

IMPLANTATIONS HUMAINES EN MILIEU LITTORAL MÉDITERRANÉEN :

*facteurs d'installation
et processus d'appropriation de l'espace
(Préhistoire, Antiquité, Moyen Âge)*

*Sous la direction de
Laurence Mercuri, Ricardo González Villaescusa,
Frédérique Bertoncello*



**ASSOCIATION POUR LA PROMOTION ET LA DIFFUSION
DES CONNAISSANCES ARCHÉOLOGIQUES**

T2, 357 Boulevard Delmas
F-06600 Antibes

Relecture des textes

Anne Guérin-Castell et Clark Warren

Secrétariat d'édition, maquette et traitement des illustrations

Antoine PASQUALINI

Illustrations de couverture

Sabine Sorin

Argilos, Grèce (© J.-Y. Perreault)

Tipasa, Algérie (© R. González Villaescusa)

Restitution paléogéographique de la basse vallée de l'Argens (Fréjus, Var - France) au haut Empire (© F. Bertoncetto)

Ampúrias, Espagne (© Archivo fotográfico del Museu d'arqueologia de Catalunya-Empúries)

Benicarló, Espagne (© E. Vidal Ros)

***Pour toute information relative à la diffusion de nos ouvrages,
merci de bien vouloir contacter***

LIBRAIRIE ARCHÉOLOGIQUE

1, rue des Artisans, BP 90, F-21803 Quetigny Cedex

Tél.: 03 80 48 98 60 - infos@librairie-archeologique.com

Site internet: www.librairie-archeologique.com

© APDCA, Antibes, 2014

ISBN 2-904110-54-2

Le système portuaire de Narbonne antique : approche géoarchéologique

Corinne SANCHEZ^a, Camille FAÏSSE^b,
Marie-Pierre JÉZÉGOU^c, Vivien MATHÉ^d

Résumé

Les recherches menées sur le territoire de la colonie de Narbonne insistent sur la nécessité de mieux comprendre les stratégies d'implantation humaine autour de ce qui fut la capitale de la Gaule narbonnaise. La gestion de ce territoire et l'importance de son rôle économique durant l'Antiquité impliquent une gestion rationnelle des contraintes environnementales qui se manifeste par les méthodes d'adaptation, sur plusieurs siècles, à des milieux à la fois dynamiques et en mutation. La reconstitution, sur la base d'une approche interdisciplinaire de l'évolution du système fluvio-lagunaire participe à la compréhension du choix de créer une colonie et l'un des ports les plus importants de l'Antiquité.

Mots clés : ports antiques, Narbonne, géoarchéologie, littoral, embouchure du fleuve.

Abstract

Research carried out on the territory of the colony of Narbonne emphasizes the need to understand better the human implementation strategies around what was once the capital of Gallia Narbonensis. Management of this territory and its important economic role during Antiquity, implies a rational management of the environmental requirements, as is evidenced by the adaptation of several strategies throughout the centuries on the environment both dynamic and in mutation. The reconstruction based on an interdisciplinary approach from the evolution of the fluvial-lagoon system helps us with the understanding of the options available to create a colony and also one of the most important ports of Antiquity.

Keywords : Ancient Harbours, Narbonne, Geo-archaeology, Coast, Mouth River.

a. CNRS, ASM, Univ Montpellier-3, MCC, Labex Archimède programme ANR-11-LABX-0032-01.

b. Doctorante, Université Montpellier 3, ASM, UMR 5140, Labex Archimède.

c. DRASSM, Marseille, UMR 5140.

d. Université de la Rochelle, UMR 7266.

Une installation humaine en zone littorale

Narbonne, première colonie romaine hors d'Italie fondée en 118 av. n.-è., s'installe à 4 km au sud-est de l'*oppidum* de Montlaurès et à 4 km au nord des étangs de Bages et Sigean sur une éminence formée par une terrasse alluviale qui culmine à 10 m NGF (fig. 1). Les deux agglomérations coexisteront pendant un peu moins d'un siècle : le site protohistorique n'est abandonné que peu après la seconde déduction césarienne de 46 ou 45 av. n.-è. D'autre part, elles partagent des problématiques environnementales communes avec les questions du passage

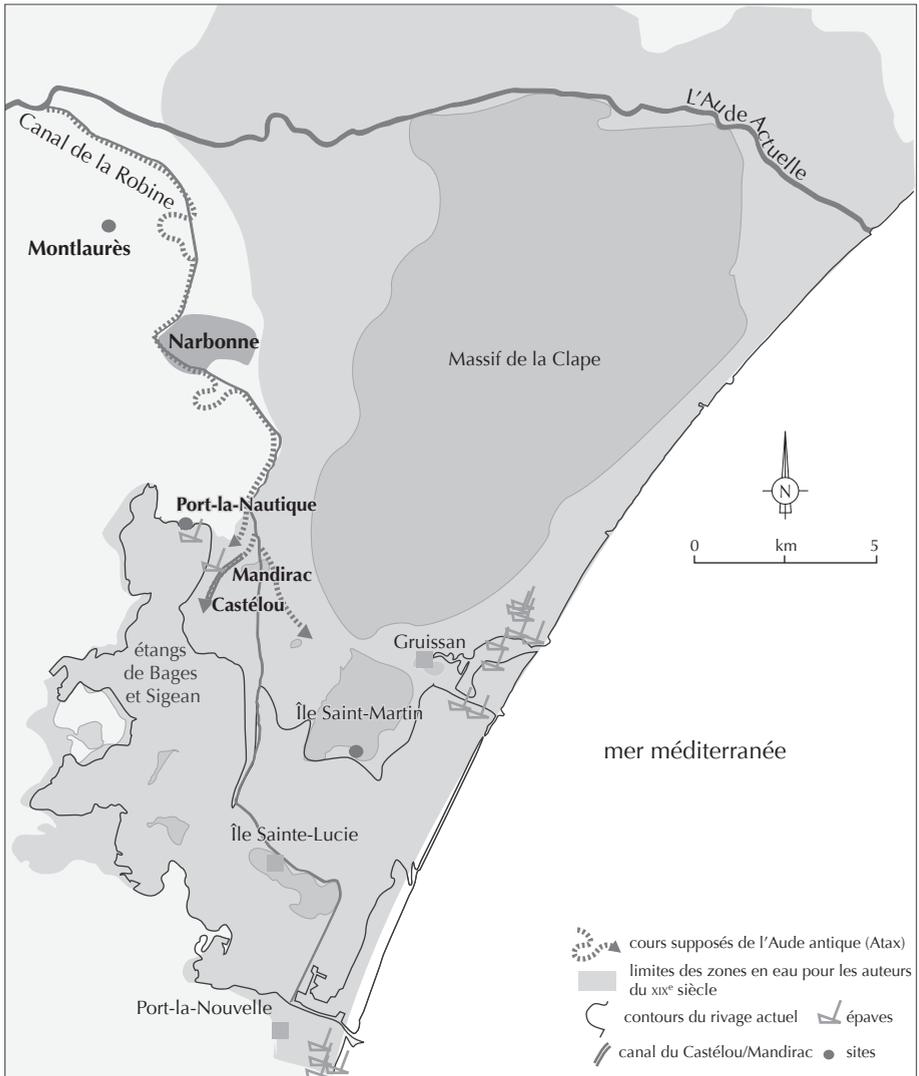


Fig. 1. Carte des étangs narbonnais et des principaux sites (C. Sanchez). L'emplacement des épaves échouées à Port-la-Nouvelle et Gruissan, en retrait du cordon littoral actuel, marque le point de passage antique entre la mer et la lagune.

du fleuve et de l'extension de la lagune. Ces composantes sont déjà évoquées par les auteurs antiques qui, pour ne citer que Pomponius Méla (*Chorographie*, II, 5, 81), écrit que l'*Atax* se jette dans un vaste lac appelé *Rubraesus* qui communique avec la mer uniquement par un goulet étroit. D'autres auteurs comme Strabon (*Géographie*, IV, 1, 6), Pline l'Ancien (*Histoire Naturelle*, III, 32) ou encore Aviénus (*Ora Maritima*, v. 583-590) permettent d'évoquer la navigabilité du fleuve qui débouche dans une vaste étendue d'eau (les étangs actuels de Bages et de Sigean) accessible de la mer par des graus, ce qui confirme la présence du cordon littoral. D'après les études de M. Guy et J.-M. Falguéra, l'étude des faunes sur les sites littoraux montre que la formation du cordon littoral pourrait s'amorcer à partir du Bronze final et être achevée au I^{er} s. de n. è. (FALGUÉRA *et al.*, 2000 : 17).

Si la géographie au moment de l'installation romaine est donc esquissée, la compréhension de l'évolution de ces entités et les conséquences de l'anthropisation restent à définir. D'autre part, la coexistence de l'*oppidum* et de la ville romaine, distants d'à peine six kilomètres, pose la question de leurs interactions (SANCHEZ, 2009 : 382). Si des travaux géomorphologiques sur le temps long sont réalisés (VERDEIL, 1970; AMBERT, 1995; AMBERT, 2000), d'autres s'intéressent plus particulièrement aux périodes historiques, en lien avec les vestiges archéologiques¹. Aujourd'hui, l'Aude passe à 6 km au nord de Narbonne et débouche à Fleury-d'Aude. Si ce bras septentrional est attesté pour le Moyen Âge, il a sans doute toujours été actif. Le canal de la Robine, ouvrage du XVII^e siècle, correspondrait dans ses grandes orientations à l'ancien tracé du cours méridional de l'Aude. Il traverse Narbonne et les étangs de Bages et Sigean pour aboutir à Port-la-Nouvelle. Cette division en deux branches, même si elle est l'héritage d'une histoire complexe, renvoie très certainement à une configuration proche de celle de l'Antiquité : deux cours semblent avoir coexisté, l'un au nord du massif de la Clape, l'autre au sud, vers les étangs, sans qu'il soit aujourd'hui possible de proposer lequel a été le cours majeur. Le bras méridional, en lien avec les installations humaines, bénéficie des fouilles à Montlaurès, des interventions d'archéologie préventive en ville et des fouilles sur les ports antiques au bord des étangs. L'histoire de son tracé illustre les interactions homme / milieu : le fleuve a tendance à divaguer, mettant en péril les activités économiques, voire les zones d'habitats. Il est donc nécessaire de contenir le fleuve dans son lit et d'assurer son accessibilité et sa navigabilité.

Pour Montlaurès, qui représente encore un relief remarquable émergent dans la plaine, les travaux récents ne confirment pas la présence du fleuve au pied de l'*oppidum* mais à 1 km de distance du site. La colline serait entourée par des espaces marécageux peu profonds, exondés peu avant le changement d'ère (RESCANIÈRES, 2002 : 46). L'habitat semble installé en limite du lit majeur. Ainsi,

1. Ainsi, des observations géomorphologiques ont été réalisées lors de travaux universitaires par S. Rescanières autour de Montlaurès, par C. Faisse et C. Flux autour des fouilles des ports antiques et par T. Salel sur la basse plaine de l'Aude.

l'hypothèse d'un port fluvial pour Montlaurès, émise par M. Guy (GUY, 1973), n'est pour l'instant pas confirmée par les géomorphologues.

La ville même a bénéficié récemment d'observations géomorphologiques au bord de la Robine lors de fouilles préventives réalisées par O. Ginouvez au 14 quai d'Alsace (JORDA, 2013). La question du passage du fleuve est au cœur du sujet : pour P. Ambert (AMBERT, 2000), P. Verdeil (VERDEIL, 1967) ou S. Rescanières (RESCANIÈRES, 2002), l'Aude ne passait pas par Narbonne et le cours aurait été creusé dans la terrasse au moment de l'installation romaine. Si ces conclusions reposaient sur une série de carottages, les observations stratigraphiques réalisées quai d'Alsace ont mis en évidence le passage du fleuve daté du III^e siècle av. n.-è., qui se déplace vers l'ouest au I^{er} siècle de n.-è. (JORDA, 2013 : 135-145). Ainsi, une « paléorobine » passait bien par Narbonne dans l'Antiquité, mais elle a fait l'objet de modifications dès l'époque romaine. Les aménagements de berges et les entrepôts en bord de fleuve (GINOUVEZ *et al.*, 1992 ; FALGUÉRA *et al.*, 2000) confirment sa navigabilité jusqu'à la ville et très certainement l'existence d'un port fluvial.

Si l'Aude se déverse dans les étangs dans l'Antiquité, les limites et la profondeur de la lagune restent floues. Deux carottages, réalisés à 3,5 km au sud-est de Narbonne, démontrent qu'une lagune fermée euryhaline était en place dès le troisième millénaire av. n.-è. et perdurait après le I^{er} siècle de n.-è. avec une colonne d'eau pour l'époque romaine d'environ 1 m (SALEL, 2012 : 198). Plus au sud, dans les secteurs du Castélou et de Mandirac, les approches paléogéographiques soulignent la rapidité et l'ampleur des modifications des rivages (CAVERO, 2010). L'étang forme une vaste étendue correspondant à un bassin de plus de 60 km², mais on ne connaît pas sa limite septentrionale dans la zone basse entre le plateau du Quatourze et la Clape. Le processus de colmatage, qui s'est accéléré aux époques récentes, repose sur l'apport des alluvions de l'Aude et de la Berre (FALGUÉRA *et al.*, 2000 ; AMBERT *et al.*, 1993 : 130).

Cette question du passage du fleuve et de la profondeur de la lagune est primordiale pour l'implantation des zones portuaires. La facilité d'accès au port était nécessaire pour maintenir une activité économique qui repose sur le bon fonctionnement des espaces portuaires. Si un port a existé en ville, des avant-ports sont également présents à proximité, voire à l'embouchure du fleuve dans la lagune avec les sites de Port-la-Nautique, du Castélou et de Mandirac. Aux premiers temps de l'installation romaine, l'étang bénéficiait d'une profondeur adéquate, mais l'accélération des processus de colmatage a dû rapidement faire l'objet des préoccupations publiques. Au II^e siècle av. n.-è., la profondeur d'eau de la lagune, au niveau du Castélou, peut être estimée à environ 5 m (SALEL, 2012 : 201). Le colmatage de l'étang semble être rapide à l'échelle de l'Antiquité : environ 1 m de sédimentation s'est formé entre les niveaux du II^e siècle av. n.-è. et les vestiges liés à la fréquentation de Port-la-Nautique au I^{er} siècle de n.-è. (ANTÉAS, 2012 : 208). La profondeur de la lagune à Port-la-Nautique est évaluée à - 2,2 m au milieu du I^{er} siècle de n.-è. alors qu'elle était à - 3,2 m NGF au II^e s. av. n.-è. (FALGUÉRA *et al.*, 2000 : 18). Le problème, commun à d'autres ports comme Ostie, reste donc

l'ensablement et la nécessité d'aménagements successifs pour maintenir une hauteur d'eau suffisante pour l'accès des bateaux. La question de l'embouchure est donc au cœur du problème. Si le fleuve dans sa partie canalisée peut être entretenu par un système de dragues, son débouché dans l'étang représente un espace difficile à gérer. Aujourd'hui, un programme de recherche sur les ports antiques de Narbonne² permet de disposer de données renouvelées sur l'évolution du fleuve et de la lagune et les aménagements portuaires qui y ont été réalisés.

La construction de l'embouchure du fleuve

Sondé régulièrement depuis 2008, le secteur marécageux de Mandirac et du Castérou livre des données essentielles sur l'embouchure de l'Aude, artère fluviale qui a changé de cours au fil du temps. Les fouilles au Castérou et à Mandirac ont confirmé la construction de deux jetées parallèles construites en milieu humide et encadrant le fleuve large d'une cinquantaine de mètres pour une profondeur de 4 m environ (fig. 2 et 3). D'une emprise de 15 m à 25 m, elles sont aménagées en chaussée dès la fin du I^{er} siècle de n.-è. par l'apport de mètres cubes de matériaux et de milliers de pieux en bois qui viennent renforcer leurs berges. Nulle part dans le monde romain, des constructions de cette ampleur pour canaliser un fleuve n'ont été mises au jour. Cependant, de tels travaux ne sont pas sans conséquence sur l'évolution de la lagune et notamment l'accélération de

son colmatage à lire à l'échelle sédimentaire. Ces constructions publiques soulignent la volonté de maîtriser un milieu fluctuant afin d'assurer une stabilité et une pérennité des lieux d'échanges. Les données archéologiques apportent



Fig. 2. L'embouchure du fleuve Aude dans le secteur du Castérou et Mandirac : prospections géophysiques et restitution des constructions des deux rives et du brise-lames (V. Mathé, C. Sanchez).

2. Projet collectif de recherche sur les ports antiques de Narbonne coordonné par C. Sanchez, CNRS, et M.-P. Jézégou, DRASSM. Ce projet fait l'objet depuis 2010 d'un partenariat entre la région Languedoc-Roussillon, le CNRS, l'université Montpellier-3 et le ministère de la Culture (DRAC et DRASSM). Géré par le laboratoire Archéologie des sociétés méditerranéennes, UMR 5140, il bénéficie également du soutien du Labex Archimède financé dans le cadre des Investissements d'avenir.

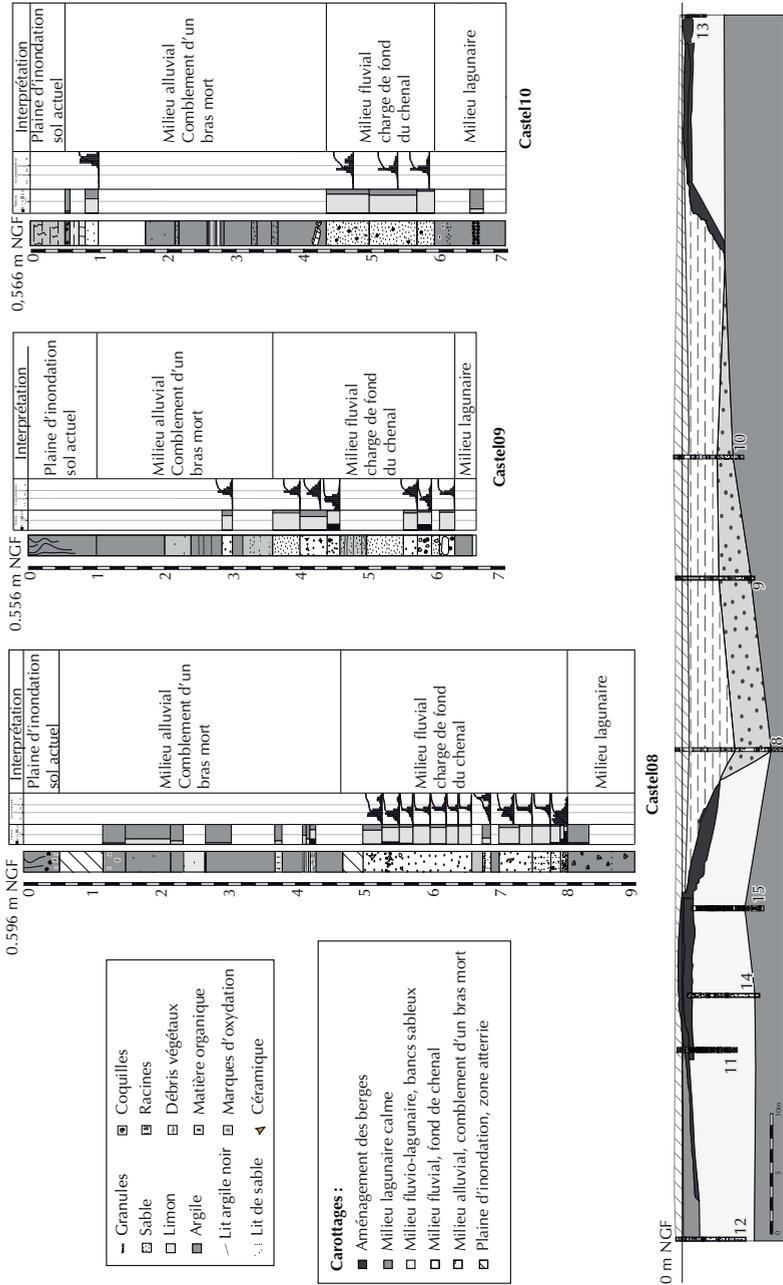


Fig. 3. Coupe lithostratigraphique interprétative des environnements de dépôt à partir des carottages du transect de la zone du Castélou (les tracés sont hypothétiques) et détail des trois carottages réalisés entre les deux jetées (C. Faisse, B. Devillers).

des informations précises sur le milieu et offrent un ancrage chronologique aux observations géomorphologiques. Ainsi, une série de carottages superficiels a été réalisée en 2011 et 2012 à l'aide d'un carottier à percussion de type « Cobra » (UMR ASM-5140). Ces carottages permettent d'identifier l'évolution des milieux fluvio-lagunaires en relation directe avec les aménagements portuaires antiques, c'est-à-dire entre, sous et à l'extérieur des chaussées. Une étude lithostratigraphique réalisée sur huit carottages a permis une première caractérisation des milieux et de leur évolution, et des analyses granulométriques ont apporté des informations sur le mode de dépôts et les dynamiques hydrosédimentaires des différentes zones identifiées.

En conséquence, plusieurs faciès ont été différenciés par leurs caractéristiques sédimentologiques, (texture, couleur, inclusions, etc.) mais aussi par leur position par rapport aux vestiges archéologiques. La coupe stratigraphique interprétée d'après le transect perpendiculaire aux chaussées (fig. 3) révèle, par les différents faciès identifiés, le profil du chenal entre les voies.

Le carottage de référence Castel 08, de 9 m de profondeur, possède trois unités sédimentaires différentes : à la base, entre 8,40 m NGF et 7,40 m NGF, un milieu lagunaire calme est identifié, probablement un fond de lagune. Au-dessus, entre 7,40 m NGF et 4,40 m NGF, des graviers composent la base de l'unité et des sables moyens à grossiers prédominent. Entre 4,90 m et 4,40 m NGF, des granules, des petits galets et des fragments de céramiques identifiés comme des fragments d'amphores italiques datées du II^e-I^{er} s. av. n.-è. sont présents. Les faciès sédimentaires à granoclassement sont caractéristiques de forts écoulements d'eau continus. Ces faciès, ainsi que la quasi-absence de faune dans ces 3 m de sable mettent en évidence la présence d'un chenal fluvial.

De 4,40 m NGF au sommet, des argiles et limons dominent l'unité sédimentaire dans laquelle des macrorestes végétaux et des lits de sable fin sont présents de façon sporadique. La décantation devient le processus dominant à partir de cette profondeur. Le changement de mode de transport des sédiments, associé à la perte d'énergie des dépôts, traduit le déplacement de ce chenal de l'Aude et un colmatage par des dépôts d'inondation. Ce colmatage de la dépression formée par ce bras mort au sein de la plaine alluviale est postérieur à l'Antiquité.

Les carottages Castel 09 et Castel 10 possèdent la même succession de faciès. L'identification du fond du chenal entre 7,40 m et 4,40 m NGF pour Castel 08 et des aménagements de berge permet de proposer un profil du chenal de l'Aude dans la zone du Castélou (fig. 3). Ainsi, le chenal apparaît plus creusé en rive droite, ce qui pourrait être dû à des actions de curage. De futures datations associées à l'identification de ces milieux pourront, par comparaison avec le niveau marin antique, préciser la profondeur du plan d'eau associé aux chaussées estimée, au vu des premières observations, à 4 m.

L'étude des carottages situés sous et à l'extérieur des chaussées révèle une succession de faciès sédimentaires différente de celle observée entre les deux voies. Les carottages réalisés sous la rive droite (Castel 11, 14 et 15) possèdent à leur base des sédiments appartenant probablement au faciès lagunaire présent à la base des

carottages entre les deux voies. Les sédiments déposés au-dessus, principalement des sables, appartiennent à un milieu fluvio-lagunaire assez proche de l'embouchure d'un fleuve. Il peut s'agir de bancs sableux relatifs au paysage antérieur à l'aménagement des berges. L'embouchure fluviale se situerait alors plus en amont. Les carottages situés à l'extérieur des voies (Castel 12 et 13) possèdent des faciès lagunaires que l'on peut associer à des rivages lagunaires. Les datations en cours permettront de mieux situer les différents niveaux observés par rapport aux aménagements portuaires antiques.

Ainsi, avec une évaluation de 4 m de hauteur d'eau entre les deux chaussées, ces dernières sont accessibles aux bateaux à fort tirant d'eau. Elles servent également de quais pour le déchargement et le transfert des marchandises sur des barques ou des charrettes qui assurent le lien avec la cité. En effet, tous les navires ne remontaient pas le fleuve jusqu'à la ville et certains produits étaient transvasés sur des embarcations plus légères qui assuraient le lien avec un port urbain qui reste à découvrir. Cette manutention nécessitait des lieux de stockage. Un bâtiment de 7,60 m de large pour au moins 18 m de long a été mis en évidence sur un des quais du Castélou. Il avait très certainement un rôle d'entrepôt, mais aussi une fonction administrative pour le contrôle des marchandises. À partir du IV^e siècle de n.-è., de nouveaux travaux sont nécessaires pour consolider cette embouchure, mise à mal par un fleuve impétueux. Suivis sur 1,7 km, ces quais semblent disparaître vers le nord-est à Mandirac. Les prospections géophysiques ne repèrent pas de continuité, ce qui laisse supposer que seule l'embouchure a nécessité de grands travaux.

Une gestion des dynamiques fluvio-lagunaires

Les résultats des fouilles menées sur les deux kilomètres explorés témoignent d'une évolution générale complexe liée à l'instabilité des zones humides et à des pressions venant du fleuve et de la lagune. Ces quais et digues, structures par définition linéaires sur de longues distances, vont donc avoir à répondre (et à résister) à des sollicitations importantes mais aussi spécifiques à certains points (courbes, rétrécissements, etc.). Les modes constructifs ont donc ainsi été ajustés aux risques encourus et de ce fait ne sont pas homogènes sur l'ensemble du linéaire observé comme en témoignent les observations réalisées en 2013 sur la rive gauche à Mandirac : sur 100 m, les changements sont nombreux. La fouille a permis de proposer une vision globale de l'évolution des constructions et de leur environnement dans un espace où le fleuve est contraint. Dans le secteur de Mandirac, qui se situe dans le prolongement nord du Castélou, les deux chaussées s'éloignent l'une de l'autre et constituent de ce fait un entonnoir. Ce rétrécissement est certainement volontaire : en pinçant le fleuve, la vitesse du courant augmente et provoque un effet de chasse pour les sédiments. Ce secteur constitue un point de fragilité d'autant qu'il correspond à l'infléchissement du cours d'eau. À l'est, un brise-lames caractérisé par des amas de blocs protège la jetée orientale des effets

de sape dus à la concentration de la houle dans les courbes. Cette configuration fait de Mandirac un secteur où les jetées subissent de fortes pressions hydrauliques et parfois rompent, généralement à proximité ou au niveau du rétrécissement (LINO *et al.*, 2000 : 52). Il a donc fallu sans cesse réparer, parfois dans l'urgence, comme en témoigne l'état tardif qui est aussi le plus monumental, dans tous les sens du terme.

Les fouilles de Mandirac apportent d'importants éléments de chronologie pour comprendre l'évolution de cette embouchure entre le I^{er} et le V^e siècle de n.-è. Les premiers « grands » aménagements du fleuve dans la lagune sont à placer dans la seconde moitié du I^{er} siècle de n.-è. Ce constat n'exclut pas une fréquentation des lieux antérieure dont témoignent certains indices : les fouilles de 2012 avaient montré l'occu-

pation au I^{er} siècle av. n.-è. d'un îlot sableux en bordure du fleuve, à l'ouest. Il témoigne d'une installation spécifique pour l'exploitation des produits de la mer, mais aussi d'une topographie complexe avec des zones émergées dans la lagune. Ce niveau semble se poursuivre de manière plus ténue vers l'est, comme l'ont montré les mêmes passes sableuses anthropisées sous les premiers aménagements en bois. Il existe donc une levée de berge constituée par des dépôts de sables entre le fleuve et la lagune reconnue sur au moins 500 m et qui a été occupée dès la fin du I^{er} av. n.-è. L'utilisation de blocs de grands édifices en remploi dans une première phase montre le besoin de renforcer dès l'origine la zone de Mandirac, car le rétrécissement de l'embouchure est soumis à d'importantes pressions. Les réfections sont régulières durant le Haut-Empire et sont révélatrices des difficultés à maintenir le cours d'eau dans son lit. La rive gauche est surélevée durant l'Antiquité tardive, avec l'apport de très nombreux blocs et d'une épave de la fin du IV^e siècle ou du début du V^e siècle de n.-è. (fig. 4). Cette barque fluviale contenant encore une partie de sa cargaison témoigne de la destruction ou du moins de l'arrachage des états antérieurs et d'une réparation dans l'urgence. On peut donc affirmer que la digue s'est rompue et qu'un événement brutal (ou catastrophique) a mis à mal au même moment un bateau réutilisé pour colmater une zone de brèche et rehausser la digue. Cette épave est recouverte de centaines de fragments de blocs et prise sous deux alignements en grand appareil provenant



Fig. 4. Mandirac, Narbonne. Vue générale des fouilles de 2013 sur la rive gauche. Une épave utilisée dans la digue est visible au premier plan (C. Sanchez).

de monuments démantelés. La présence de ces éléments architecturaux souligne la transformation urbaine de la cité au cours des IV^e-V^e siècles alors que l'entretien des zones commerciales est une priorité.

Si les recherches récentes ont mis en évidence le rôle majeur de l'embouchure de l'Aude au sud de Narbonne et plus particulièrement dans la zone du Castélou et de Mandirac à l'époque romaine, plusieurs questions restent en suspens : où se déversait l'Aude après le V^e siècle de n.-è. ? L'abandon de ce bras est marqué par la dégradation de la digue rive gauche et un colmatage massif. Pourtant, le port de Narbonne reste actif jusqu'au Moyen Âge. L'hypothèse la plus vraisemblable serait la rectification de ce cours dans la configuration actuelle du canal de la Robine. Une orientation plein sud éviterait la courbe de Mandirac.

Conclusion

Les fouilles au Castélou et à Mandirac ont livré des résultats significatifs. Il est dorénavant évident que les constructions mises au jour marquent un point fort des recherches sur les installations portuaires de Narbonne : l'embouchure du fleuve fait l'objet d'une importante chenalisation et est le lieu d'activités de transbordements. Le secteur du Castélou et de Mandirac assure donc le rôle de port d'embouchure durant cinq siècles en affrontant crues, tempêtes et ensablement.

Ces recherches constituent également un exemple d'une approche interdisciplinaire et de méthodologie dans ces milieux spécifiques. Les prospections géophysiques, les fouilles et les études paléoenvironnementales se sont mutuellement enrichies pour la compréhension de ces aménagements complexes. Les relations entre le fleuve, la lagune et l'impact des ouvrages anthropiques vont être ici en étroite interaction. La construction de cette embouchure du fleuve a pour principal objectif d'obtenir une profondeur d'eau suffisante pour les bateaux. Or le fleuve et la lagune génèrent une sédimentation qu'il faut maîtriser. Pour illustrer les phénomènes à l'œuvre dans la lagune narbonnaise, l'aménagement du canal des Romains, daté des XVI^e et XVII^e siècles, est un exemple significatif (ANTÉAS, 2012 : 16-19). Ce canal avait pour objectif le maintien de l'embouchure de la Robine : il a eu au final pour effet d'accélérer le comblement du lit, qui a entraîné la construction de la partie terminale de la Robine. Ainsi, l'histoire du cours sud de l'Aude puis de la Robine se termine avec la jonction à la mer. L'ensablement des embouchures et le colmatage des étangs a été un processus continu qui a demandé de constants travaux d'extension vers des eaux plus profondes.

Les fouilles du Castélou et Mandirac permettent aujourd'hui de connaître un débouché de l'Aude dans la lagune à l'époque romaine. Un approfondissement des résultats par une étude des dynamiques fluviales est essentiel. Si deux thèses sont consacrées à l'Aude d'un point de vue géomorphologique (T. Salel et C. Faisse), les fouilles archéologiques permettent d'avoir une vision

des événements à des points précis et apportent des ancrages chronologiques. Il faut cependant qu'elles soient interprétées en collaboration avec des spécialistes des dynamiques fluviales. Les questions soulevées par les recherches sur les ports antiques de Narbonne, et notamment les contraintes naturelles des plaines alluviales, le risque fluvial et les répercussions de l'anthropisation, ont nécessité une approche pluridisciplinaire : les relations homme / milieu y sont en effet prégnantes. L'homme, après être intervenu pour modifier fortement le milieu (chenalisation et reprofilage de l'embouchure du fleuve), se trouve confronté aux répercussions de ces modifications.

Bien entendu, des questions restent en suspens et notamment sur la partie amont de l'Aude, vers Narbonne, qui reste à explorer, et au-delà, vers Montlaurès. Aujourd'hui, il apparaît que Port-la-Nautique reste un événement ponctuel dans l'histoire du système portuaire narbonnais. D'après P. Ambert, l'implantation d'un port à la Nautique « semble coïncider avec les difficultés grandissantes de la navigabilité dans le port fluvial » (AMBERT, 1995). Les travaux colossaux qui ont été réalisés au Castérou et Mandirac dans la seconde moitié du I^{er} siècle de n.-è. ne mettent pas en œuvre des techniques « classiques » de constructions en zone portuaire, comme l'utilisation de béton hydraulique. Les quais bien construits, ostentatoires, sont ici absents. Au final, si la Nautique reste un port occasionnel jusqu'aux années 70 de n.-è. et Mandirac le « bout » de la chenalisation du fleuve, il faut donc remonter vers la ville pour chercher des berges « construites » et de « grands entrepôts ». C'est sans doute là la spécificité du port de Narbonne : sa complexité, son ampleur et son éclatement géographique. Le fleuve reste cependant la colonne vertébrale de ce système et le port urbain est encore à mettre en évidence.

Bibliographie

- AMBERT P., ANDRÉ J., GUENET P., JALUT G., LEROYS., 1993.– Principaux résultats concernant l'évolution des paléoenvironnements holocènes de la basse vallée de l'Aude, *BSR de la région Languedoc-Roussillon*, Montpellier, p. 25-27.
- AMBERT P., 1995.– Le cadre géographique et géologique de Narbonne antique, in: G. CAMPS (dir.), *L'homme préhistorique et la mer*, 120^e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Aix-en-Provence, 23-27 oct. 1995, Paris, CTHS, p. 93-105.
- AMBERT P., 2000.– Narbonne antique et ses ports, géomorphologie et archéologie, certitudes et hypothèses, *Revue archéologique de Narbonnaise*, 33, p. 295-307.
- ANTEAS (Association narbonnaise de travaux et d'études d'archéologie subaquatique en Narbonnais), 2012.– *1987 – 2012, 25 ans d'archéologie subaquatique en Narbonnais*, Live Book, 408 p.
- CAVERO J. 2010.– Paléogéographie des étangs narbonnais d'après les sources cartographiques anciennes, *Géocarrefour*, 8, 1, p. 29-40.
- FALGUÉRA J.-M., FALGUÉRA F., GUY M., MARSAL A., 2000.– Narbonne : cadre naturel et ports à l'époque romaine, *Méditerranée*, 94, 1-2, p. 15-24.

- GINOUVEZ O., LABARUSSIAT C., POMAREDES H., 1992.– Saint-Loup : un paysage fluvial aux portes de Narbonne (étude d'impact archéologique), *Archéologie en Languedoc*, 16, p. 95-107.
- GUY M., 1973.– Le cadre géographique et géologique de Montlaurès, *in*: *Narbonne, Archéologie et histoire. Montlaurès et les origines de Narbonne*, Montpellier, Fédération historique du Languedoc méditerranéen et du Roussillon, p. 27-43.
- JORDA C. 2013.– Études paléoenvironnementales, *in*: O. GINOUVEZ (coord.), *14 Quai d'Alsace*, rapport d'opération archéologique de fin de fouilles, Inrap, p. 135-145.
- LINO M., MÉRIAUX P., ROYET P., 2000.– *Méthodologie de diagnostic des digues appliquée aux levées de la Loire moyenne*, Montpellier, Cemagref, 232 p.
- RESCANIÈRES S., 2002.– Essai sur le cadre géographique antique du Narbonnais, *Narbonne et le Narbonnais*, Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, coll. Carte archéologique de la Gaule, 11,1, p. 44-50.
- SALEL T., 2012.– *Paléoenvironnements holocènes de la basse vallée de l'Aude. Stratigraphie et paléécologie des paysages lagunaires de Narbonne*, mémoire de master 2 en archéologie, université Montpellier III, 60 p.
- SANCHEZ C., 2009.– *Narbonne à l'époque tarde-républicaine. Chronologies, commerce et artisanat céramique*, *Revue archéologique de Narbonnaise*, suppl. 38, 492 p.
- VERDEIL P., 1967.– Essai de paléo-hydrographie de l'Aude, *Bulletin de la société d'études scientifiques de l'Aude* XLVII, p. 66-105.
- VERDEIL P., 1970.– Données nouvelles sur le Quaternaire de la basse vallée de l'Aude, *Bulletin de la société géologique de France*, 7e série, t. XII, p. 413-425.