



Le port antique de Marseille

Roger GUERY

La corne du port antique, rapidement engorgée par les alluvions provenant des cours d'eau voisins, ne pouvait être utilisée comme port qu'après d'importants travaux d'aménagement. Du port grec, on ne connaît que quelques éléments d'un "quai primitif", et c'est surtout à l'époque romaine que sont construits les aménagements aujourd'hui visibles : quais en pierre de taille, dont on a retrouvé les batardeaux de construction, bassin d'eau douce pour l'approvisionnement des navires, docks.

Mots-clés : port, quais, docks, Marseille grecque, Marseille romaine.

As the horn of the antique harbour was rapidly obstructed by deposits carried there by the neighbouring streams, it could only be used as a harbour after considerable alterations. Of the Greek harbour only some elements of an "early quay" are known ; the constructions that are visible today date mainly from the Roman era : ashlar quays, the coffering of which has been found, a freshwater basin to supply the ships, and docks.

Key words : harbour, quays, docks, Greek Marseilles, Roman Marseilles.

1

Le port grec

1.1. D'après les auteurs classiques

Si certains textes classiques, récemment commentés (Clavel-Lévêque 1977 ; Bats 1986), témoignent de la puissance maritime de Marseille grecque à travers les aléas historiques de la cité de sa fondation à la victoire de César, il n'est fait en revanche que de brèves allusions aux installations qui étaient le support de cette activité. Cependant, le port lui-même ¹, dont rien ne dit qu'il fut alors pourvu de quai, est assez fréquemment évoqué. Occupant une sorte de calanque ouverte sur la mer à l'ouest par un étroit goulet, il longeait la rive méridionale de la presqu'île occupée par la cité ² dont il suivait les remparts en se retournant vers le nord-est ³. Il faut se souvenir en effet que, dans cette direction, la mer pénétrait plus profondément qu'aujourd'hui, enveloppant ainsi la ville antique sur les trois quarts de son pourtour ⁴. De ces équipements internes ne sont mentionnés qu'un arsenal et des bassins de radoub ⁵ mais l'un n'était peut-être à l'époque qu'un chantier naval de plein air installé sur une plage, les autres de petites anses naturelles sommairement aménagées.

1.2. Les recherches anciennes

Les données archéologiques relatives à l'ensemble de ces installations sont des plus incertaines. Elles se résument à ce qu'en disait l'article de F. Benoit et concernaient le littoral sud de la ville antique contigu à ses limites, du Fort Saint-Jean au fond du Vieux-Port. Ajoutant aux résultats obtenus par ses propres recherches, effectuées dans les années 1947-1950 avant la reconstruction du quartier détruit en 1943, certaines observations anciennes faites lors du percement de la rue Impériale (actuelle rue de la République) entre 1862 et 1866 et de la pose des égouts en-

treprise de 1892 à 1902 (Vasseur 1914), il résumait ainsi les connaissances de son époque (Benoit 1972, 55) : « Les fouilles et les sondages exécutés sur le front sud de la ville... ont montré que celle-ci, établie sur les derniers gradins de l'Oligocène qui vient mourir sur la plage, était une étroite bande de terre suivant les sinuosités du rivage et creusée de profondes anses propices au logement des vaisseaux. » De fait, ce rôle fut attribué à une inflexion du rivage qui, située sous la rue Bompard, s'insinuait entre le Fort Saint-Jean et la butte Saint-Laurent (fig. 1, n° 1) mais rien ne permet d'y reconnaître l'une des loges à bateaux mentionnées par les auteurs classiques. En revanche, l'existence d'un arsenal, à l'est de l'Hôtel-de-Ville, dans « une anse profonde qui comportait encore au Moyen Age l'îlot de Saint-Estève » (Benoit 1972, 56-57) semble d'autant plus recevable qu'y furent retrouvées deux épaves romaines en 1864 (Vasseur 1914, 204-205 ; Varoqueaux 1968). Furent aussi découvertes, au nord-ouest de la place Vivaux, à 25 m en avant du cordon littoral antique (fig. 1, n° 2), « deux files de piliers de bois... alignés parallèlement au port... [qui] constituaient certainement l'estacade du port et supportaient un quai dallé » et, à 10 m en deçà de ceux-ci, « un chemin de madriers... pour le halage des bateaux ». Mais l'interprétation de ces structures, d'ailleurs attribuées à l'époque romaine, est remise en cause par L.-Fr. Gantès qui, par une analyse récente des documents disponibles, pense que les unes correspondraient aux pilots ferrés sur lesquels étaient assises les fondations des immeubles du XVIII^e s. tandis que l'autre ne serait que du bois flotté échoué sur la grève archaïque. Celle-ci, « qui ne cessa de s'élargir de l'époque hellénistique à l'époque romaine au détriment du Lacydon » (Benoit 1972, 55), fut effectivement reconnue dans cette partie du littoral (Gouvernet 1948). En outre, il ne me semble pas que ce dernier, réduit à une étroite bande de terre comprimée entre le rivage et la ville, ait été l'endroit le plus apte à recevoir la totalité des installations portuaires grecques.

M. Clerc admettait avec quelques réticences (Clerc 1927-1929, 168), en dépit de ce qu'indiquaient expressément les textes, que l'extrémité orientale du rivage originel se retournait en doigt de gant vers le nord. Cette anse, atte-

¹ Vitruve, *De architectura*, X, 16 (au sujet d'une sape ouverte par Trébonius) : « [Les Marseillais] remplirent le gouffre de l'eau des puits et du port » (d'où la proximité de celui-ci) ; Pomponius Mela, II : « Lacydon, Massiliensium portus, et eo ipsa Massilia » (Clerc 1927-1929, 166) ; Lucain, III, v. 381 : « ...quem locum portus pedeon uocant... » (Euzennat 1968a).

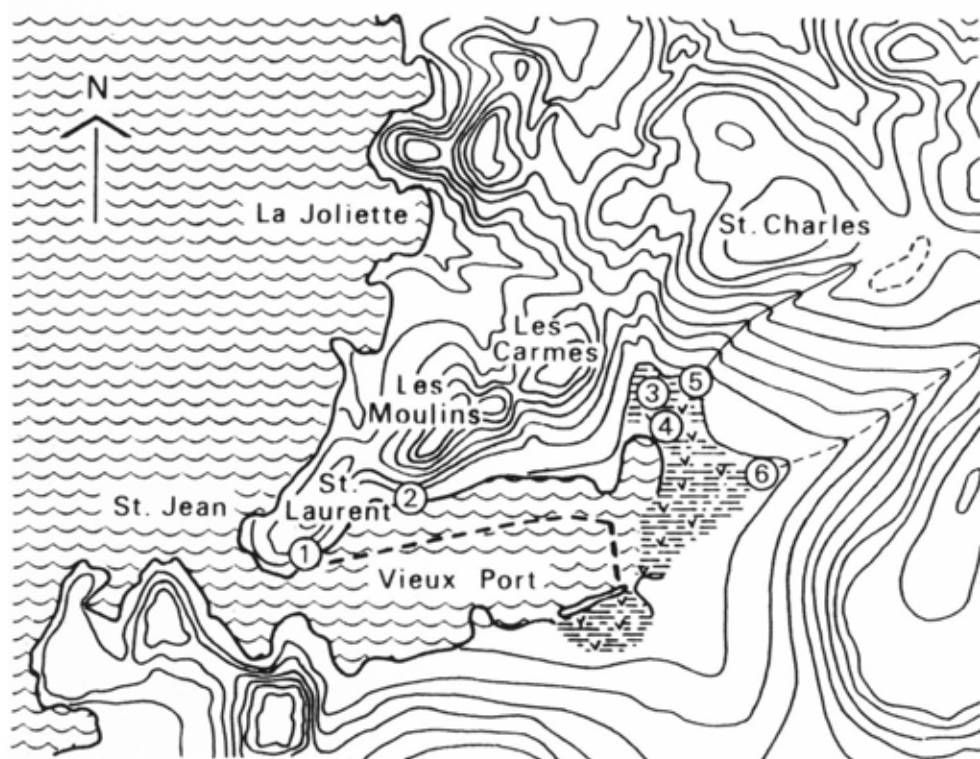
² Strabon, *Geogr.*, 1, 4 : « La ville de Massalia... occupe un terrain rocheux. Son port s'y développe au-dessous d'une hauteur formant théâtre, regardant le sud » ; Justin, XLIII, 3 : « Marseille fut ainsi élevée... dans un golfe écarté comme un coin de la mer... » ; Avienus, *Ora maritima*, v. 705-710 : « A qui arrive du large se présente le rivage ; une voie étroite s'ouvre à travers les ondes ; la haute mer baigne le flanc de la ville ; l'eau stagnante longe la ville basse, de sorte que l'eau, partout répandue, lèche la ville basse et la ville

haute. La cité est une presqu'île » ; Eumène, *Panegyrique de Constantin* : « Marseille... s'avance sur la mer profonde ; elle est pourvue d'un port bien défendu où les flots du golfe méridional pénètrent par un étroit goulet. »

³ Denys le Périégète, v. 74 : « [Marseille] avec son port incurvé » ; Avienus, *op. cit.* : « ...l'eau stagnante longe la ville basse... ».

⁴ César, *B. C.*, II, 1 : « ...le dernier quart [du périmètre de la place] est le seul qui soit accessible par terre » ; Eumène, *op. cit.* : « Massalia... ne tient à la terre ferme que par un espace de quinze cents pas. »

⁵ Strabon, *op. cit.*, IV, 1 : « Les Marseillais ont aussi chez eux des loges pour les vaisseaux et un arsenal » ; César, *B. C.*, II, 2 : « [L'une des attaques terrestres de Trébonius est portée] à proximité immédiate du port et des chantiers maritimes. »



- 1** Le port archaïque.
- 1 - anse
 - 2 - rivage grec
 - 3 - marécage
 - 4 - fond marin
 - 5 - talweg de la Frache
 - 6 - talweg des sources du Lacydon.

nante aux remparts de la ville basse, à proximité du port et de ses *naualia* hellénistiques où avait porté l'un des assauts terrestres de Trébonius ⁶ (César, *B. C.*, II, 2 ; Vitruve, *De architectura*, X, 16), est désormais bien connue (fig. 1, n° 3). Ce serait donc dans cette zone reculée, où le scholiaste de Lucain localisait la « plaine du port », qu'il conviendrait, à mon sens, de situer une partie des aménagements portuaires les plus anciens. En effet, les travaux entrepris postérieurement dans le golfe marécageux montrent à l'évidence que le havre naturel situé au sud de la ville ne répondait qu'imparfaitement aux exigences.

1.3. Les recherches récentes

Grâce à un carottage géologique, L.-Fr. Gantès a pu récemment localiser, en un point situé au sud de la rue Colbert, non loin de son carrefour avec le cours Belsunce, à 1,65 m sous le NGF, un fond marin sableux jonché d'éclats de céramique datables des environs du VI^e s. av. J.-C. (fig. 1, n° 4). On peut supposer que, dès la plus haute antiquité, les alluvions se sont accumulées dans la baie. Y convergeaient en effet plusieurs cours d'eau. Au nord-est, la Frache (Rambert 1927, 147), aujourd'hui canalisée, em-

pruntait un profond talweg (fig. 1, n° 5). A l'est, dans le Lacydon des anciens (Clerc 1927-1929, 363-364), éponyme du port, se réunissaient de nombreuses sources (Melquiond 1882, 70) qui furent à l'époque moderne concentrées dans le Grand-Puits, le *Fons Iudaicus* du Moyen Age (fig. 1, n° 6). Plus à l'est encore, un ruisseau, dans le lit asséché duquel fut retrouvée l'épave d'une barque antique (Vasseur 1914, pl. I), s'écoulait dans l'axe de la Canebière (Rambert 1927, 148-149). On ne peut par conséquent s'étonner de la présence, dans les sédiments de l'ancien marécage, d'œufs de crustacés vivant dans des eaux au degré de salinité compris entre 0 et 7 % contre 35 % en Méditerranée (Jourdan 1976, 2).

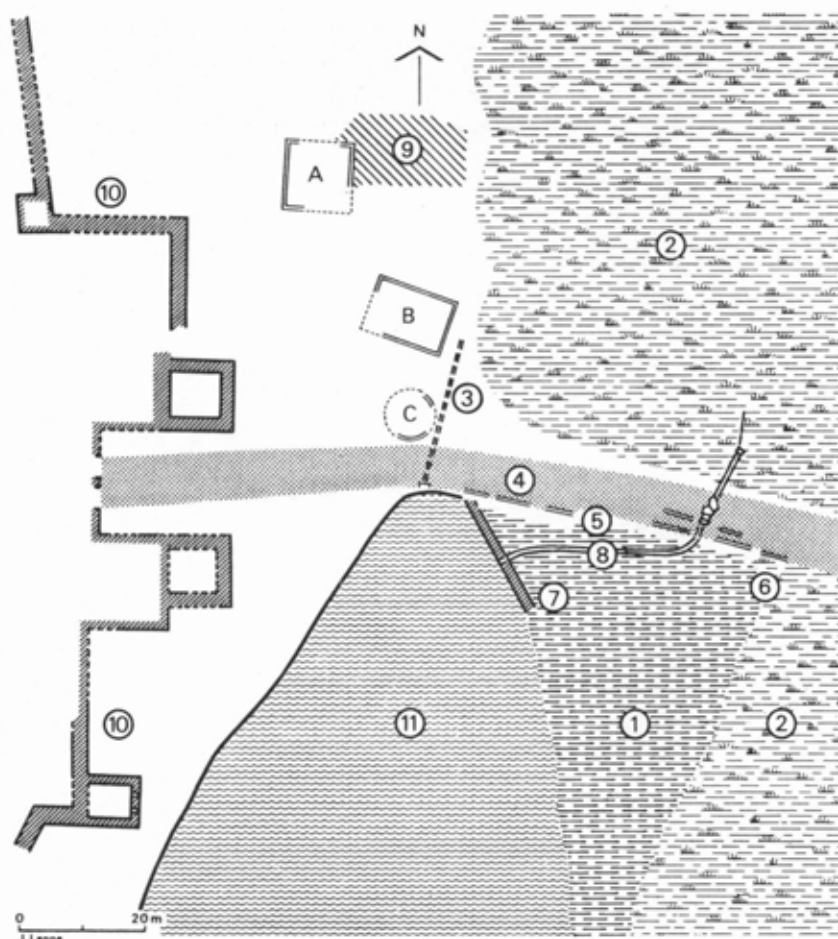
1.4. Les vestiges portuaires préromains

Les fouilles de La Bourse, entreprises à partir de 1967, si elles confirment l'existence en ce lieu d'un havre naturel qui, en dépit d'un envasement progressif amorcé de longue date, constituait un endroit abrité apte à recevoir des bateaux, ne renseignent guère sur les aménagements portuaires. Elles prouvent cependant que la zone (fig. 2, n° 2), peu à peu engorgée par les alluvions jusqu'à devenir un marécage (Euzennat 1980, 134 ; Congès 1981) impropre à la navigation, a été successivement asséchée, puis remodelée à partir des remparts dès le VI^e s. av. J.-C. (*Gallia*, 44, 1986, 413-414), en occultant sans doute l'essentiel des ou-

⁶ On ne sait s'il faut retenir comme indice de l'événement la découverte de boulets de pierres, de part et d'autre de la voie, à une distance de 50 à 70 m du rempart hellénistique.

vrages portuaires archaïques qui devaient au demeurant être assez frustes. Les dépôts des hauts-fonds furent sans doute fixés par un réseau de pieux et de fascines (*Gallia*, 27, 1969, 429 ; Salviat 1976, 33) tandis que les poches plus profondes ont été stabilisées à l'aide de lits d'amphores marseillaises (*Gallia*, 32, 1974, 522 ; Euzennat 1980, 134). Ce dernier colmatage a été mis en évidence sous le tracé de la voie d'Italie (fig. 2, n° 4) qui semble avoir été construite dans le courant de la première moitié du IV^e s. av. J.-C. Au nord de celle-ci, les remblais de la terrasse gagnée sur le marais constituaient une plate-forme sur laquelle furent érigés, au début du IV^e s., des enclos funéraires (fig. 2, A, B, C) (Bertucchi 1977, 236-238 ; *Gallia*, 44, 1986, 414-417). Les lacunes qui subsistaient cependant dans le remplissage, drainées par une canalisation diverticulée à l'ouest (fig. 2, n° 3) (Guéry 1987, 266-267, IIa), ne furent asséchées définitivement que dans la première moitié du II^e s. av. n. è. (fig. 2, n° 9) (Bertucchi 1989, 87). Quoi qu'il en soit des détails, la voie marquait nécessairement tout à la fois et l'extension méridionale de la nécropole, et la limite du rivage contemporain. Celui-ci était matérialisé par un alignement de blocs aboutés, dit "quai primitif" (*Gallia*, 32, 1974, 512 ; Euzennat 1980, 134) (fig. 2, n° 5), dont plusieurs jalons discontinus ont été reconnus sur une longueur d'une soixantaine de mètres, de la corne du port romain jusqu'au-delà du mur nord du bassin-réservoir qui lui fut annexé (ci-après 2.1. et 2.2.). Au sud du tronçon oriental sur lequel elle s'appuyait, une estacade (fig. 2, n° 6), faite d'une couche blanchâtre fortement damée et percée par des rangées de cavités qui suggèrent l'implantation de pieux en bois, descendait en pente douce sous la mer (*Gallia*, 30, 1972, 522 ; Euzennat 1976, 541). Reconnue sur une vingtaine de mètres de longueur et sur une largeur d'environ 15 m, elle était selon toute vraisemblance destinée à accéder aux embarcations partiellement mises au sec.

Entre le bassin et le quai romains, un massif de blocs jointifs (fig. 2, n° 7) large de 1,20 m et conservé sur une longueur d'une vingtaine de mètres, fondé sur un affleurement d'argile stampienne nivelé à -0,50 m NGF, fut interprété comme étant un "môle primitif" (*Gallia*, 32, 1974, 512-513 et fig. 16 ; Euzennat 1976, 541). Si sa chronologie et sa situation, en avant de la ligne de rivage hellénistique, le désignent sans ambiguïté comme étant l'un des éléments subsistants des installations portuaires de cette époque, il ne saurait être confondu avec une jetée, la profondeur d'eau étant en cet endroit insignifiante. L'ouvrage enjambe le double exutoire d'un ruisseau issu de la source du Lacydon (fig. 2, n° 8) qui allait se déverser dans la mer. Canalisé



- 2** Le port hellénistique.
- 1 - colmatage (seconde moitié du I^{er} s. av. J.-C.)
 - 2 - marécage partiellement colmaté (à partir du VI^e s.)
 - 3 - drain (III^e ou II^e s.)
 - 4 - voie d'Italie (première moitié du IV^e s.)
 - 5 - "quai primitif" (IV^e s.)
 - 6 - estacade (IV^e s. ?)
 - 7 - "môle primitif" (IV^e s.)
 - 8 - émissaire du Lacydon (IV^e s.)
 - 9 - colmatage (première moitié du II^e s.)
 - 10 - remparts (second quart du II^e s.)
 - 11 - mer (dans la seconde moitié du I^{er} s. av. J.-C.)
- A, B et C - enclos funéraires (début du IV^e s.)

en amont, on le retrouve au nord-est (Guéry 1987, 267, IIb).

L'engorgement de cette partie de la baie se poursuit cependant sans discontinuer au cours des siècles suivants. Les sondages pratiqués dans le secteur oriental du chantier ont partout mis en évidence d'importants dépôts marins contenant de la céramique à vernis noir. Il apparaît donc que la fixation artificielle de la ligne de rivage du IV^e s. av. J.-C., en colmatant le marécage situé au nord de la voie, fut responsable de l'accélération du processus d'envasement des installations hellénistiques dont la restructuration s'imposait.

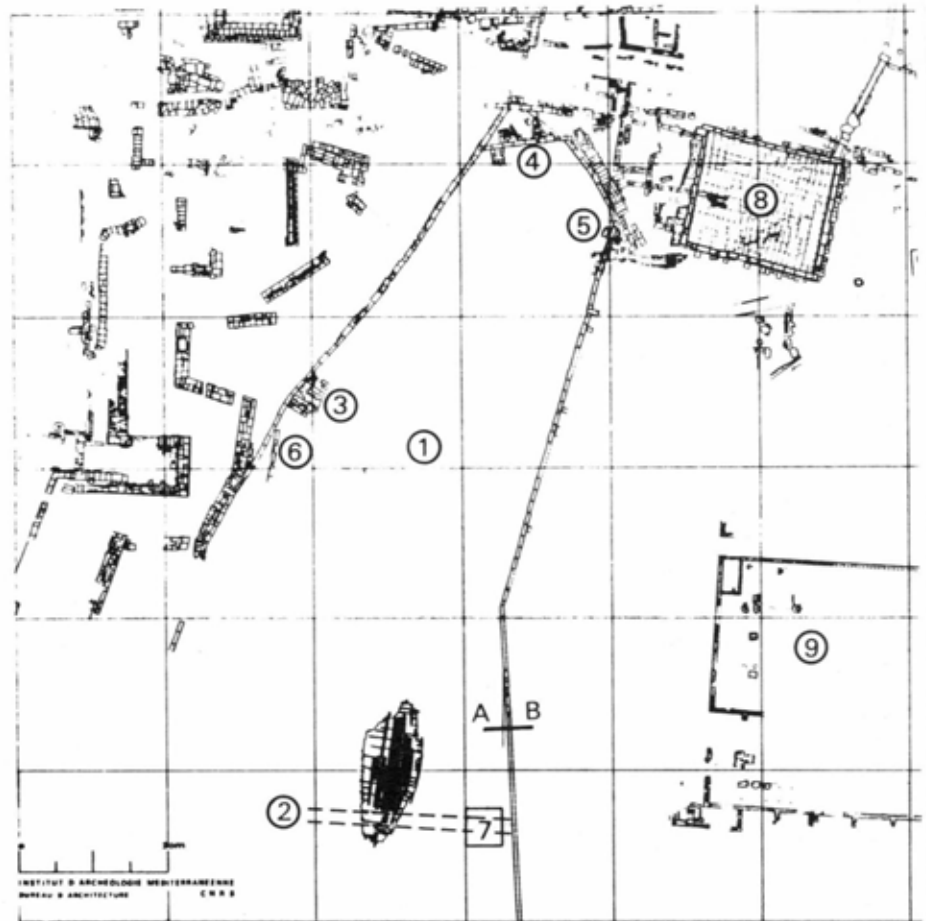
2 Les installations portuaires romaines

2.1. Le port

SON CREUSEMENT

De grands travaux furent entrepris à l'époque romaine, le plus remarquable et le plus ancien étant l'aménagement d'une darse artificielle (*Gallia*, 27, 1969, 426 ; *Gallia*, 35, 1977, 520) (fig. 3, n° 1). Mais ses constructeurs durent maîtriser de sérieuses contraintes d'autant que leur choix était limité. Il devait obligatoirement se porter sur les terrains inondés qui jouxtaient la ville basse (fig. 2, n° 11), à proximité des remparts et de la voie. Toute la zone située à l'est de l'emprise du futur plan d'eau (fig. 2, n° 1) fit « l'objet... de remaniements artificiels considérables entre le II^e s. av. J.-C. et le I^{er} » (*Gallia*, 35, 1977, 522) et plus précisément dans le courant de la seconde moitié du I^{er} s. av. n. è. comme le suggèrent les fragments de céramique à vernis noir signés des premiers potiers arétins, c'est-à-dire peu de temps après la conquête de la ville par César. Il fallut aussi probablement détourner provisoirement le cours de la source 7. A cette préparation du sol succéda le creusement de la darse. Pour y parvenir, il était nécessaire d'isoler le futur bassin portuaire, afin d'en permettre l'approfondissement, par un dispositif étanche établi à une profondeur suffisante au travers de ce qui subsistait de la crique en la recoupant sur toute sa largeur (fig. 3, n° 2).

- 3** Le port romain
- 1 - darse (fin du I^{er} s.)
 - 2 - batardeau (fin du I^{er} s.) [voir fig. 4]
 - 3 - débarcadère (fin du I^{er} s. ?)
 - 4 - quai, débarcadère, fontaine (IV^e s.)
 - 5 - escalier (IV^e s.)
 - 6 - quais (première moitié du V^e s. et seconde moitié du IV^e s.)
 - 7 - sondage D 909
 - 8 - bassin-réservoir (début du II^e s.)
 - 9 - docks (première moitié du II^e s.)
 - A-B - coupe du quai [voir fig. 6]



7 Vitruve, *De architectura*, V, 17 : « pourvu qu'il n'y ait point de fleuve qui en empêche [le creusement] ».

Les fouilles ont permis de retrouver, au sud, les traces négatives d'un batardeau (Troussat 1984, 62) mis en place à cet effet (fig. 4). Elles consistaient en un double alignement parallèle d'empreintes de pieux de section carrée, profondément et verticalement plantés dans le sol ferme à plus de 4 m de profondeur. La partie inférieure de l'un de ces pilots a été retrouvée en place, sous l'épave dégagée en 1974 (Gassend 1983) à une vingtaine de mètres au large du quai. D'autre part, le dégagement de l'angle externe sud-est du bassin-réservoir (ci-après, 2.2.) a permis de découvrir en 1971 une partie des pièces de charpente récupérées sur le barrage provisoire après la mise en eau du port (fig. 5). Le dispositif comprenait de longs madriers semblables à celui découvert sous le navire et comme lui creusés longitudinalement, sur deux de leurs faces opposées, de profondes feuillures destinées à recevoir les extrémités chanfreinées de fortes planches dont un certain nombre d'exemplaires a été mis au jour, tant en cet endroit que contre le quai. Ces éléments appartenaient à deux palplanches jumelées, distantes de 1,60 m, qu'assujétissaient des cloisons de refend comme l'indique la présence d'un pilot creusé de trois mortaises. Les compartiments ainsi délimités furent remplis de marne stampienne damée dont les restes sont attestés (ci-après, couche 12). Ce dispositif correspond en tout point à celui que préconise Vitruve pour les

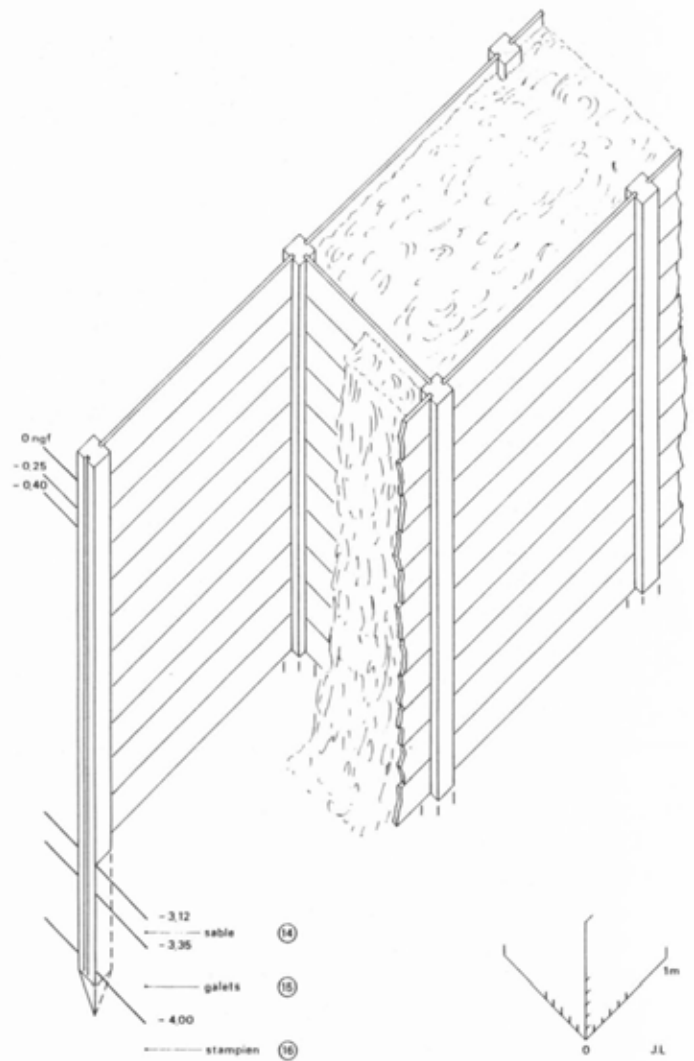
constructions en eau profonde (*De architectura*, V, 12) : « A l'emplacement qu'on aura déterminé, des palées de pilots en chêne [ici en pin : Plu 1974] et de longrines doivent être immergées et solidement pilotées. Puis, entre ces palées, le fond de la fouille, sous l'eau, doit être aplani avec des pelles de curage et nettoyé... Des doubles coffrages de pieux liés entre eux par de larges planches et des longrines, seront établis à l'emplacement qu'on aura choisi. Entre les rideaux de palplanches enfoncées, on damera de l'argile... Quand on aura pilonné pour en faire une masse la plus compacte possible, il faut alors, en installant des limaçons, des roues et des tambours de différentes natures, vider à la pompe et assécher l'espace du chantier déterminé par cette enceinte ; et ensuite, à l'intérieur des coffrages, la fouille sera déblayée jusqu'au bon sol sur une largeur plus grande que le mur de grand appareil qui doit être construit au-dedans... »

LES QUAIS

Cette dernière recommandation est illustrée, au nord-est, par l'existence d'une étroite tranchée de fondation, ouverte dans la marne, qui outrepassse de quelques centimètres l'aplomb du mur en suivant le décrochement des pierres qui le composent. Les rives de la darse sont en effet délimitées par deux quais de pierres de taille ⁸ extraites des carrières de calcaire blanc de Ponteau (Anglada 1990). Conservées dans leur intégralité sur un développement de près de 200 m (*Gallia*, 27, 1969, 426 et fig. 8), les deux murailles, ouvertes au sud sur la mer par un angle de 20 gr, se referment à l'opposite selon un arc de cercle de 10 m à la corde tangent au "môle primitif" et leur jonction s'opère contre la voie. Leurs assises déterminent une hauteur d'environ 3,10 m (fig. 6). Certains blocs portent des marques de tâcherons (B, O, A, X), parfois associées par paire sur les pierres du rempart hellénistique (Guéry 1985, 34-35). Les deux rangées inférieures sont disposées en boutisses débordantes afin d'assurer une meilleure stabilité et de mieux répartir la charge. Elles sont fondées au nord sur la marne stampienne, au sud, là où cette formation ne se rencontre qu'à 4 m sous le NGF, sur une autre strate géologique (ci-après, couche 14). Le lit d'attente de l'assise supérieure se situe entre -0,15 et +0,30 m NGF, selon les endroits. Il était couronné de chaperons en chapeau de gendarme dont deux exemplaires erratiques ont été retrouvés. La base d'un troisième recouvrait encore un bloc de l'extrémité nord du quai oriental. L'ouvrage, qui n'est affecté d'aucune déformation, a pu à juste titre inspirer les

⁸ Le quai ouest bifurquait pour suivre, en retrait, la rive nord du Vieux-Port où il fut retrouvé en plusieurs points (Benoit 1972, 55-59 ; Varoquaux 1968, 29 et fig. 3).

⁹ Cette appréciation ne s'applique évidemment qu'au port romain.



4 Axonométrie restituée du batardeau. Les numéros circés correspondent à ceux des couches stratigraphiques [voir fig. 7].

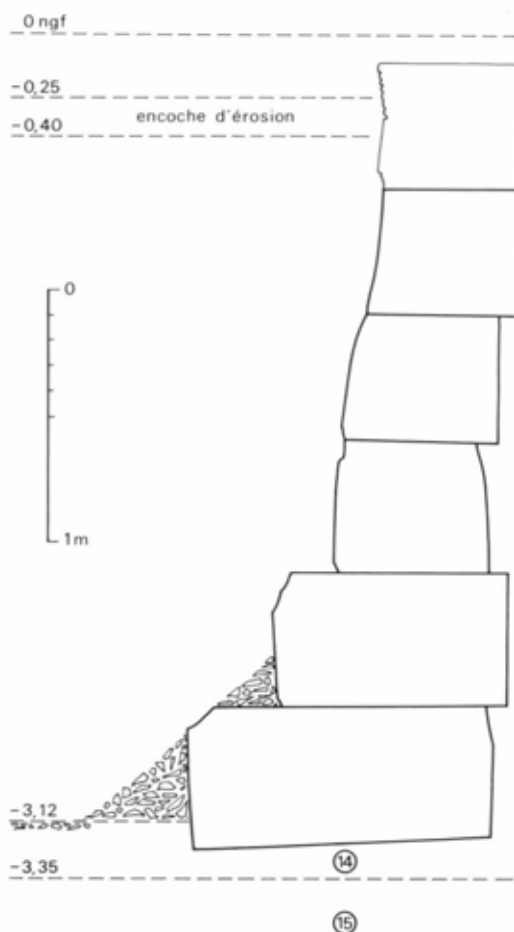
vers admiratifs d'Aviénus (*Ora maritima*, v. 695-699) : « Ainsi la main de l'homme a fait entrer la mer profonde dans la terre et le travail assidu des anciens fondateurs a triomphé par l'art de la forme des lieux et de la nature du sol. » ⁹

Un *terminus a quo* pour la date de construction du quai est offerte par un petit dépôt monétaire de fondation inséré dans l'un des joints de son assise inférieure. Scellé par un amas de déchets de taille provenant du rebuchage du parement, il se compose de trois sesterces de Vespasien, les plus anciens datant de 71, le plus récent de 76 (Euzennat 1980, 136). Un autre indice chronologique plus approximatif concerne la période de pleine activité du port. Il est fourni par la protection calcaire en forme de cratère des ba-



5 Palplanche du flanc de la tranchée de fondation à l'angle sud-est du bassin-réservoir.

6 Coupe du quai selon l'axe A-B de la fig. 3. Les numéros cerclés correspondent à ceux des couches stratigraphiques [voir fig. 7].



lanes fixées sur les quais. Le C^{14} résiduel contenu dans ces tests indique que leurs occupants ont cessé de vivre aux environs de 100 ± 75 de notre ère (Pirazzoli 1973), vraisemblablement victimes d'une pollution consécutive à un comblement précoce de la rade et à un dessalage des eaux, ce que confirme par ailleurs la stratigraphie présentée plus loin.

L'assise supérieure de la muraille présente une encoche d'érosion linéaire continue (Salviat 1976, 30 ; Euzennat 1980, 138), particulièrement bien marquée entre -0,25 et -0,40 m NGF, que colonisent les balanes, petits crustacés affectionnant la zone inondation-exondation du ressac. Ces observations conduisent à estimer, avec d'autres preuves acquises par ailleurs (Guéry 1981), que le niveau moyen de la mer était, dans l'antiquité, inférieur d'environ 0,50 m à ce qu'il est de nos jours ¹⁰.

A une vingtaine de mètres à l'est du rempart hellénistique est accolé au quai occidental un massif de pierres de taille irrégulières (*Gallia*, 27, 1969, 427) de plan trapézoïdal dont les dimensions maximales sont de 7,50 sur 3,50 m (fig. 3, n° 3). Reposant sur le fond de la darse, sa construction, quoique non intégrée au quai et quelque peu maladroite, a toute chance d'avoir été prévue dans le projet initial et entreprise avant la mise en eau de la rade. Un emmarchement de huit degrés, reposant sur une base haute de 1,10 m, accède à la surface de ce débarcadère. On explique mal la fonction de la partie inférieure de l'escalier.

¹⁰ Depuis l'installation du marégraphe d'Endoume il y a un siècle, le niveau moyen de la mer s'est relevé d'une vingtaine de centimètres. Ces oscillations de peu d'ampleur peuvent être rapides et rapprochées.

LES AMÉNAGEMENTS TARDIFS

La rade subit, dès sa mise en service, le même processus de comblement que ses devancières. « Le marais original avait fini par se reconstituer » (Euzennat 1980, 136). Il s'agit, dans un premier temps, de dépôts de vases marines que viennent renforcer, dès le III^e s. par suite de l'abandon du bassin-réservoir, ceux des alluvions graveleuses charriées par la source (Euzennat 1968b, 154 ; 1976, 547-549). Cet engorgement nécessite la réhabilitation partielle du port, dans le courant du IV^e s. sans doute (Salviat 1982, 261), alors que le reste de la darse, transformé en marécage pestilentiel, sert de dépotoir (Jourdan 1976, 302). A cette époque est ouvert le long du quai occidental un chenal d'environ 1,50 m de profondeur. Cette remise en eau s'accompagne d'aménagements divers dans lesquels sont réemployés des éléments architecturaux prélevés sur des constructions désaffectées. La corne du port est recoupée par un nouveau quai (fig. 3, n° 4) long de 10 m, contre lequel s'appuie un débarcadère (*Gallia*, 27, 1969, 426). En arrière du mur, contre la voie, une petite fontaine, que dessert une canalisation de *tegulae* alimentée par le Lacydon (Guéry 1987, 275 et fig. 4, Xc), est installée sur les remblais que recouvre un caillebotis. Au nord-est du quai oriental est aménagé un escalier de trois marches (*Gallia*, 32, 1974, 514) (fig. 3, n° 5). La partie septentrionale du quai est surélevée de deux à trois assises dans le but vraisemblable de l'intégrer au système défensif (*Gallia*, 27, 1969, 429 ; Bonifay 1983, 287). Cette intention est manifeste au sud de l'apportement du Haut-Empire où l'avant-mur tardif, construit en partie au détriment d'un mausolée romain dans les environs du dernier quart du IV^e s. (Bonifay 1983, 289), est appuyé sur le quai.

Au même endroit mais postérieurement, alors que la profondeur d'eau est réduite à quelques décimètres (*Gallia*, 44, 1986, 417-418), sont construits sur le remplissage alluvial, en avant du quai romain désormais enterré, deux matérialisations successives du rivage accompagnées de dragages d'une profondeur d'environ 0,70 m (fig. 3, n° 6) (Bonifay 1981, 38-39 ; *Gallia*, 44, 1986, 417-418). Le premier alignement, posé dans la seconde moitié du V^e s., est constitué d'un mur de moellons fondé sur des blocs de remploi. Abandonné au VI^e s. lui succède un second quai présentant un double parement de pierres sèches établi dans la seconde moitié du VI^e s. au plus tôt. Cette ultime phase d'activité portuaire de la zone disparaît dans la première moitié du VII^e s.

LA STRATIGRAPHIE

Je ne peux présenter que les résultats des sondages qui m'ont été confiés en 1969 ¹¹, laissant à ceux qui ont pratiqué d'autres fouilles plus étendues dans le port le soin de les exploiter. La zone intéressée se situe au sud du quai est

(fig. 3, n° 7) et l'accent sera mis sur le carré D Y09 (ex. D.-I.9) (fig. 7) qui donna les résultats les plus intéressants (Trousset 1984, 63). Toutefois, la céramique reste à étudier ¹² et les premières propositions chronologiques auront besoin d'être précisées. Mais les résultats des analyses polliniques (Triat-Laval 1969 ; 1978 ; 1985) et malacologiques (Mars 1947 ; Granier 1969 ; Arnaud 1971) faites en plusieurs points de la darse, sur la demande de F. Benoit, de M. Bonifay ou de moi-même, ont été utilisés. Les altitudes se réfèrent au NGF mais indiquent une moyenne, les couches présentant presque toujours un double pendage plus ou moins prononcé vers le sud et l'ouest.

□ Niveau I. Comblement d'origine terrestre

Couche 1 (±0/-0,40 m)

Terre gris clair contenant des petites pierres. Sur la partie supérieure de la couche, arrachée par la pelleteuse, subsistent quelques traces dispersées d'un habitat de pierres sèches des environs du VII^e s. (Bonifay 1983, période 3). La zone inférieure, plus sableuse, était au contact du niveau que la mer occupait dans l'Antiquité tardive (Le Roy Ladurie 1961 ; Laborel 1983). Pollens d'arbres qui excluent toutefois la proximité immédiate d'une forêt (rareté du chêne et du pin), mais frênes, bouleaux et ormes signalent des ripisylves plus proches de même que l'aulne indique la présence de l'eau. Cette analyse révèle une déforestation faite au profit de plantations présentant un intérêt alimentaire (noyer, noisetier, olivier), accompagnées du développement de cultures céréalières et de vignobles aux alentours. Les graminées dominent sur place ainsi que les espèces typiques des lieux marécageux. Nombreux charbons de bois associés à d'abondants déchets culinaires parmi lesquels dominent les valves de pétoncles.

Couche 2 (-0,40/-0,50 m)

Nappe de sable graveleux gris blanc, archéologiquement stérile, qui se retrouve, 15 m plus au sud, à -0,90 m. Formation dépendante d'alluvions fluviales et de dépôts marins. Cette double subordination est attestée d'une part par la présence de mollusques dulcicoles, de l'autre par celle d'espèces vivant en milieu sablo-vaseux plus ou moins saumâtre et qui souvent sont indicatrices de pollution. Disparition du pétoncle au bénéfice de la coque et de la palourde dont les valves usées ont été apportées d'un endroit immergé proche du rivage. L'étude des pollens indique une prolifération de mauvaises herbes et le développement d'une végétation palustre accompagnée d'une régression des espèces forestières mais l'olivier est cependant présent de même que sont attestées les céréales.

□ Niveau II. Développement d'un milieu marécageux

Couche 3 (-0,50/-0,60 m)

Limon sableux gris sombre suivant la même inclinaison que la strate précédente. Nombreux débris végétaux parmi lesquels dominent les lanières et les pelotes de posidonies. Faune malacologique composée de coques, d'huîtres, de palourdes et de cérithes, ces dernières, qui

¹¹ Y ont participé M. Brouillet et H. Tréziny.

¹² L'examen de la sigillée grise paléochrétienne des niveaux I et II a été fait par M. Cavallès-Llopis. L'étude de la céramique des couches sous-jacentes est en cours par L. Masson, ainsi que celle des amphores provenant de la zone de l'épave par S. Lang dans le cadre de l'A.T.P. "Archives de fouilles - Bourse".



7 Coupe stratigraphique du flanc ouest du sondage D Y09 (fig. 3, n° 7). A gauche, une des planches du batardeau avec, en-dessous, la surface de la couche 14 sur laquelle reposent les fondations du quai.

se contentent d'une dizaine de centimètres d'eau, ayant pu vivre sur place. Apparition de mollusques terrestres tombés des berges herbeuses. L'abondance des plantes poussant en milieu lacustre dénonce le caractère marécageux du site. La vigne est absente. Les menus éclats de céramique grise estampée récoltés datent la strate du V^e s.

Couche 4 (-0,60/-0,65 m)

Sable graveleux. Les limites de la strate, bien marquées dans le sondage D 909, deviennent graduellement plus imprécises, voire discontinues, vers le sud. Important stock de coquillages avec une nette régression des huîtres par rapport aux coques. On trouve aussi des gastéropodes vivant dans les eaux saumâtres infra-littorales avec une forte proportion de cérithes et l'apparition de la nase réticulée, comestible des fonds vaseux. Les pollens d'arbres sont en régression par rapport à ceux des graminées et des herbes croissant dans les marécages. La céramique grise date la couche de la première moitié du V^e s.

Couche 5 (-0,65/-1,20 m)

Sable gris clair légèrement limoneux et contenant quelques petites pierres, plus compact en profondeur. Parcouru de très nombreuses galeries de vers marins. Coquillages surabondants dont des valves mobiles d'huîtres qui proviennent de l'importante colonie occupant le

quai sur toute l'épaisseur de la couche. Les coquilles en connexion de coques et de palourdes témoignent de leur prolifération. Beaucoup moins fréquentes sont les espèces des lagunes abritées riches en matières organiques comme les dionisies lupins qui s'enfouissent sous 5 cm de vase et n'apparaissent qu'ici. Les gastéropodes terrestres témoignent de la présence d'herbes folles sur la berge qui n'est pas entretenue. Réduction sensible des espèces sylvestres avec disparition de l'aulne, du hêtre et de l'olivier. La vigne fait une discrète réapparition. La céramique fixe une date comprise entre la fin du IV^e s. et le début du V^e s.

Couche 6 (-1,20/-1,25 m)

Lit de sable et de graviers tapissé de débris végétaux, tendant vers l'horizontale. Très nombreuses valves en connexion de palourdes et présence de gastéropodes terrestres. Même horizon végétal que celui de la couche 5. Absence de témoin archéologique.

Couche 7 (-1,25/-1,70 m)

Vase limoneuse, nauséabonde, plastique et compacte avec poches disséminées de sable fin. La population malacologique se compose, à proportions égales, de coques et d'huîtres. Palourdes et cérithes complètent la faune marine alors que les gastéropodes terrestres, ici repré-

sentés pour la dernière fois, sont en légère augmentation. L'analyse pollinique révèle graminées et plantes anthropogènes (tinctoriales, médicinales, alimentaires) ainsi que la présence d'une flore poussant dans les marécages proches et de vignobles. Les arbres sont un peu plus fréquents. Céramique du IV^e s.

Note sur les niveaux I et II

Les couches 2, 4 et 6 ne sont formées que des produits de décantation des strates qui leur sont superposées. Affectées d'un pendage méridional, leurs extrémités nord, qui matérialisent autant de lignes de rivage successives, sont graduellement décalées vers le sud les unes par rapport aux autres. Elles sont autant d'indices d'un remplissage qui gagne progressivement sur la mer. Les nombreux restes osseux, présents à tous les étages mais dont le niveau II est si riche, dénoncent l'utilisation de la darse comme dépotoir (Jourdan 1976).

□ Niveau III. Comblement volontaire

Couche 8 (-1,70/-2,10 m)

Strate localisée à quelques mètres au nord du sondage qui se poursuit au sud jusqu'à la limite du chantier. Plus épaisse contre le quai, elle s'amenuise vers le large où elle subsiste encore cependant au-dessus de l'épave. Composée des gravats provenant de la destruction des magasins implantés à 25 m à l'est de la rive (voir ci-après, 2.3. ; éléments de petit appareil et moellons enduits de mortier, *dolium* et *tegulae*). Ce comblement manifestement volontaire a été renforcé par la précipitation des blocs de l'assise supérieure du quai (*Gallia*, 30, 1972, 520), rendant l'accostage dangereux et réduisant le tirant d'eau à moins d'un mètre par endroit (fig. 8). Absente au nord, la couche est remplacée par une surépaisseur des couches 7 et 9. Les seuls restes de mollusques sont quelques valves d'huîtres arrachées au quai et broyées par le déversement des remblais. Les pollens sont insuffisants pour restituer l'environnement végétal. La céramique culinaire et les amphores, les seules à être bien représentées, situent la formation de la couche dans le courant du III^e s.

□ Niveau IV. Envasement naturel

Couche 9 (-2,20/-2,30 m)

Limon plastique compact gris sombre conservant de nombreux débris végétaux (feuilles, vannerie, tissus) (Vernet 1973 ; Boyer 1982). Les pollens, assez peu nombreux, représentent des éléments de garrigue (chêne vert, pin, genévrier, ciste, romarin) et des espèces présentant un intérêt alimentaire (prunier, olivier, noyer, noisetier, frêne). Les graminées sont abondantes, mais beaucoup plus rare la flore des milieux marécageux. L'osier, qui a pu être utilisé en vannerie, est présent. Le quai, à cette profondeur, ne porte aucune trace de mollusques rupestres, mais leurs restes se retrouvent cependant dans la strate (huître, monodonte, balane, patelle, spondyle), ces deux dernières espèces n'étant attestées qu'ici. La rareté de la palourde croisée, si fréquente dans le niveau II et qui va disparaître des strates sous-jacentes, semblerait indiquer un milieu plus sain et moins saumâtre. La céramique recueillie date de la première moitié du III^e s.

Couche 10 (-2,30/-2,40 m)

Filet de limon assez pur gris sombre moiré de minces lignes sableuses gris clair. Pauvre en pollens et en coquillages. Céramique du II^e s. rare.

Couche 11 (-2,40/-2,45 m)

Ligne de sable grossier légèrement limoneux gris clair provenant sans doute d'une décantation des particules lourdes de la couche 10. Stock malacologique typique des fonds sablo-vaseux avec, par ordre nu-



8 Le quai est à la limite méridionale du chantier. A droite, contre la muraille, les blocs arrachés à l'assise supérieure. Au centre, et à gauche, vestige d'un mur de l'habitat des environs du VII^e s. En arrière, le sondage D Y09.

mérique décroissant, les cérithes, les coques et les gibbules, ces dernières étant spécifiques de la strate. Même environnement végétal que celui de la couche 9. Céramique et monnaies de la première moitié du II^e s.

□ Niveau V. Mise en eau

Couche 12 (-2,45/-2,90 m)

Poche de marne stampienne vierge de tout témoin. Apparemment empruntée à un affleurement, elle provient de l'étanchéité du barrage.

Couche 13 (-2,90/-3,12 m)

Limon plastique apporté par la mer lors de la mise en eau de la darse. Emprisonne quelques planches du batardeau et s'infiltré dans les

empreintes négatives de ses pilots. En dehors des espèces malacologiques déjà attestées dans les couches 9 à 11, on y trouve aussi peccens, brachidontes et murex qui sont plus exigeants en degré de salinité. Les pollens, peu nombreux, indiquent un environnement immédiat moins herbacé. Ils attestent également la proximité relative de garrigue (chênes et pins exclusivement) et de vergers (de pruniers notamment). La présence de coques de noix, de noisettes, de noyaux de pêches et de prunes, comme les pépins de pommes et de raisin, abondants, ne font qu'en attester la consommation. Les sigillées tardo-italique et gallo-romaine datent la couche du dernier quart du I^{er} s.

□ Niveau VI. Horizons géologiques

Couche 14 (-3,12/-3,25 m)

Sable fin un peu limoneux, compact, noirâtre, à surface retaillée horizontalement. Supporte les fondations du quai et constitue le fond de la darse avant sa mise en service. Recouvert de menus éclats de taille anguleux, consécutifs au rebuchage du parement du grand appareil, qui forment un amas plus épais et plus dense au nu de la construction (fig. 6) pour se raréfier et disparaître à environ 2,50 m au large. Les tests broyés de mollusques appartiennent à des coques, des cérithes, des huîtres, des murex et des cônes. Présence de quelques tessons résiduels de céramiques "campanienne" et arétine à vernis noir des années 50/30 av. J.-C.

Couche 15 (-3,35/-4,00 m)

Petits graviers fluviaux du Würmien enduits de concrétions ferrugineuses.

Couche 16 (-4,00 m)

Surface du Stampien. Marne jaunâtre de grande puissance qui constitue le substrat du bassin marseillais. De surface très irrégulière, elle affleure au nord, entre le quai et le bassin, à -0,50 m.

2.2. Le bassin-réservoir

En bordure de la voie d'Italie, sur l'emplacement de la ligne de rivage hellénistique et à l'est de la corne du port (fig. 3, n° 8), fut construite, dans le courant du premier quart du II^e s. de n. è., la paroi nord d'un vaste bassin de 17,50 sur 15 m de côtés (fig. 9). Ses murs comportent en général cinq assises de grand appareil en calcaire blanc de Ponteau et sont renforcés à l'extérieur par des contreforts de boutisses débordantes superposées, écartées d'environ 2,25 m. Le fond, établi à une profondeur de 2,60 m, est composé d'un dallage jointoyé à la poix afin d'en assurer l'étanchéité (Salviat 1976, 33 ; Euzennat 1980, 136). Son emplacement fut choisi en fonction du tracé du ruisseau issu de la source du Lacydon (Guéry 1987, 270 et fig. 6, IIb) qui, dans la partie terminale de son cours, formait un méandre de 110 gr. Tandis que son lit, canalisé en amont

dès le III^e ou le II^e s. av. J.-C., fut exhaussé pour alimenter le bassin, il en assurait en aval le trop-plein qui allait se déverser dans le port par deux ouvertures ménagées dans l'avant-dernière assise du quai. Le réservoir avait pour but de servir d'aiguade et de bassin de décantation. Dans le parement interne de la cloison occidentale était fixé le bâti d'une roue élévatrice d'environ 3 m de diamètre, dont la partie inférieure se mouvait dans une saignée faite au détriment du dallage (Euzennat 1968b, 155 ; Guéry 1987, 270, VII). Puisant au plus profond du réceptacle, elle devait être plutôt destinée à le curer des alluvions chariées par la source qu'à en extraire l'eau.



9 La corne du port avec, au premier plan, le bassin-réservoir.

Il n'est cependant pas exclu qu'une roue à aubes de moindre diamètre y ait été associée qui, actionnée par une "cage d'écureuil", *hominibus calcantibus*, remontait l'eau potable jusqu'à une noçère aérienne (Guéry 1987, 270) dont il ne reste rien, pour aller alimenter les navires accostés à une dizaine de mètres de là. Plus tard, une autre roue à godets, dont fut retrouvée la partie inférieure du berceau de bois dans lequel elle tournait, fut installée perpendiculairement à la première, contre un alignement de blocs en remploi qui, supportant un aqueduc, se prolongeait jusqu'au port (Guéry 1987, 270, VIII).

Lors de la construction du réservoir, les architectes se trouvèrent là encore confrontés à des difficultés inhérentes à la nature du sous-sol qui furent moins heureusement maîtrisées que lors de la construction des quais. Ici, en effet, le banc de marne stampienne, qui n'est qu'à -0,50 m NGF à l'ouest, accuse une forte dépression en direction du sud-est où il ne se rencontre qu'à -3,20 m. Règne en cet endroit un amoncellement de limon, recoupé par la tranchée de fondation dont le flanc fut conforté par des palplanches de fortune (*Gallia*, 30, 1972, 522 ; Euzennat 1976, 547) (fig. 5). Les éléments de ce contrefort furent empruntés au batardeau détruit lors de la mise en eau du port. La paroi du bassin, forte ici de six assises, ne repose que sur de gros blocs bruts noyés dans la boue. S'enfonçant sous son propre poids, l'appareil s'est disloqué en plusieurs points, provoquant des infiltrations d'eau de mer. L'angle sud-est a été entièrement refait tandis que la tranchée de fondation sud-ouest fut réouverte et comblée d'un voile de béton (*Gallia*,

32, 1974, 514). Le bassin resta en usage jusqu'à la fin du II^e s. ou le début du III^e s. ap. J.-C. (Euzennat 1976, 547 ; *Gallia*, 30, 1972, 522), époque à laquelle ses alluvions se déversèrent dans la corne du port.

2.3. Les docks

A environ 35 m au sud du bassin et à 25 m à l'est du quai oriental furent retrouvés les restes, arasés au niveau de leurs fondations, de vastes magasins en petit appareil régulier (Euzennat 1976, 547 ; *Gallia*, 30, 1972, 520-522) construits dans la première moitié du II^e s. ap. J.-C. (fig. 3, n° 9). N'en sont conservés que l'intégrité du tracé ouest de la façade, longue de 20,75 m, et les retours d'angle qui la limitent, celui du nord ayant été reconnu sur 24 m de longueur, celui du sud sur un peu plus de 7 m. L'intérieur du bâtiment est partagé, par trois rangées de piliers, en quatre travées égales dans lesquelles étaient enterrés des *dolia* dont seuls quelques fonds, enduits de poix, ont été retrouvés. Ce bâtiment, tout à fait semblable à celui conservé dans le "Musée des Docks" (Benoit 1972) dont il est sans doute contemporain, fait partie d'un complexe plus étendu dont ne subsistent, de part et d'autre, que des traces de constructions orthogonales situées dans son alignement.

Je dédie cet article à Marius Aubert, collaborateur fidèle et efficace des fouilles de La Bourse.

Discussions sur cette communication : voir p. 461.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Anglada 1990** : ANGLADA (R.), ARNAUD (M.) et COLOMB (E.) – Le port antique de Marseille : provenance des pierres de construction. In : Résumés des communications du 115^e Congrès National des Sociétés Savantes. Avignon, 1990, p. 225.
- Arnaud 1971** : ARNAUD (P. M.) et LEUNG TACK (K.) – Faunes malacologiques du Lacydon antique et du Vieux-Port de Marseille : comparaisons écologiques et remarques sur la pollution. *Thétys*, 3, 1, 1971, pp. 105-112.
- Bats 1986** : BATS (M.) – Définition et évolution du profil maritime de Marseille grecque (VI^e-I^{er} s. av. J.-C.). In : L'exploitation de la mer de l'Antiquité à nos jours. II- La mer comme lieu d'échanges et de communication. Actes des VI^e Renc. intern. d'Archéol. et d'Hist. d'Antibes, 24-26 octobre 1985. Valbonne, A.P.D.C.A., 1986, pp. 31-53.
- Benoit 1972** : BENOIT (F.) – L'évolution topographique de Marseille. Le port et l'enceinte à la lumière des fouilles. *Latomus*, XXXI, 1972, pp. 54-70.
- Bertucchi 1977** : BERTUCCHI (G.), MOREL (M.), TROUSSET (P.), GUÉRY (R.), PRALONG (A.) et EUZENNAT (M.) – Les fouilles de La Bourse à Marseille (campagnes 1975-1976). *RANarb*, X, 1977, pp. 235-246.
- Bertucchi 1989** : BERTUCCHI (G.) et MARANGOU (A.) – Le remblai hellénistique de La Bourse à Marseille. Résultats d'un sondage. *RANarb*, 22, 1989, pp. 47-87.
- Bonifay 1981** : BONIFAY (M.) – Fouilles récentes sur le chantier de La Bourse : niveaux de l'Antiquité tardive et du Haut Moyen Age. *Archéol. Midi Méd.*, 3, 1981, pp. 37-48 (L. d'inform. du C.R.A., 11).
- Bonifay 1983** : BONIFAY (M.) et PELLETIER (J.-P.) coll. – Éléments d'évolution des céramiques de l'Antiquité tardive à Marseille d'après les fouilles de La Bourse (1980-1981). *RANarb*, 16, 1983, pp. 285-346.
- Boyer 1982** : BOYER (R.) et VIAL (G.) – Tissus découverts dans les fouilles du port antique de Marseille. *Gallia*, 40, 1982, pp. 259-270.
- Clavel-Lévêque 1977** : CLAVEL-LEVEQUE (M.) – Marseille grecque. La dynamique d'un impérialisme marchand. Marseille, 2^e éd., Jeanne Laffitte [1985], 215 p.
- Clerc 1927-1929** : CLERC (M.) – Massalia. Histoire de Marseille dans l'Antiquité des origines à la fin de l'Empire romain d'Occident (476 ap. J.-C.). II. Marseille, réimpression, Laffitte Reprints [1971], 489 p.
- Congès 1981** : CONGÈS (A.) – Carrières d'argile et dépotoirs archaïques à Marseille-Bourse. *Archéol. du Midi Méd.*, 3, 1981, pp. 33-34 (L. d'inform. du C.R.A., 11).
- Euzennat 1968a** : EUZENNAT (M.) et SALVIAT (Fr.) – Les scholies bernoises de Lucain, César et Marseille antiques. *EtClAix*, III, 1968-1970, pp. 13-24.

- Euzennat 1968b** : EUZENNAT (M.) et SALVIAT (Fr.) – Les découvertes archéologiques de La Bourse. *CRAI*, 1968, pp. 144-159.
- Euzennat 1976** : EUZENNAT (M.) – Les fouilles de La Bourse à Marseille. *CRAI*, 1976, pp. 529-552.
- Euzennat 1980** : EUZENNAT (M.) – Ancient Marseille in the Light of Recent Excavations. *AJA*, 84, 1980, pp. 133-142
- Gassend 1983** : GASSEND (J.-M.), RIVAL (M.), CUOMO (J.-P.), TERRER (D.), MOREL-DELEDALLE (M.) et DROCOURT (D.) – Le navire antique du Lacydon. Marseille, éd. Musée d'Histoire, [1983], 149 p.
- Gouvernet 1948** : GOUVERNET (Cl.) – Une plage ancienne dans le Lacydon à Marseille. *B. Soc. Linnéenne de Prov.*, XVI, 1948, pp. 13-19.
- Granier 1969** : GRANIER (J.) – Faune malacologique recueillie au cours des fouilles archéologiques du quartier de La Bourse à Marseille. Marseille, 1969, 21 p. (inédit).
- Guéry 1981** : GUÉRY (R.), PIRAZZOLI (P.) et TROUSSET (P.) – Les variations du niveau de la mer depuis l'Antiquité à Marseille et à La Couronne. In : Ports et villes engloutis. *DossArch*, 50, 1981, pp. 8-27.
- Guéry 1985** : GUÉRY (R.), TROUSSET (P.) et HALLIER (G.) – Des carrières de La Couronne aux vestiges de La Bourse : techniques d'extraction et de construction. In : Histoire des techniques et sources documentaires, méthodes d'approche et expérimentation en région méditerranéenne. Actes du Coll. du G.I.S., Aix-en-Provence, 21-23 octobre 1982. Aix-en-Provence, Institut de Rech. Médit.-Univ. de Provence, 1985, pp. 25-52. (Cahier du G.I.S., 7).
- Guéry 1987** : GUÉRY (R.) et HALLIER (G.) – Réflexions sur les ouvrages hydrauliques de Marseille antique retrouvés sur le chantier de La Bourse. In : L'eau et les hommes en Méditerranée. Actes du Coll. du G.I.S., Aix-en-Provence, 1984. Paris, éd. du CNRS, 1987, pp. 265-282.
- Jourdan 1976** : JOURDAN (L.) – La faune du site gallo-romain et paléochrétien de La Bourse (Marseille). Espèces domestiques et sauvages. L'élevage et l'alimentation à Marseille du I^e au V^e siècle. Paris, éd. du CNRS, 1976, 338 p.
- Laborel 1983** : LABOREL (J.), DELIBRIAS (G.), BOUDOUREL (C. F.) et PERES (J.-M.) – Géologie marine. Variations récentes du niveau marin à Port-Cros (Var, France), mises en évidence par l'étude de la corniche littorale à *Lithophyllum tortuosum*. *C.R. Acad. Sci. Paris*, 297, 1983, pp. 157-160.
- Le Roy Ladurie 1961** : LE ROY LADURIE (E.) – Aspects historiques de la nouvelle climatologie. *RH*, 225, 1961, pp. 1-20.
- Mars 1947** : MARS (P.) – Les mollusques des plages grecque et romaine du Lacydon à Marseille. *B. Mus. Hist. Nat. Marseille*, 7, 1947, pp. 194-195.
- Melquiond 1882** : MELQUIOND (G.) – Etude sur l'aqueduc de l'Huveaune et les autres anciennes eaux de la ville de Marseille. Marseille, 1882, 98 p.
- Pirazzoli 1973** : PIRAZZOLI (P.) et THOMMERET (J.) – Une donnée nouvelle sur le niveau marin à Marseille à l'époque romaine. *C. R. Acad. Sc. Paris*, 277, 1973, pp. 2125-2128.
- Plu 1974** : PLU (A.) – Identification d'échantillons de bois découverts sur le site archéologique de La Bourse à Marseille. *Jour. Agricul. Tropicale et Botanique appliquée*, 1-3, 1974, pp. 61-68.
- Rambert 1927** : RAMBERT (G.) – Esquisse historique des eaux de Marseille. In : Centenaire Soc. Statistique Hist. et Archéol. Marseille et Prov. 1827-1927. Marseille, 1927, pp. 147-181 (Et. Hist. Prov.).
- Salviat 1976** : SALVIAT (Fr.) – Marseille antique. In : Salviat (Fr.) et Barruol (G.) – Provence et Languedoc méditerranéens : sites protohistoriques et gallo-romains. Actes du IX^e congrès de l'U.I.S.P.P., Nice, 13-18 septembre 1976. Paris, U.I.S.P.P., pp. 25-38 (Livret-guide C 3).
- Salviat 1982** : SALVIAT (Fr.) – Marseille, fouilles et découvertes. In : Encyclopaedia Universalis. Paris, Universalis, 1982, pp. 259-262 (Suppl. annuel).
- Triat-Laval 1969** : TRIAT-LAVAL (M.) – Les restes végétaux des sédiments de remplissage du port hellénistique de Marseille : les pollens. *B. Soc. Linnéenne Prov.*, XXV, 1969, pp. 97-100.
- Triat-Laval 1978** : TRIAT-LAVAL (M.) – Contribution à l'histoire tardi et post-glaciaire de la végétation de la basse vallée du Rhône. Thèse, dactyl., Univ. de Provence, Marseille, 1978, 344 p.
- Triat-Laval 1985** : TRIAT-LAVAL (M.) – Pollenanalyse des sédiments du comblement de la corne du port antique de Marseille. *DocAMérid*, 8, 1985, pp. 181-183.
- Trousset 1984** : TROUSSET (P.) – Marseille antique d'après les vestiges de La Bourse et les musées de la ville. Marseille, éd. C.R.D.P., 1984, 102 p. (20 diapositives).
- Varoqueaux 1968** : VAROQUEAUX (Cl.) – L'épave du musée des Docks à Marseille. *EtCIAix*, III, 1968-1970, pp. 25-50.
- Vasseur 1914** : VASSEUR (G.) – L'origine de Marseille. Fondation des premiers comptoirs ioniens de *Massalia* vers le milieu du VII^e siècle. Résultats des fouilles archéologiques exécutées à Marseille dans le Fort Saint-Jean. Marseille, Musée d'Hist. Nat., 1914, 284 p. et XVII pl. h.-t. (A. du Musée d'Hist. Nat. de Marseille, XIII).
- Vernet 1973** : VERNET (J.-L.) – Les restes végétaux des sédiments de remplissage du port hellénistique de Marseille. *B. Soc. Linnéenne Prov.*, XXVI, 1973, pp. 123-126.

