La topographie initiale de Marseille

Marc Bouiron, Lucien-François Gantès

▶ **To cite this version:**

Marc Bouiron, Lucien-François Gantès. La topographie initiale de Marseille. Marseille, trames et paysages urbains de Gyptis au roi René., Nov 1999, Marseille, France. pp.23-34. hal-01988489

HAL Id: hal-01988489
https://inrap.hal.science/hal-01988489

Submitted on 30 Jan 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

La topographie

Marseille. Trames et paysages urbains de Gyptis au Roi René. Actes du colloque de Marseille 1999. Aix-en-Provence, 2001. Études Massaliètes 7, 23-34.

La topographie initiale de Marseille

Marc BOUIRON et Lucien-François GANTÈS

Baigné par la mer à l'ouest et au sud, le site de Marseille est constitué d'un ensemble de buttes alignées selon un axe nord-est/sud-ouest. A l'extrémité se trouve le site du fort Saint-Jean, dont on peut restituer la forme topographique naturelle grâce à des sondages géologiques. Viennent ensuite le butte Saint-Laurent, celle, double, des Moulins et de la Roquette puis celle des Carmes. Le contact entre ces buttes, générateur de vallons plus ou moins encaissés, a fait l'objet d'une étude particulière. Enfin, les espaces suburbains, de plus grande ampleur, témoignent de l'alternance de vallées et de collines qui créent de vastes bassins versants parfois parcourus par des cours d'eau. C'est sur ce site que s'installent d'abord des populations saisonnières, puis les colons phocéens.

Bathed by the sea to the west and the south, the site of Marseilles is made up of an ensemble of hills aligned along an axis running from the northeast to the southwest. At its furthest point stands the site of the Saint-Jean fort from which the topographical form can be reconstructed thanks to geological soundings. Next comes the Saint Laurent hill, the twin hills of les Moulins and la Roquette and finally the hill of les Carmes. The contact between these hills, which produced dales with more or less steep sides, has been the subject of a singular study. In conclusion, the larger suburban spaces bear witness to the alternation of valleys and hills which create vast sloping basins some of which with streams running through them. It is on this site that seasonal populations first settled before the arrival of Phocaean colonists.

La cuvette de Marseille est un petit bassin sédimentaire, d'une superficie d'environ 180 km², isolé du reste de la basse Provence par des chaînons qui culminent souvent à plus de 700 m d'altitude. Elle est bordée au nord-ouest par le chaînon de la Nerthe, au nord-est par la chaîne de l'Étoile, à l'est par le massif d'Allauch, au sud-est par le massif de Carpiagne et au sud par le massif de Marseilleveyre. La mer Méditerranée ennoie toute la partie occidentale du bassin. Le col de la Viste relie vers le nord le bassin de Marseille à celui de Gardanne et la vallée de l'Huveaune permet un accès aisé vers la région d'Aubagne. À l'intérieur de cette ceinture de reliefs, on distingue deux principales dépressions topographiques séparées par un alignement de reliefs de direction est-ouest (massif d'Allauch, colline de Notre-Dame de la Garde, îles du Frioul et du château d'If). La faille d'Allauch, en partie masquée, limite au nord ces reliefs. La cuvette nord est drainée par le ruisseau des Aygalades et la cuvette sud par les petits fleuves du Jarret et de l'Huveaune. On distingue deux principales orientations tectoniques qui hachent le bassin : des failles est-ouest et un effondrement marqué vers la mer, exploitant des accidents de direction sub-méridienne (fig. 1). La mobilité tectonique

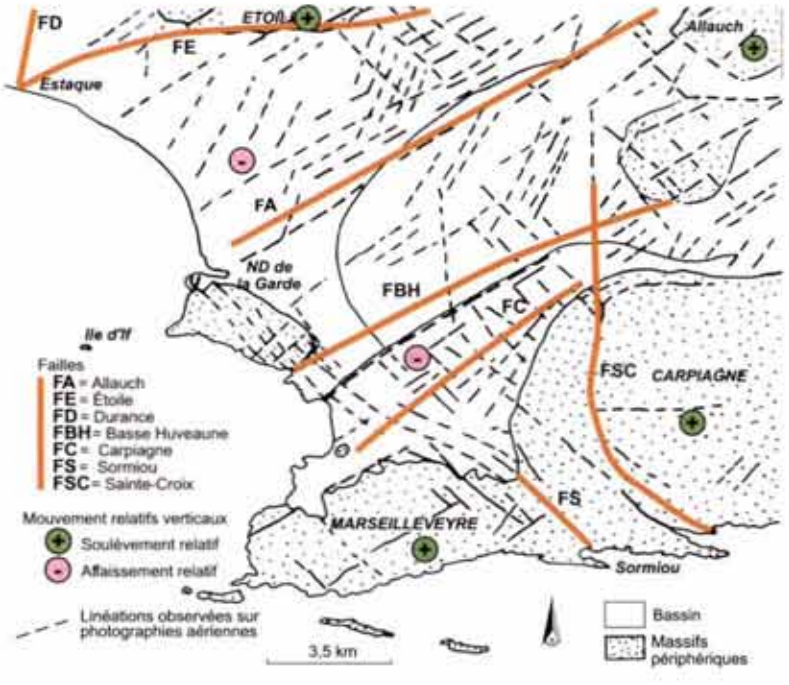

Fig. 1. Esquisse structurale du bassin de Marseille (d'après Dupire 1985, P. Pentsch dessinateur).

récente du substrat est démontrée par l'affaissement et l'étagement entre 210 m et 30 m d'altitude de dalles de travertins quaternaires en direction de l'ouest. De plus, la présence de failles expliquerait l'affaissement du secteur sous-marin de la rade de Marseille.

Le site initial de la ville antique se localise sur un promontoire environné de presque toutes parts par la mer : au sud par la calanque-estuaire du Vieux-Port et à l'ouest et au nord par un littoral rocheux à falaises vives et à petites criques battues (fig. 2). Le Vieux-Port, plan d'eau naturellement protégé et sans marée importante (0,20 m environ), a une profondeur actuelle d'environ 7 m. Il correspond à la convergence d'au moins deux talwegs, la paléo-Canebière et un autre cours d'eau plus modeste venant du sud-est. Il est creusé dans des marnes et un conglomérat hétérogène et est dominé par des collines aux pentes relativement fortes. Il s'agit d'un abri côtier exceptionnel, à proximité du bas Rhône, axe de circulation majeur en Europe occidentale.

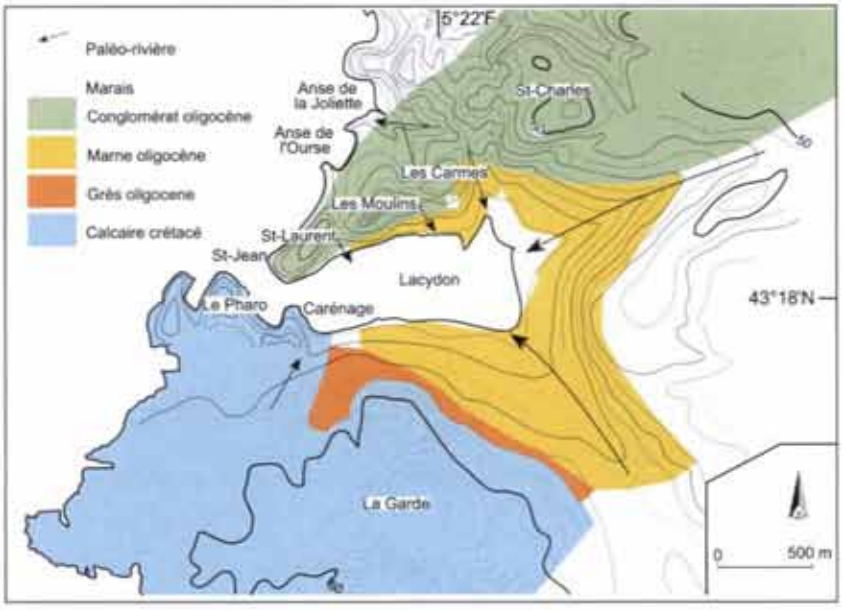

Fig. 2. Esquisse géologique et paléo-topographique de la calanque-estuaire du Lacydon, en partie d'après Guéry 1992 et Dellery, Gaudin 1977. Le trait de côte est imprécis dans le détail (dessin P. Pentsch).

Pour décrire la topographie originelle du site de Marseille, on distinguera la ville proprement dite et les espaces suburbains, à l'entour de la cité ou en lisière du plan d'eau du Vieux-Port, clé de l'installation des marins phocéens sur ce site. Ce travail repose en grande partie sur le plan dressé par le colonel Rouby vers 1840 avant la grande expansion de Marseille, qui permet de restituer les éléments marquants de la topographie naturelle.

1. Le site de Marseille

Le site de Marseille est composé de trois buttes, alignées du sud-ouest au nord-est (la butte Saint-Laurent, la double butte des Moulins et de la Roquette et celle des Carmes) qui dominent la haute mer au nord et le plan d'eau du Vieux-Port au sud (fig. 3). Cet ensemble s'enfonce dans la mer par le promontoire Saint-Jean. Depuis sa fondation, la cité n'a cessé d'être habitée et remodelée, ce qui a eu pour effet de niveler les points hauts et de remblayer les talwegs primitifs, constituant ainsi une accumulation de sédimentation naturelle et anthropique, retrouvée plus aisément en fouille.

Il faut faire une place à part au plan d'eau, qui s'étend entre la ville au nord et la colline de la Garde au sud et dont l'ouverture consiste en un goulet assez étroit de 100 m environ compris entre les falaises rocheuses du fort Saint-Jean et les hauteurs du Pharo et du fort Saint-Nicolas [1]. D'ouest en est,

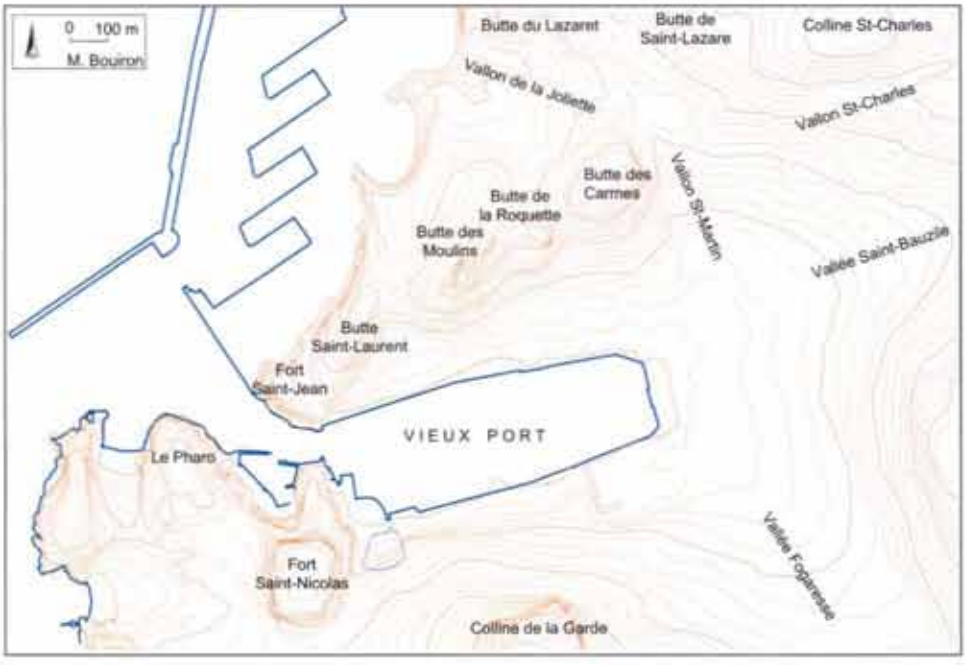

Fig. 3. Plan des courbes de niveaux en 1840 (M. Bouiron d'après Rouby).

1 L'étude du niveau de la mer et de son évolution est faite par C. Morhange (cf. *infra*, p. 35-42). Pour les rivages, voir Morhange, Laborel, Hesnard 2001.

nous étudierons les éléments suivants : le promontoire Saint-Jean ; la butte Saint-Laurent ; la jonction entre la butte Saint-Laurent et la butte des Moulins au nord puis au sud ; la butte double des Moulins et de la Roquette ; les talwegs qui les séparent de la butte des Carmes au nord puis au sud ; enfin la butte des Carmes.

1.1. La topographie ancienne du fort Saint-Jean

Le promontoire Saint-Jean est aujourd'hui occupé par le fort du même nom, construit à la fin du XVII[e] s. par le chevalier de Clerville. Important par sa position, cet emplacement a été occupé dès 600 av. J.-C. par les Phocéens. Son relief dominant l'entrée du Vieux-Port culmine à 20 m NGF environ. Le substrat se compose à cet endroit de puissants bancs de poudingue très résistant alternant avec quelques lits marno-gréseux. L'altimétrie et la nature du substrat, observées à l'aide de sondages carottés, le relevé du niveau du substrat rocheux qui est visible à la base du parement de l'enceinte du fort et le profil publié en 1914 par G. Vasseur ont autorisé une restitution et une description de la micro-topographie du secteur (fig. 4).

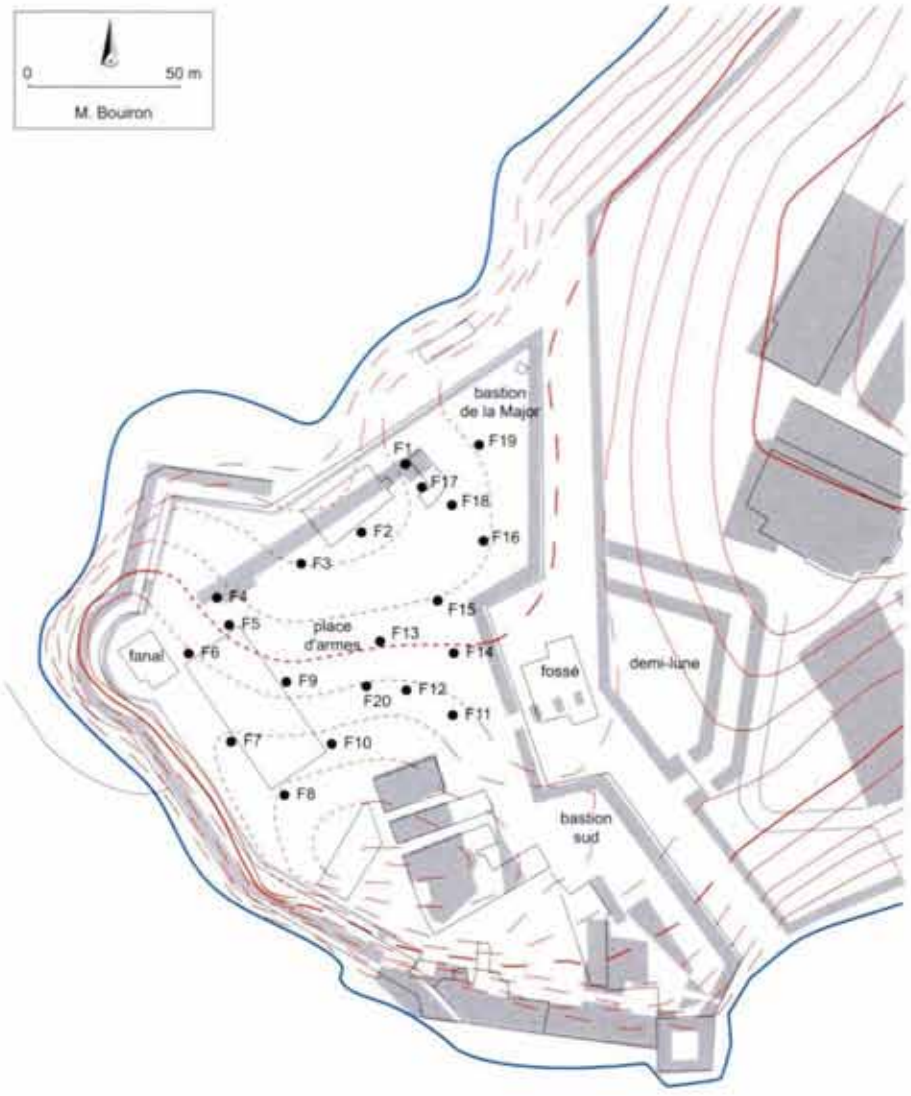

Fig. 4. Restitution de la topographie du substrat sur le site du fort Saint-Jean avec indication des sondages carottés (M. Bouiron d'après J.-Y. Miaux, Marseille Aménagement).

Une crête, qui culmine à 19,76 m NGF, se dessine depuis le bastion sud jusqu'au fanal, avec un point haut situé à l'ouest des anciens bâtiments de garnison du XVII[e] s. Moins haute que la butte Saint-Laurent, cette hauteur en était séparée par une dépression située à 8 m NGF, transformée en fossé en 1679 pour la protection du fort Saint-Jean. Les affleurements de cette crête rocheuse longue de 80 m environ sont composés au nord de marnes et au sud de bancs de poudingue tertiaire. À l'ouest, le rocher constitue une falaise surplombant la mer à 16 m NGF. Au sud, l'abrupt est moins important mais il existe quand même, matérialisé aujourd'hui encore par une micro-falaise de substrat au pied de laquelle se sont installés au Moyen Âge les Hospitaliers de Saint-Jean. Dans cette zone, une récente intervention archéologique au chevet de l'église de la Commanderie a permis de mettre en évidence des plages marines sableuses du IV[e] ou du III[e] s. av. J.-C.

Au nord enfin s'amorçait une dépression accentuée dont l'étendue a pu être déterminée en 1991 par une campagne de vingt sondages géotechniques effectués dans toute la partie supérieure du fort (4500 m^2). Ces carottages ont mis en évidence un creux naturel en forme d'arc de cercle qui s'étire d'ouest en est sur 100 m de long environ. La profondeur du substratum rocheux varie de 12 m NGF au sud de la place d'Armes à 4 m NGF au nord.

1.2. La butte Saint-Laurent

La butte Saint-Laurent se présente comme une hauteur allongée du sud-ouest vers le nord-est, dont la partie haute, située à 75 m environ au nord-est de l'église Saint-Laurent, à une altitude de 26 m NGF (en 1840), est assez mal connue. Deux fouilles apportent des renseignements sur les pentes proches du sommet, mais une seule, récente, fournit des informations détaillées. La fouille du parvis de l'église Saint-Laurent est située à environ 80 m au sud-ouest du sommet, sur la pente du versant étroit de

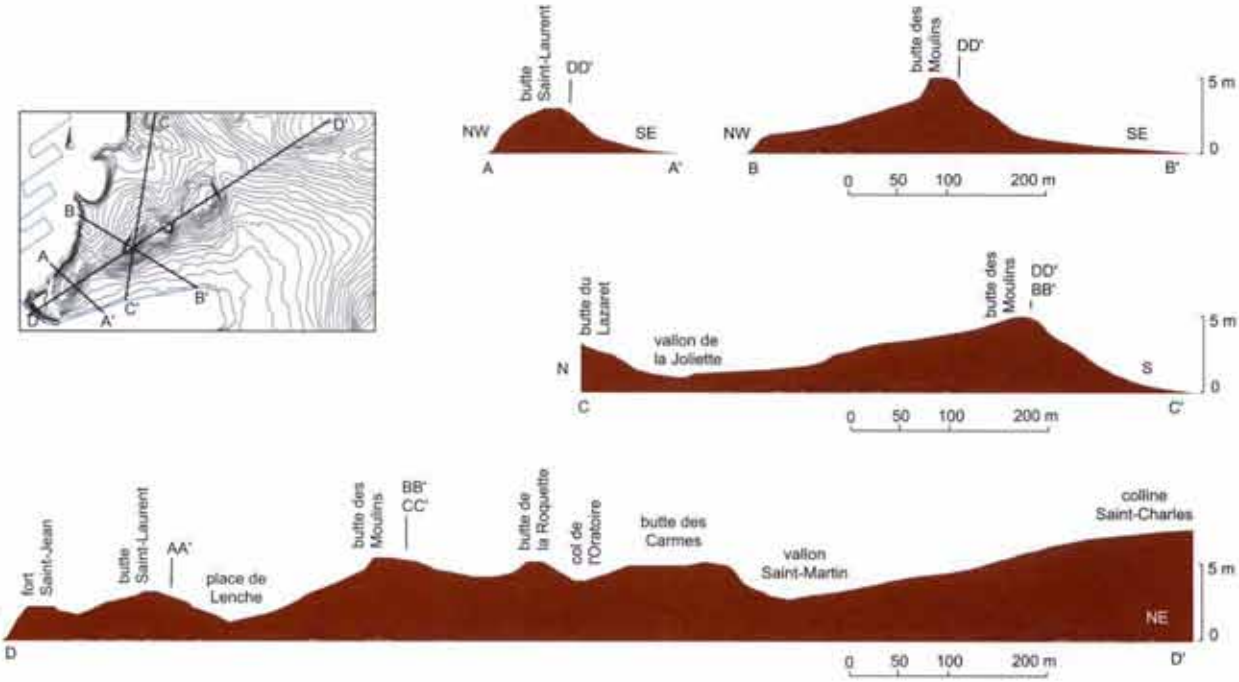

Fig. 5. Profils topographiques (M. Bouiron) (échelle horizontale 1/7500, échelle verticale 1/5000).

la butte qui regarde le fort Saint-Jean. Un habitat grec du début de la fondation de la cité (*Itinéraire*, 9-10) a été dégagé, dont les murs de calcaire blanc entaillent une formation superficielle, située à environ 16,15 m NGF, formée de sables limoneux de couleur ocre-brun, renfermant des petits galets de forme allongée du type de ceux que l'on trouve dans le poudingue [2]. Peu épais, il recouvrait le substratum constitué de marnes. Un peu plus à l'est, dans l'axe de la butte, L.-F. Gantès a retrouvé le substrat dans la fouille de la sacristie de l'église Saint-Laurent, ainsi que sous la nef de l'église. À 50 m au nord du point culminant et sur la partie sommitale, un des sondages réalisés par F. Benoit a dégagé plusieurs sols de mosaïque romaine retrouvés à l'altitude de 22,70 m NGF. Dans la partie centrale de cette fouille (sondage XV-2), le substrat semble être à 21,40 m NGF [3]. À l'opposé de la fouille du parvis de Saint-Laurent, la fouille de l'îlot 55 est située sur le côté nord-est de la butte (*Itinéraire*, 11-18).

Les versants de part et d'autre de la ligne de crête ont une pente très forte (de l'ordre de 20 à 25 % en 1840, fig. 5, coupe AA'). La pente nord-ouest est sans doute assez abrupte mais nous n'en percevons plus le détail. Sur les vues anciennes, le rempart qui passe en partie haute, au-dessus du rivage, donne l'impression de surplomber une pente raide qui descend vers la mer [4]. L'autre versant présente également une rupture très forte entre la partie sommitale et la base de la butte, avec une pente orientale assez escarpée. Sous l'*orchestra* du théâtre romain adossé au flanc de la colline, le substrat est à environ 3 m NGF, ce qui représente une dénivelée maximale d'environ 22 m (et une pente de 40 %).

1.3. La jonction entre la butte Saint-Laurent, la butte des Moulins et le talweg de la rue Four-du-Chapitre

Le col entre la butte Saint-Laurent et la butte des Moulins se situe à peu près à l'emplacement actuel de la place de Lenche (fig. 5, coupe DD'), selon une configuration qui ne nous est plus directement perceptible. La morphologie en est très différente au nord et au sud de ce col.

Au sud, le contact entre la butte Saint-Laurent et la butte des Moulins forme un angle ouvert, articulé autour de la place de Lenche. Ces deux hauteurs laissent en contrebas un grand espace occupé très tôt par l'homme, vaste emplacement donnant sur la mer. Cette configuration correspond à ce qu'observait Strabon au début de notre ère : « son port s'étend au pied d'une hauteur en forme de théâtre » [5]. Il est intéressant de noter que l'intersection des deux hauteurs est occupée, durant l'Antiquité, par les caves Saint-Sauveur, qui obturent l'écoulement d'eaux vers le sud (cf. *infra*, p. 213-223).

2 S'agit-il d'un indice pour restituer un banc de poudingue au sommet de la butte, détruit par l'érosion dès l'époque préhistorique ?

3 Fonds Benoit conservé au SRA, fiche manuscrite.

4 Voir le cliché photographique des environs de 1840, avant la création des nouveaux ports (Culot, Drocourt 1991, 8).

5 Strabon, *Géographie*, IV, 1, 4, traduction de D. Pralon dans Hermary, Hesnard, Tréziny 1999, 175. Les hauteurs dominant la plage ont pu être fortifiées à l'origine, selon l'hypothèse d'H. Tréziny (cf. *infra*, p. 48).

Les courbes de niveau de 1840 laissent penser qu'il a pu également exister un deuxième talweg, situé à peu près dans l'axe de la rue de la Cathédrale. Nous n'en avons pas de preuve archéologique.

Au nord, un profond talweg sépare les deux hauteurs. Il a été repéré dans les sondages préalables du tunnel de la Major (Bouiron 1995) ; il se situe au nord de l'actuelle Mairie de secteur et à peu près dans l'axe de la rue Four-du-Chapitre. Il constitue une échancrure importante dans le substrat marneux qui compose les plateaux qui le bordent au sud et au nord. La dénivelée, importante, est donnée par l'altitude du substrat aux deux extrémités est et ouest de la rue (10,01 m NGF à l'est et 4,30 m NGF à l'ouest), soit une pente de 16 %. De part et d'autre du talweg, le substrat est en position dominante : environ 8 m NGF au sud, devant la Mairie de secteur et 11,70 m NGF au nord, au niveau de l'abside de la Vieille-Major installée sur une petite éminence. Il semble que ce talweg prenne naissance au niveau du couvent du Refuge, comme l'indiquent les résultats d'une campagne de sondages carottés réalisée en 1998. Le remplissage primitif de ce talweg a été aperçu dans le creusement d'une canalisation dans la rue Four-du-Chapitre : il s'agit de niveaux de ruissellement issus des dépôts corrélatifs de la désagrégation des marnes stampiennes. Au-dessus, des fractions plus grossières de sable oxydé de couleur rouille contiennent des céramiques du V^e^ s. av. J.-C. Le ruisseau qui court dans le fond du talweg est asséché au cours des IV^e^ et III^e^ s. av. J.-C. par un drain aménagé avec des galets. Postérieurement, deux égouts ont été observés ; ils semblent être abandonnés vers la fin du II^e^ s. ap. J.-C.

1.4. La double butte des Moulins et de la Roquette

La colline centrale de Marseille antique et médiévale est constituée de deux hauteurs. La première, principale, est la butte des Moulins. Elle est allongée, de direction sud-ouest/nord-est comme la butte Saint-Laurent, et culmine à 42 m (en 1840). La seconde hauteur, appelée butte de la Roquette, est plus petite ; elle forme un angle droit avec la précédente et a une altitude de 38 m. Le col entre les deux se trouve au niveau de l'actuelle rue des Cartiers (fig. 5, coupe DD').

L'archéologie n'a rien révélé des parties hautes de la butte des Moulins malgré la réalisation d'un sondage par M. Clerc en 1904 (Vasseur 1914, 144-145). Le versant sud-ouest de la butte semble constituer un petit éperon d'après les courbes de niveaux de 1840, avec un dénivelé assez fort (environ 19 %, fig. 5, coupe CC'). La pente orientale de cette butte et celle méridionale de la butte de la Roquette sont elles aussi assez raides, au moins dans leur partie supérieure (fig. 5, coupe BB'). La jonction des deux hauteurs reproduit, en plus petit, le schéma de raccordement entre la butte Saint-Laurent et la butte des Moulins en délimitant un espace protégé, abrité du vent dominant (le mistral), situé à l'emplacement de l'Hôtel-Dieu.

Les pentes septentrionales des deux buttes sont un peu plus douces (13 %). C'est sur ce versant de la butte des Moulins que l'on trouve des fouilles qui nous donnent une indication des hauteurs et de la nature du substrat : les Pistoles, le Bon-Jésus, l'îlot 24 N et la rue Leca.

La fouille des Pistoles a permis de dresser une coupe stratigraphique le long de la rue du Panier, qui donne une idée de la pente du substrat. Sur 15 m de long, le dénivelé est de 1,50 m (23,30 m NGF à l'ouest et 24,80 m à l'est), soit une pente de 10 %. Plus au nord, le substrat plonge jusqu'à 21,60 m NGF au sud de l'ancien îlot 61N (face à la Vieille-Charité). Au nord-est immédiat, la fouille du Bon-Jésus est située sur la croupe des versants est et ouest. À l'ouest, le substrat est à 25,20 m ; il remonte jusqu'à 25,80 m puis plonge jusqu'à 23,40 m à l'est. Bien sûr, ces altitudes sont fonction des aménagements postérieurs, mais elles sont prises hors creusements repérés.

Enfin, au nord, le substrat repéré lors des fouilles de la rue Leca se trouve sensiblement plus bas ; nous arrivons au bas de la butte des Moulins. La pente y est également assez forte, environ 14,50 % (Conche 1998, 11) puisque le substrat plonge de 11 m NGF au sud jusqu'à 5,50 m NGF au nord.

1.5. La jonction entre la butte des Moulins et la butte des Carmes

La jonction entre les deux buttes se fait au moyen d'un col, situé à l'emplacement actuel de l'escalier qui, du Panier, descend vers la place Sadi-Carnot (fig. 5, coupe DD'). Le plan de 1840 le situe à l'altitude d'environ 27 m. Au nord, un talweg matérialise cette jonction ; il a été partiellement fouillé sur le site de l'îlot 24 N (fig. 6). À cet endroit, le poudingue stampien est incisé par une profonde incision de 3,50 m de large. Des sondages carottés

Fig. 6. Vue du talweg de l'îlot 24N (M. Moliner).

Fig. 7. Limite du talweg de l'îlot 24N (M. Moliner).

distants de 32,50 m ont pu l'atteindre entre la cote 6,92 m au nord et la cote 9,94 m NGF au sud-est soit une pente de 9,3 %. Les conditions de la fouille n'ont pas permis d'explorer les remplissages initiaux formés de sable, graviers et cailloux roulés (arrêt de la fouille à la cote 12,20 m NGF). Le premier aménagement du talweg remonte à l'époque grecque hellénistique (vers la fin du III^{e} s. av. J.-C.). Il s'agit d'une construction (fig. 7) en blocs de moyen appareil en calcaire blanc installée sur la berge ouest de ce micro-chenal et plaquée semble-t-il contre le substrat. Des premiers niveaux de passage s'appuient à l'est sur le rocher (poudingue) et au sud contre une structure modeste bâtie en moellons, suivant une orientation est-ouest. Ils devaient franchir le cours d'eau de la rue des Phocéens. À 1,20 m à l'est, un nouveau mur ainsi qu'une voie de circulation creusée d'ornières de plus de 3,10 m de large sont construits après le milieu du I^{er} s. à la cote 12,20 m NGF en empiétant sur des couches de colluvionnement et sur des niveaux antérieurs. Le chenal sert alors de dépotoir. La voie est utilisée jusque dans le courant de la deuxième moitié du II^{e} s. de notre ère, peut-être le début du III^{e} s. ; elle est orientée comme le talweg nord-ouest/sud-est. Une séquence sédimentaire composée d'une succession de niveaux de sable et graviers, qui apparemment témoignent au début du III^{e} s. de crues assez violentes du cours d'eau, recouvre les structures antérieures. L'observation de la stratigraphie sur l'emplacement du chenal antique permet de mettre en évidence, entre la cote 13,35 m et 14,10 m NGF, trois autres chenaux résiduels entrecroisés qui semblent attester de la perduration d'un courant d'eau, datés grâce au mobilier céramique étudié par S. Bien entre la première moitié du V^{e} et le VII^{e} s. (Bien 1998). Des murs pourraient être interprétés comme de petits murs pour canaliser l'écoulement.

Au sud, la jonction des deux buttes se fait selon une pente douce. Un talweg semble cependant avoir été aperçu par F. Benoit dans les sondages situés à l'emplacement de la partie supérieure de l'ancienne rue Négrel (Benoit 1948, 208), entre la Grand-Rue et la rue Ingarienne. Ce grand creusement nord-ouest/sud-est (Gantès 1992, 78) a été observé dans la tranchée-sondage VII sur 8 m environ de long et 2,90 m maximum de large, sous un sol bétonné et mosaïqué d'époque romaine. Le fond a été retrouvé à 4,70 m sous le niveau de la rue. Le gisement se présentait d'après F. Villard, alors assistant aux fouilles avec P. Arcelin et M. Escalon de Fonton, sous l'aspect d'un grand fossé – ou d'une fosse – creusé dans le substrat géologique et rempli d'un abondant matériel stratifié (couches numérotées en partant du haut de A à K). C. Gouvernet a étudié cette stratigraphie avant de s'interroger sur l'origine des niveaux et leurs caractères particuliers. Elle présentait une succession de couches de graviers, de sables, d'argiles avec traces de bois carbonisé, qui caractérise une sédimentation en eaux calmes ou, par endroits, dans un chenal parcouru par des eaux compétentes, ce qui s'explique par la forte pente en direction du port. Les dépôts se sont formés soit sur le trajet d'un courant torrentiel qui coulait du nord-ouest vers le sud-est soit dans une fosse (fermée ?) vers laquelle se dirigeaient les eaux. Les matériaux transportés par les eaux de ruissellement provenaient d'un remaniement des faciès oligocènes de la colline de l'Hôtel-Dieu ou bien d'un déplacement des artefacts accumulés dans un dépotoir voisin [6]. La partie inférieure de la séquence sédimentaire (en particulier les couches D à K) semble s'être constituée à la fin de l'époque archaïque, sans doute après 515 av. J.-C. On remarque en effet de nombreux fragments caractéristiques comme les coupes B2, les coupes attiques à vernis noir Bloesch C (Villard 1960, 45, n. 5), les coupes à yeux, les coupes de Cassel et les coupes des petits maîtres. Un four de potier qui contenait des ratés de cuisson d'amphores massaliètes à pâte non micacée antérieur à 500 av. J.-C. fut retrouvé sous la couche J (Sourisseau 1998). Ce vallon pourrait avoir été creusé de main d'homme pour servir de carrière d'argile, entre 540-530 et 500, aux potiers qui étaient implantés non loin de là (cf. *infra*, p. 299)

1.6. La butte des Carmes

À la différence des buttes précédentes, celle des Carmes a un contour ovale, proche d'un cercle. En 1840, son sommet se trouvait excentré sur sa partie sud-est (fig. 3) et était formé de deux petites pointes éloignées de 65 m, situées l'une rue Paty-Farinette et la seconde à l'est de la rue Paty-du-Chêne [7]. Les pentes sont plus fortes à l'est (24 %, fig. 5, coupe DD') qu'au sud (18 %) et au nord (15 %) ou à l'ouest (10 %).

Lors des opérations d'aménagement des années 1970-1980, plusieurs campagnes de sondages carottés ont été réalisées. Nous en utiliserons deux : celle du BRGM et du

6 Étude géologique inédite de C. Gouvernet déposée au palais du Roure à Avignon, fonds F. Benoit reprise dans Gantès 1982, 18-21.

7 Il est possible que le passage de la rue des Icardins (ou d'un axe plus ancien) ait occasionné un léger creusement et que cette distinction soit purement artificielle.

CETE pour la SOMICA de décembre 1972 et celle de Sol-essais d'août 1979. Les sondages (indiqués ci-après entre crochets) sont répartis sur le sommet de la butte et ses versants nord-est, nord et nord-ouest (la partie méridionale ayant été détruite au XIX^{e} s. lors du percement de la rue de la République) (fig. 8).

Au sommet de la butte, rue Paty-Farinette [11a], le substrat est à 39,55 m NGF ; il s'agit de marnes jaunâtres à bleuâtres, sableuses, d'une épaisseur de 2,40 m. Les terrains géologiques sous-jacents sont constitués de couches de poudingues ou de mélanges de marnes et de graviers. La partie haute de la butte se dessine au travers des sondages réalisés rue de la Clovisse ([10a], poudingue à 33,70 m NGF), rue de la Plate-Forme ([11], poudingue à 34,50 m NGF et [12a], id. à 33,75 m NGF) et rue du Palmier ([13a], sables grossiers contenant des galets à 33,30 m NGF). On remarquera la présence systématique du poudingue, plus ou moins consolidé, qui devait recouvrir le sommet de la butte (et qui explique sans doute sa formation, les marnes plus tendres s'érodant plus facilement).

Les pentes, on l'a dit, sont plus fortes à l'est et au sud, ce dont témoignent les sondages de la rue des Cours ([10], marnes sableuses à 31,50 m NGF) et de la rue de l'Échelle, sur la falaise des Présentines ([12], sable jaunâtre très argileux à 24,10 m NGF). À l'ouest, la pente est plus régulière, même si l'on imagine que l'installation humaine a dû générer des terrasses successives et donc aplanir le substrat (sondage de la place des Grands-Carmes [9], poudingue à 30,30 m NGF ; rue des Carmelins [14a], poudingue à 23,96 m NGF ; rue du Trou d'Airain [15a], marnes sableuses à 20 m NGF). C'est ici que se place une rupture importante du substrat, bien mise en évidence par la fouille des Carmelins en 1981. Elle se situe à peu près en limite méridionale de l'ancienne chapelle Sainte-Croix (Bertucchi 1981, 11).

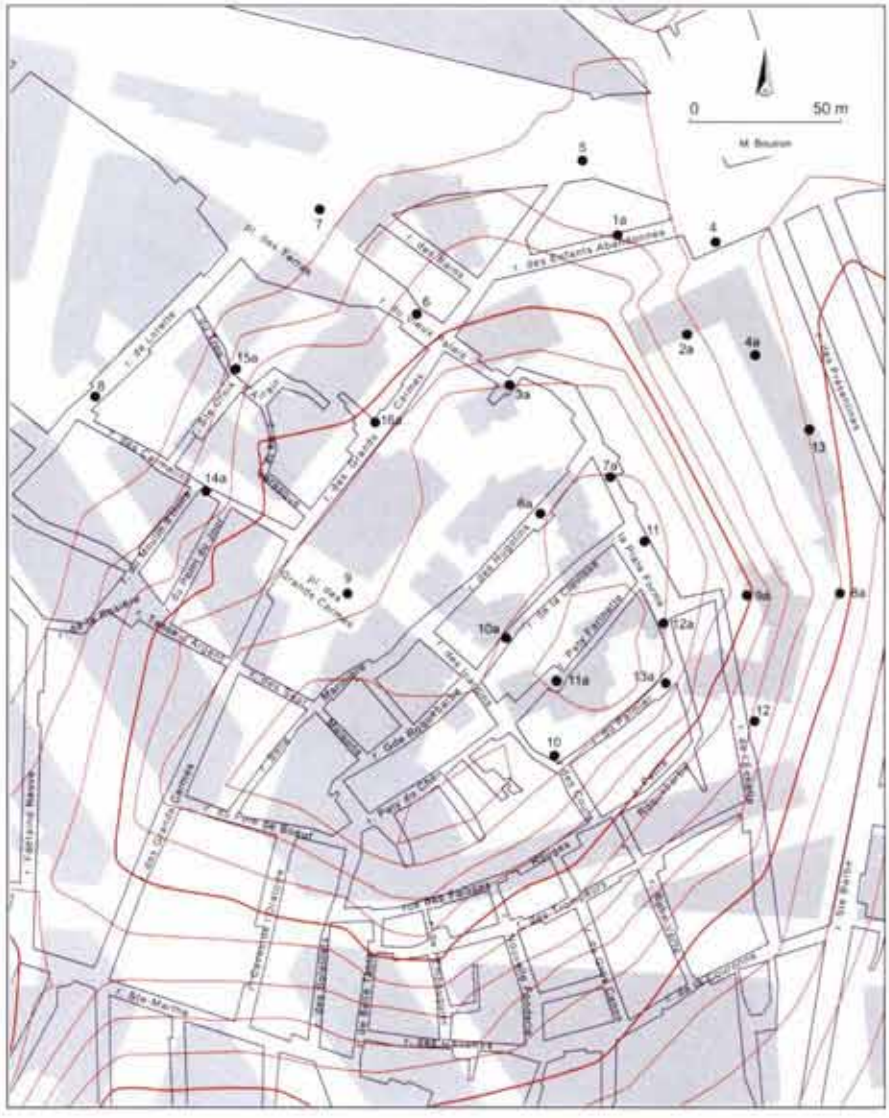

Fig. 8. Sondages carottés réalisés sur la butte des Carmes avec indication des rues et des courbes de niveau du XIX^{e} s. (M. Bouiron).

2. À l'extérieur de la cité (fig. 9)

Différents vallons structurent l'espace suburbain (fig. 3) : au nord, le vallon de la Joliette ; au nord-est, le vallon Saint-Martin ; le vallon Saint-Charles et Saint-Bauzile (ou Longchamp) à l'est, et la vallée Fogaresse au sud. Ces vallons sont délimités par des hauteurs de taille variable : au nord, mamelon du Lazaret et colline Saint-Charles ; à l'est plan Saint-Michel (« la Plaine ») ; enfin au sud, la colline de la Garde qui domine le plan d'eau du Vieux-Port. Le problème des eaux de surface, étroitement lié à la topographie, fait l'objet d'une première approche grâce aux nouvelles connaissances qu'apportent les études géomorphologiques.

2.1. Au nord

La partie nord de la cité est limitée par un talweg profond, le vallon de la Joliette, qui se situe à la jonction entre, au sud, la butte des Carmes et la butte des Moulins et, au nord, la butte du Lazaret. À l'est, il s'amorce à partir de l'ensellement situé entre la butte des Carmes et la colline Saint-Charles (actuelle porte d'Aix). Ce vallon est encore perceptible par les courbes de niveaux de 1840. L'iconographie de ce secteur de la ville est presque inexis-

Fig. 9. Plan de Marseille en 1822 (Archives du Génie).

tante avant l'agrandissement de Louis XIV, car la plupart des gravures ou des tableaux montrent la ville depuis le sud ou le sud-est. Seule la gravure d'Ercole Nigra (1591) représente Marseille vue depuis le nord. Le vallon très encaissé de la Joliette y est visible au premier plan, entre la fortification médiévale au sud et une butte au nord ; l'auteur a également dessiné un puits duquel s'échappe un ruisseau qui renforce le rôle défensif du vallon. La fouille de l'îlot N, au nord-est de la ville et en amont du vallon, a retrouvé un creusement qui est identifié par les auteurs du rapport de fouille comme le départ du vallon (Boiron, Moliner 1988). Il est possible que cette entaille du substrat ait été faite pour renforcer la position du ravelin (porte en avant de l'enceinte) au XVI[e] s. car rien n'indique une grande ancienneté à cet accident topographique.

A-t-il existé un ruisseau permanent au fond de ce vallon ou bien celui qui apparaît en 1591 est-il lié à un aménagement anthropique ? La fouille du tunnel de la Joliette a permis de réaliser une étude géomorphologique dans l'anse de la Joliette (Arnaud-Fassetta, Bourcier 1995), avec le relevé d'une coupe nord-sud (fig. 10). À cet emplacement, deux paléo-talwegs se rejoignent : celui de la Joliette et un second, plus au sud, formé par la jonction de la butte des Carmes et de la butte des Moulins. À la base de la séquence, un niveau de plage, peut-être émergé, a été déterminé (non daté), suivi par la suite d'un marécage d'eau douce du V[e] millénaire jusqu'au Moyen Âge [8]. Celui-ci est remplacé ensuite par une plage immergée « brassée ». G. Arnaud-Fassetta et M. Bourcier mettent bien en évidence les changements qu'impliquent la création et la disparition du marécage. Celui-ci est alimenté par le ruisseau de la Joliette tandis que l'apparition de la plage implique la disparition de l'apport d'eau douce. Le problème de la datation de cette transition reste posé. Le sommet du marécage est daté du haut Moyen Âge [9] mais la première couche de la séquence suivante date des temps modernes [10]. Le milieu marin de sédimentation est caractérisé par la présence d'une « algue calcaire [qui] suppose un milieu bien brassé et oxygéné. L'exigence d'une eau claire laisse envisager que le ruisseau [...] ne s'écoule plus dans l'anse de la Joliette à cette époque, suite à son tarissement ou au détournement de son cours » (Arnaud-Fassetta, Bourcier 1995, 80). Cette situation est celle qui existe à la fin du XVII[e] s., après la création d'une nouvelle porte dans l'enceinte (porte de la Joliette) puis d'une batterie au pied de l'enceinte. Les témoignages iconographiques sont alors nombreux [11]. Il est donc probable que le ruisseau, qui se met en place au Néolithique supérieur, perdure jusqu'aux travaux d'aménagement du XVII[e] s.

Au nord de ce vallon, la butte du Lazaret est de forme allongée, parallèle au rivage et haute de 38 m. Elle a été détruite au XIX[e] s. et les terrains qui la constituaient ont servi à combler le littoral (Fabre 1867-1869, t. V, 347). À l'est, une large vallée sépare la butte du Lazaret d'une deuxième hauteur sur laquelle est installée l'actuelle église Saint-Lazare. Cette éminence existe encore mais elle a été tronquée sur sa face orientale par le percement de l'autoroute Nord.

8 Déjà présent en 6310 ± 360 cal. BP, soit 4720-4000 av. J.-C., jusque vers 1250 ± 170 cal. BP, 530-870 ap. J.-C.

9 1250 ± 170 cal. BP (530-870 ap. J.-C.).

10 De 250 ± 170 cal. BP (1530-1870 ap. J.-C.).

11 Voir en particulier les dessins du Portefeuille Marchand (l'un d'eux est publié dans Ramière 1978, n° 70).

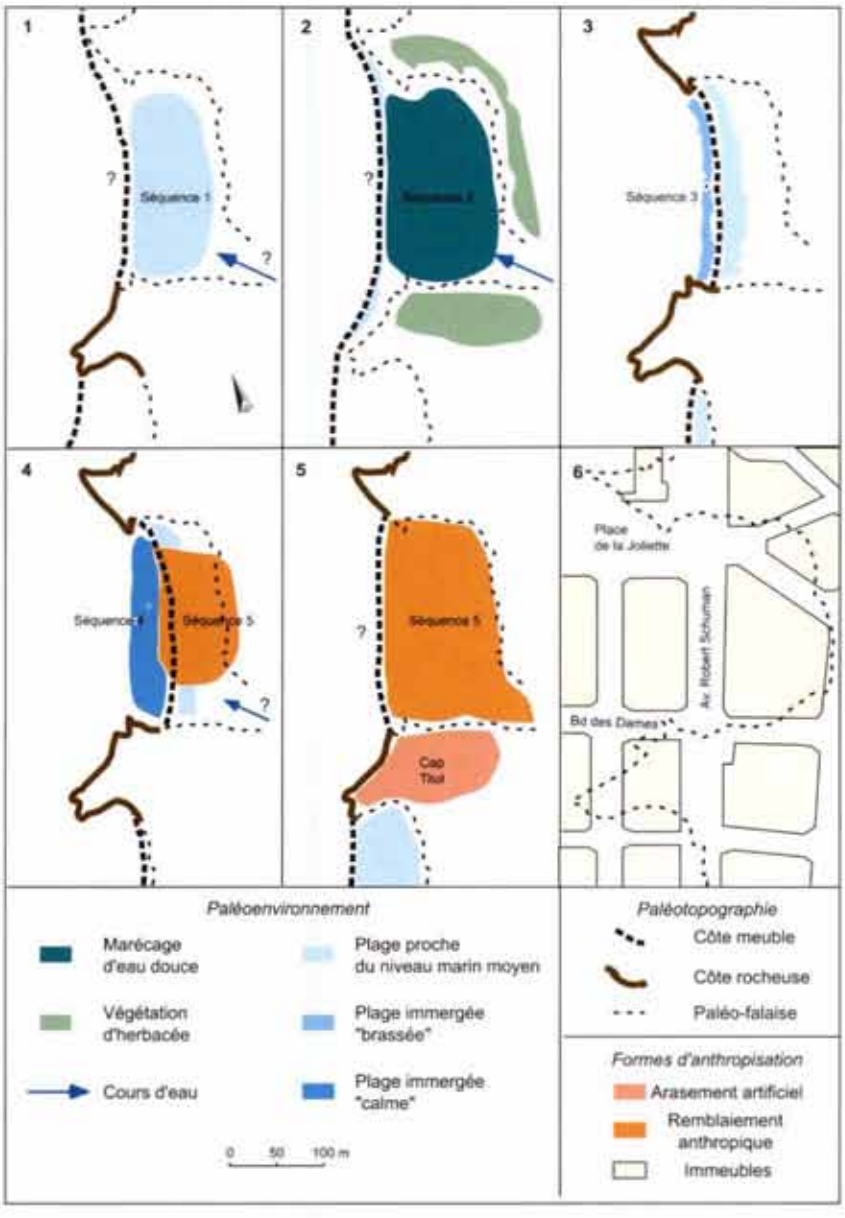

Fig. 10. Étude paléoenvironnementale de l'anse de la Joliette (Arnaud-Fassetta, Bourcier, 1995).

2.2. *Au nord-est*

Au contact de la ville, le vallon Saint-Martin longe la partie orientale de la butte des Carmes. Certainement très encaissé à l'origine, il s'est progressivement comblé au fil des siècles. La fouille de Sainte-Barbe, située sur son tracé, a mis en évidence l'importante sédimentation due aux colluvions qui s'est accumulée dans la partie basse. La création d'un aqueduc, au début de l'époque romaine (Moliner 1993, 22-25 ; Moliner 1997, 33-34), témoigne de la nécessité de canaliser des eaux de ruissellement car il s'agit probablement d'un système de drainage du vallon et non de la canalisation d'un ruisseau. L'aqueduc se termine en effet par un tuyau de plomb qui rejette l'eau dans un drain, au sud. Le fil d'eau se trouvait à environ 4 m sous le niveau de la nécropole antique [12]. La fouille rend compte également de l'aménagement des pentes du talweg, situé à l'intersection de la butte des Carmes et de la colline Saint-Charles. À l'ouest, du côté de la ville, les niveaux de nécropole sont à peu près horizontaux, ce qui témoigne peut-être d'un nivellement ancien de la pente. Le vallon était bordé de ce côté par la falaise des Présentines, flanc occidental de la butte des Carmes. À l'est, la pente de la colline Saint-Charles devait être assez proche de celle que nous connaissons encore aujourd'hui.

La colline Saint-Charles domine la ville à 54 m au-dessus du niveau de la mer (contre un peu plus de 40 m pour le point haut de la butte des Moulins). Elle délimite deux vallons, l'un à l'ouest (entre la butte Saint-Lazare et la colline Saint-Charles) et le second à l'est, qui correspond certainement à celui que les textes médiévaux appellent vallon de Morier [13]. Celui-ci a une orientation nord-est/sud-ouest, s'incurvant vers le sud pour rejoindre la zone de la corne du port. Il était parcouru par un ruisseau, dont on a retrouvé la trace canalisée sur la fouille de l'Alcazar. Ce ruisseau a pu être alimenté par la source de la Frache, située dans la partie haute de la rue des Petites-Maries.

2.3. *À l'est et au sud-est*

À l'est, entre les contreforts de la colline Saint-Charles et les hauteurs de la plaine Saint-Michel s'étend une large vallée qui part en direction du Jarret : la vallée de Saint-Bauzile ou vallée Longchamp dont l'axe correspond à la Canebière. La question d'un écoulement naturel au fond de cette vallée a fait couler beaucoup d'encre (« ruisseau de la Canebière »). Il est probable qu'il a existé un ruisseau, comme dans les vallons de la Joliette et de Morier, car le bassin versant est ici plus important. La mise au jour d'un reste de barque au

12 Coupe stratigraphique publiée dans Moliner 1993, 13.

13 Ce vallon prend son origine de la dépression formée par la colline Saint-Charles à l'ouest et d'une butte, à l'est, située sous l'actuelle Vierge dorée.

XIX[e] s. lors de la construction de l'immeuble des Nouvelles Galeries est sans doute liée à ce cours d'eau. Même si les conditions de sa découverte restent peu claires (Duprat 1947) et s'il n'est pas possible de la dater, on peut imaginer que ce fragment d'embarcation est d'époque historique. Vers l'est la vallée se rétrécit vers l'actuel boulevard de la Libération.

Le très vaste plateau de la plaine Saint-Michel surplombe deux vallées (la vallée de Saint-Bauzile au nord et la vallée Fogaresse à l'ouest) qui ont des caractéristiques très proches : ce sont de vastes espaces cultivables qui s'évasent en arrivant au contact du Vieux-Port. En amont, elles sont comprimées entre des hauteurs qui en rétrécissent le passage. Il s'agit peut-être de vallées qui ont connu des cours d'eau à l'époque préhistorique. Il a été envisagé que l'Huveaune soit venue à une époque ancienne se déverser dans le Vieux-Port (son cours aurait alors emprunté la vallée Fogaresse), mais cela paraît improbable pour l'époque historique.

2.4. Au sud et au sud-ouest

Le massif de Notre-Dame de la Garde est situé au sud du Vieux-Port, face à la ville. Le sommet est occupé par la basilique, à l'emplacement d'un ancien fort. La situation privilégiée de cette hauteur en fait un point d'observation idéal. Au nord, en direction de la ville, on observe un promontoire rocheux un peu plus important (actuel jardin Puget) qui se terminait dans la mer par un rocher progressivement détruit depuis le XVII[e] s. pour les besoins de la navigation. Deux vallons encadrent cette avancée, bien visibles sur la gravure d'Ercole Nigra.

Une étude de microtopographie serait nécessaire pour déterminer exactement la morphologie des pentes de la colline Notre-Dame de la Garde. L'eau ne devait pas être absente des petits vallons car la fouille de la rue Sainte a révélé la présence d'une adduction d'eau d'époque grecque qui suivait la pente d'un petit talweg.

Le long du rivage, deux autres buttes existent. La première a été fortement modifiée au XVII[e] s. pour la construction du fort Saint-Nicolas. Toutefois la gravure de 1591 montre la présence d'une plate-forme plus ou moins circulaire, qui se prolonge par une échine en direction de la mer, sur laquelle est bâtie la chapelle Saint-Nicolas (emplacement du bas-fort Saint-Nicolas ou fort Ganteaume). Un texte de 1288 concernant le bornage de la rive sud l'appelle le *Pueg Auri* (cf. *infra*, p. 391, l. 98). La deuxième éminence constitue une avancée sur la mer, qu'elle domine d'environ 23 m. Elle correspond au Pharo actuel.

3. Des fréquentations saisonnières du Néolithique au début de l'âge du Fer à Marseille

Alors que jusqu'à présent les preuves manquaient d'une fréquentation de la calanque antérieure aux Grecs, on sait aujourd'hui que l'installation temporaire de l'homme sur le rivage au pied de la colline du Panier remonte à l'âge du Bronze [14]. C'est le port antique, dans les parages des places Jules-Verne et Villeneuve-Bargemon, au pied de la butte des Moulins (Hesnard 1999), qui a fourni les témoignages archéologiques les plus anciens, antérieurs à l'arrivée des colons phocéens sur les rives du Lacydon au début du VI[e] s. av. J.-C. Un immense amas coquillier de nature anthropique (Weydert 1994) essentiellement constitué d'huîtres (*Ostrea edulis lamellosa*) a livré, place Villeneuve-Bargemon, du matériel céramique du Bronze moyen/Bronze final I (vers 1500-1300 av. J.-C.), phase culturelle connue près de Marseille aux grottes Loubière (Lagrand 1968). Jusqu'au début du premier âge du Fer des pêcheurs semi-nomades fréquentent (saisonnièrement ?) le plan d'eau montrant déjà clairement que le Lacydon – site original de calanque-estuaire – attire les populations pour l'agrément et l'hospitalité du lieu. Néanmoins aucun indice ne permet d'envisager aujourd'hui l'implantation durable d'une communauté humaine à Marseille au Bronze final et au VII[e] s. av. J.-C. Près de l'église Saint-Laurent, deux bracelets en bronze recueillis avec de la céramique indigène sur le sol d'une habitation grecque datable des premières années du VI[e] s. av. J.-C. sont la preuve des rapports pacifiques avec les indigènes. Dans la rade au sud de Marseille, face au massif des calanques ou de Marseilleveyre, le *kjokkenmoedding* ou amas coquillier (dont des *Ostrea*) de l'île Maïre, signalé en 1894 par E. Fournier puis fouillé en 1903-1904 par J. Baillon, a été retrouvé en 1995 au nord de l'île (Baillon 1903 ; 1904 ; Courtin, Froget 1968-1969 ; Gantès à paraître). Cette station qui a donné des céramiques du Cardial et de l'âge du Bronze moyen témoigne de la fréquentation de l'île par une population de pêcheurs semi-nomades. Ce petit groupe humain qui exploitait le milieu aquatique entretenait-il des relations avec les pêcheurs du Lacydon au Bronze moyen ?

Aucun témoignage valable de l'âge du Bronze n'a pour l'instant été décelé à l'emplacement du Panier ou de la vieille ville alors que les fouilles ont toutes atteint les couches archéologiques de l'époque grecque et le substrat. Dès 1924, V. Cotte signale dans la troisième partie de son volumineux travail intitulé *Documents sur la*

14 Voir P. Arcelin, Céramiques de l'âge du Bronze et bracelet en bronze, encadré dans *Parcours de villes*, 20.

Préhistoire de Provence (1924, 115-117) parmi les gisements situés à Marseille même ayant livré des objets en pierre néolithiques les sites de la rue des Phocéens, de la rue Colbert et le talus de la Tourette. La révision exhaustive du mobilier issu des vieilles fouilles du fort Saint-Jean, du Vieux-Port et du Panier (Gantès 1982) n'a malheureusement pas permis de valider la thèse d'une occupation précédant l'arrivée des Grecs. Il est donc encore difficile de savoir si la colline du Panier était déjà fréquentée à l'âge du Bronze car les recherches récentes effectuées sur la butte des Moulins depuis une quinzaine d'années n'ont fourni aucun témoignage tangible (Gantès 1999). Malgré quelques tessons légèrement antérieurs à 600 (entre 620 et 600 av. J.-C.) (Villard 1960, 76-81), ces fouilles ont confirmé l'absence de toute occupation humaine permanente sur les lieux antérieurement à l'extrême fin du VII[e] s. av. J.-C., même sur le site perché du promontoire du fort Saint-Jean, le prétendu comptoir de la « précolonisation » de F. Benoit (1965, 137-139). Les fragments de poterie non tournée de type protohistorique trouvés à Marseille au début du siècle au fort Saint-Jean et au quartier du Panier (butte Saint-Laurent) sont caractéristiques du début de l'âge du Fer (Arcelin 1976) et sont proches de formes que l'on connaît dans des contextes régionaux (Saint-Blaise, Tamaris, Saint-Marcel) entre la fin du VII[e] s. et la première moitié du VI[e] s. av. J.-C.

Quelques traces de fréquentation néolithique sont maintenant connues sur le site de Marseille mais en dehors de l'emplacement de la future cité grecque. Plusieurs fragments de silex taillés et d'éclats d'obsidienne d'aspect néolithique ont été retrouvés place Général-de-Gaulle (Bouiron 1994 ; Bouiron 2001). Sur ce site, les analyses paléo-environnementales (Bouiron 1995) montrent la déforestation du bassin-versant de la Canebière dès le Néolithique moyen. Sur la rive sud du Lacydon, une fouille menée dans les jardins du palais du Pharo a révélé en 1994 trois fosses-dépotoirs appartenant au Néolithique moyen préchasséen (Sauzade 1994).

Aussi, lorsque des navigateurs, venant de Phocée en Ionie du Nord, fondent *Massalia* vers 600 avant J.-C. l'histoire de Marseille avait-elle déjà commencé.

Nous remercions Christophe Morhange pour ses conseils et suggestions.

Marc BOUIRON
Conservateur régional de l'archéologie
Service régional de l'archéologie
DRAC de Haute-Normandie
12 rue Ursin Scheid
F – 76140 Petit-Quevilly
Ancien archéologue municipal de la ville de Marseille

Lucien-François GANTÈS
Archéologue municipal de la ville de Marseille
Atelier du patrimoine
10 ter square Belsunce
F – 13001 Marseille

Abréviations bibliographiques

Arcelin 1976 : ARCELIN (P.) – Les civilisations de l'âge du Fer en Provence. In : GUILAINE (J.), dir. – *La Préhistoire française. Tome II : Les civilisations néolithiques et protohistoriques de la France*. Paris, CNRS, 1976, 657-675.

Arnaud-Fassetta, Bourcier 1995 : ARNAUD-FASSETTA (G.), BOURCIER (M.) – Mobilité des paysages littoraux et variation du niveau de la mer à Marseille-La Joliette depuis 6000 ans. In : MORHANGE (C.), dir. – Les origines de Marseille. Environnement et archéologie. *Méditerranée*, 82, 1995, 77-83.

Baillon 1903 : BAILLON (J.) – Contribution à l'étude du préhistorique en Provence. Station de l'île Maire, près Marseille. *La Feuille des Jeunes Naturalistes*, 397, 1903, 32-34.

Baillon 1904 : BAILLON (J.) – La station de l'île Maire. *Bull. Soc. Archéo. Provence*, 1, 1904, 30-34.

Benoit 1948 : BENOIT (F.) – Informations XII[e] circonscription historique. Marseille. *Gallia*, VI, 1948, 207-216.

Benoit 1965 : BENOIT (F.) – *Recherches sur l'hellénisation du midi de la Gaule*. Aix-en-Provence, 1965, 335 p. (Publ. Annales Fac. Lettres Aix ns 43).

Bien 1998 : BIEN (S.) – Contextes de l'Antiquité tardive sur le chantier du Parc des Phocéens (îlot 24 N). In : BONIFAY (M.), CARRE (M.-B.), RIGOIR (Y.), dir. – *Fouilles à Marseille. Les mobiliers (I[er]-VII[e] s. ap. J.-C.)*. Paris/Lattes, Errance/ADAM, 1998, 275-283 (Ét. Massa. 5).

Boiron, Moliner 1988 : BOIRON (R.), MOLINER (M.) – *Marseille, Grands Carmes, Îlot N, fouilles archéologiques*. Marseille, 1988, 49 p.

Bouiron 1994 : BOUIRON (M.) – *Les fouilles de la place Général-de-Gaulle à Marseille*. Marseille/Aix-en-Provence, 1994.

Bouiron 1995 : BOUIRON (M.) – Le fond du Vieux-Port à Marseille, des marécages à la place Général-de-Gaulle. In : MORHANGE (C.), dir. – Les origines de Marseille. Environnement et archéologie. *Méditerranée*, 82, 1995, 63-69.

Bouiron 2001 : BOUIRON (M.), dir. – *Marseille, du Lacydon au faubourg Sainte-Catherine (V[e] s. av. J.-C.-XVIII[e] s.). Les fouilles de la place du Général-de-Gaulle*. Paris, MSH, 2001, 340 p. (DAF 87).

Cotte 1924 : COTTE (V.) – *Documents sur la Préhistoire de Provence. Troisième partie : Stations néolithiques et protohistoriques*. Aix-en-Provence, Dragon, 1924, 162 p.

Courtin, Froget 1968-1969 : COURTIN (J.), FROGET (C.) – La station néolithique de l'île Riou. *Bulletin du musée d'Anthropologie de Monaco*, 15, 1968-1969, 147-157.

Culot, Drocourt 1991 : CULOT (M.), DROCOURT (D.), dir. – *Marseille, la passion des contrastes*. Liège, 1991, 447 p.

Dellery, Gaudin 1977 : DELLERY (B.), GAUDIN (B.) – Observations géologiques et géotechniques à l'occasion de travaux souterrains dans le bassin de Marseille. *Géologie Méditerranéenne*, 4, 1, 1977, 55-64.

Dupire 1985 : DUPIRE (S.) – Étude cartographique à 1/25 000e de la zone sud du bassin de Marseille ; les travertins de Marseille. Aperçu géomorphologique et néotectonique. Marseille, Université de Provence, 1985, 104 p. (thèse de géologie).

Duprat 1947 : DUPRAT (E.-H.) – Joyeusetés Archéologiques. IV. Le bateau fantôme de *Massalia*. *Bull. Institut Hist. Provence*, 177, 1947.

Fabre 1867-1869 : FABRE (A.) – *Les rues de Marseille*. Marseille, Camoin, 1867-1869, 5 vol. (418 ; 468 ; 457 ; 468 ; 505 p.).

Gantès 1982 : GANTÈS (L.-F.) – Contribution à l'étude du développement topographique de Marseille préromaine du début du VIe siècle avant J.-C. à la fin du règne d'Auguste. Aix-en-Provence, Université de Provence, 1982 (diplôme d'études approfondies).

Gantès 1992 : GANTÈS (L.-F.) – La topographie de Marseille grecque. Bilan des recherches (1829-1891). In : *Marseille grecque et la Gaule*, 71-88.

Gantès 1999 : GANTÈS (L.-F.) – Le quartier du Panier à Marseille. In : *Parcours de villes*, 77-79.

Gantès à paraître : GANTÈS (L.-F.) – Nouvelles recherches archéologiques sur les îles de la rade de Marseille. À paraître (*BAP* Suppl. 1).

Guéry 1992 : GUÉRY (R.) – Le port antique de Marseille. In : *Marseille grecque et la Gaule*, 109-121.

Hermary, Hesnard, Tréziny 1999 : HERMARY (A.), HESNARD (A.), TRÉZINY (H.), dir. – *Marseille grecque, 600-49 av. J.-C. La cité phocéenne*. Paris, Errance, 1999, 181 p.

Hesnard 1999 : HESNARD (A.) – Le port. In : *Parcours de villes*, 17-76.

Itinéraire : [GANTÈS (L.-F.), MOLINER (M.)] – *Marseille : itinéraire d'une mémoire. Cinq années d'archéologie municipale*. Marseille, Musées de Marseille, 1990, 136 p.

Lagrand 1968 : LAGRAND (C.) – Recherches sur le Bronze final en Provence méridionale. Aix-en-Provence, Université de Provence, 1968 (thèse de l'Université).

Marseille grecque et la Gaule : BATS (M.), BERTUCCHI (G.), CONGÈS (G.), TRÉZINY (H.), éd. – *Marseille grecque et la Gaule, Actes du colloque international d'histoire et d'archéologie et du Ve congrès archéologique de Gaule méridionale, Marseille, 18-23 novembre 1990*. Lattes/Aix-en-Provence, ADAM/Université de Provence, 1992, 497 p. (Ét. Massa. 3).

Moliner 1993 : MOLINER (M.) – 24 siècles sous le parking : des sépultures grecques et romaines. In : *Le Temps des découvertes. Marseille, de Protis à la reine Jeanne*, Catalogue d'exposition, Musée d'Histoire. Marseille, Musées de Marseille, 1993, 12-33.

Moliner 1997 : MOLINER (M.) – Que d'eaux ! A propos des aménagements hydrauliques de Marseille antique, à la lumière des fouilles récentes. *Revue Marseille*, 182, 1997, 28-37.

Morhange, Laborel, Hesnard 2001 : MORHANGE (C.), LABOREL (J.), HESNARD (A.) – Changes of relative sea level during the past 5000 years in the ancient harbour of Marseilles, Southern France. *Palaeogeografy, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 166, 2001, 319-329.

Parcours de villes : HESNARD (A.), MOLINER (M.), CONCHE (F.), BOUIRON (M.) – *Parcours de villes. Marseille : 10 ans d'archéologie, 2600 ans d'histoire*. Marseille/Aix-en-Provence, Musées de Marseille/Édisud, 1999, 183 p.

Ramière de Fortanier 1978 : RAMIÈRE DE FORTANIER (A.) – *Illustration du vieux Marseille*. Avignon, Aubanel, 1978, 350 p.

Sauzade 1994 : SAUZADE (G.) – Les fosses préhistoriques du palais du Pharo. *BSR PACA*, 1994, 140-141.

Sourisseau 1998 : SOURISSEAU (J.-C.) – Marseille et la production d'amphores "ionio-massaliètes" en Occident : les problèmes de fabrication. In : AMOURETTI (M.-C.), COMET (G.), dir. – *Artisanat et matériaux. La place des matériaux dans l'histoire des techniques*. Aix-en-Provence, Université de Provence, 1998, 127-152 (Cahier d'histoire des techniques 4).

Vasseur 1914 : VASSEUR (G.) – L'origine de Marseille. Fondation des premiers comptoirs Ioniens de Massalia vers le milieu du VIIe siècle. Résultats de fouilles archéologiques exécutées à Marseille dans le Fort Saint-Jean. *Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille*, XIII, 1914, 2 vol. (284 p.).

Villard 1960 : VILLARD (F.) – *La céramique grecque de Marseille (VIe-IVe siècle). Essai d'histoire économique*. Paris, 1960, 177 p. (Bibliothèque des Écoles françaises d'Athènes et de Rome, 195).

Weydert 1994 : WEYDERT (N.) – Le dépôt coquillier anthropique de la place Jules-Verne: un témoignage de l'âge du Bronze à Marseille, étude malacologique et archéologique. *Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes*, 3, 1994, 177-189.