicoles de techniques parfois très différentes, et signale que les observations effectuées sur le rivage méridional de la Méditerranée, notamment dans le port d'Apollonia, sont à mettre en relation avec des données visibles sur la côte septentrionale, spécialement sur le même méridien, dans la région limitrophe entre les provinces d'Épire et de Macédoine (cf. pour les carrières, N. Ceka, M. Zego, *Monumentet*, 1984, p. 130).