

PHILIPPE LEVEAU

LES LITTORAUX DE GAULE DU SUD  
AU PREMIER ÂGE DU FER,  
DU DELTA DE L'ARGENS AU DELTA DE L'AUDE.  
UN ÉTAT DE LA QUESTION

Le bilan le plus récent qui ait été réalisé sur l'état des littoraux du sud de la Gaule envisagés dans leur relation avec les données archéologiques et plus spécialement pour la période antique remonte au colloque organisé par R. Paskoff et P. Troussel sur *Les Déplacements des lignes de rivage en Méditerranée d'après les données de l'archéologie* (1987). Il ne remplaçait d'ailleurs que partiellement la synthèse de la géographe britannique C. Delano-Smith (1979). Depuis, des études de géomorphologie littorale ont connu un remarquable développement en Languedoc grâce aux travaux de M. et P. Ambert et, en Provence, grâce à ceux de M. Provansal et de C. Morhange. Les uns et les autres sont maintenant relayés par de plus jeunes chercheurs, qui, à leur suite, travaillent en liaison étroite avec les archéologues, non seulement sur des chantiers intéressants les littoraux français, mais aussi ceux du reste de la Méditerranée. Sans doute l'un d'entre ces collègues aurait-il pu donner un état des travaux en cours mieux informé des perspectives nouvelles ouvertes par ces collaborations. Mais les archéologues ne sont pas seulement des utilisateurs passifs des recherches sur la morphologie littorale. Ils contribuent au développement de celles-ci par des prospections et des fouilles en milieu terrestre sur des secteurs atterris et en milieu marin sur des sites noyés par la remontée du niveau des mers. Pour la Provence, deux ouvrages, l'un sur les îles, l'autre sur le delta du Rhône, apportent la démonstration de l'utilité de ces collaborations (Pasqualini *et alii* 2004; Landuré, Pasqualini 2004). Dans le second d'entre eux, H. Tréziny reprend l'ensemble du dossier relatif aux sources écrites portant sur le secteur compris entre Marseille et Aigues Mortes dans la seule perspective d'un inventaire les mettant en série, sans tenter de les interpréter «à la lumière des connaissances, réelles ou supposées, sur la topographie ancienne du delta». Ce travail qui constitue une sorte de symétrique de celui qui est développé ci-dessous met en évidence des contradictions dont un certain nombre s'explique par des erreurs de la source ou de sa transcription. Le problème vient de ce que, pour un nombre non négligeable, elles correspondent en fait à l'expression «de préoccupations différentes, ou [...] se réfèrent à des perspectives éloignées et ne décrivent pas la même réalité» (Tréziny 2004, p. 103). Il peut ainsi arriver qu'une difficulté corresponde simplement à un besoin de précision que nous ressentons, alors que la description donnée par la source se satisfaisait d'une approximation. Ainsi Strabon comme Pomponius Méla évoquent la Plaine-de-Pierrres (qui est la Crau) dans une description du littoral. Poussant la description, Strabon signale des salines qui seraient «au milieu». Dans cette description, ce milieu est celui de la plaine, comme le restituent les traductions. Mais, il n'a jamais pu y avoir de salines en Crau et l'allusion se rapporte bien évidemment aux salines de Saint-Blaise (Leveau 2004b).

Inscrite dans cette perspective, la présentation qui suit a pour objectif de mettre en évidence les incidences de ces travaux sur trois questions qui correspondent aux objectifs du colloque. La première est celle de l'accès à la Gaule intérieure par les deux fleuves qui assurent l'entrée au monde celtique, le Rhône évidemment, principale porte vers l'Europe continentale et du Nord, l'Aude, porte vers l'Océan par l'isthme aquitain. La seconde est la circulation le long des côtes (en particulier le long des lagunes du Languedoc) et la troisième, le positionnement des sites portuaires. Cette énumération pourrait correspondre au plan de cette présentation. Mais, pour un bilan, il était préférable de suivre un plan géographique, nuancé par une brève présentation de quelques principes d'étude.

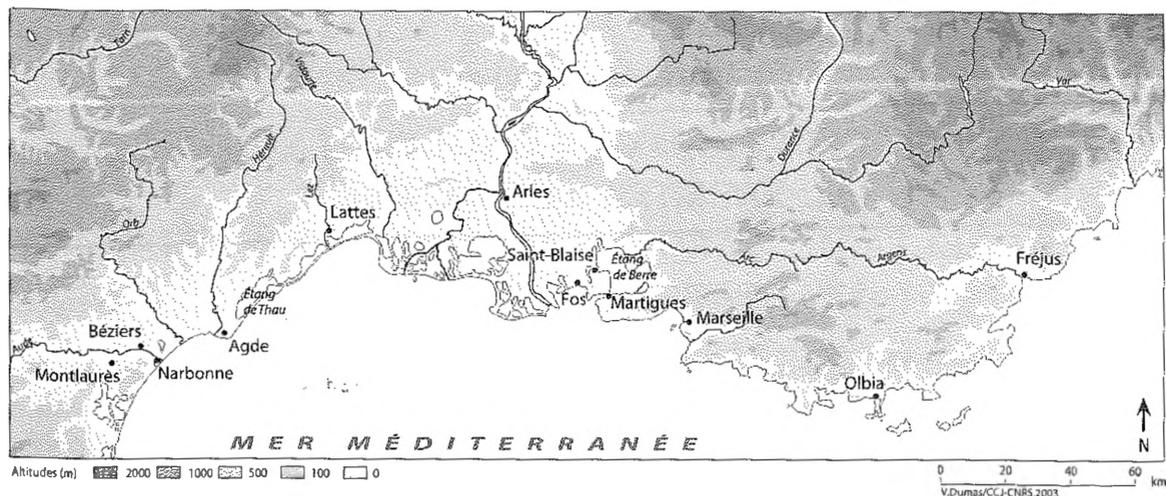


FIG. 1. La zone d'étude.

### I. LES PROCESSUS NATURELS: LES DYNAMIQUES D'ACCUMULATION ET D'ÉROSION

Les principes d'étude sur lesquels il est utile d'insister pour un public d'archéologues sont au nombre de deux. Le premier porte sur l'effet des dynamiques d'accumulation et d'érosion qui conditionnent l'existence et la visibilité des sites archéologiques en milieux littoraux; le second, sur les changements de paradigmes liés au fait majeur qu'ont constitué d'abord la mise au point des datations isotopiques et, maintenant, les géosciences de l'environnement.

Une spécificité de l'archéologie des littoraux vient de ce que les données auxquelles on fait appel relèvent aussi bien du domaine terrestre que du domaine maritime. En effet, dans l'évolution de ces paléoenvironnements, il convient de distinguer deux phénomènes complémentaires, auxquels les archéologues sont souvent insuffisamment sensibilisés, la mobilité verticale du niveau marin, sa montée, et la mobilité latérale du rivage, l'avancée ou le recul du trait de côte. Sur les littoraux rocheux et abrupts, la situation est relativement simple: l'érosion marine les attaque directement et conjugue ses effets avec ceux de l'élévation régulière du niveau marin pour faire reculer le rivage. Mais, ailleurs, en règle générale, les littoraux progradent. Deux raisons expliquent ce paradoxe. La première est que, quelles que soient les inquiétudes actuelles, la montée du niveau de la mer est de plus en plus lente depuis 6000 ans. Durant les 2500 ans qui nous séparent de la fin du premier âge de Fer, l'élévation du plan d'eau a été de 1,30 m, ce qui correspond à une moyenne de 0,33 cm/an, mais elle s'était en fait quasi stabilisée depuis 500 ans (Morhange *et alii* 1998). La seconde est qu'à la suite de ce ralentissement, sur la plupart des côtes meubles, les apports sédimentaires des cours d'eau liés à l'érosion de leurs bassins versants compensent largement l'attaque des littoraux par la mer. Mais, d'une part, ce bilan positif ne concerne pas tous les littoraux sableux: dans certains secteurs, les apports sédimentaires équilibrent d'autant moins l'érosion marine qu'ils diminuent à cause des travaux d'aménagement des lits fluviaux et de la déprise agricole. D'autre part, ce même bilan ne doit pas masquer des ruptures chronologiques importantes: ainsi, entre la fin du premier âge du Fer et l'époque actuelle, des littoraux ont pu connaître des phases d'avancée et de recul entraînant des discontinuités de conservation des sites archéologiques. C'est en particulier vrai dans le delta du Rhône du fait du déplacement des embouchures du fleuve, comme le montrent en particulier les travaux qui sont présentés ici. Déposés au contact de la mer, les sédiments forment des lobes aux embouchures successives et des cordons orientés parallèlement au littoral. Ces lobes et ces cordons sont soumis à l'action des dynamiques marines qui tendent à les disperser par soutirage et par remobilisation par les courants littoraux.

On doit insister sur le renouvellement des approches et des théories lié à la découverte et surtout à l'utilisation systématique des méthodes isotopiques de datation. La découverte de la méthode

n'est pas une nouveauté: elle a un demi-siècle. Mais son utilisation n'est devenue systématique que depuis une vingtaine d'années. L'abaissement des coûts et l'attribution de financements y jouent un rôle majeur. Les datations isotopiques ont permis de remettre en question les datations autrefois proposées à partir des seules données archéologiques et historiques et ainsi d'assurer l'indépendance de l'histoire de l'environnement par rapport à celle des sociétés. Ce progrès s'est accompagné de l'élaboration de nouveaux concepts. Parmi eux, il faut faire une place aux travaux de C. Morhange qui a ouvert la recherche sur les littoraux de la Méditerranée sur une utilisation systématique des bio-indicateurs qui sont précisément ceux que l'on peut dater. Mais ces derniers ne sont pas les seuls. D'une manière générale, la connaissance de l'évolution des littoraux bénéficie de l'ensemble des procédures de recherche mise au point par les géosciences de l'environnement pour l'étude des phénomènes d'anthropisation. Cette double révolution dans les procédures de datation depuis la découverte du  $^{14}\text{C}$  et dans leur utilisation a ôté leur exclusivité aux sources écrites. Mais les historiens auraient tort de s'en affecter, car leur compréhension a été approfondie par la confrontation entre les sources archéologiques et les données naturalistes.

Dans cette perspective, les théories élaborées au XIX<sup>e</sup> s. sont périmées et n'intéressent plus que l'histoire des sciences. Elles continuent cependant à marquer l'imaginaire régional et sont à l'origine de reconstitutions toujours utilisées. Ainsi l'*Atlas historique Provence, Comtat Venaissin, Principauté de Monaco, Comté de Nice* publié en 1969 (Baratier et alii, 1969), un ouvrage usuel, reproduit la carte du delta du Rhône proposée au XIX<sup>e</sup> s. par l'historien E. Desjardin (1876), alors que l'inexactitude de ces restitutions était connue depuis longtemps: faisant écho à A. Grenier qui, déjà en 1931, écrivait dans son *Manuel* que, si les faits notés par E. Desjardin et C. Lenthéric (1876), étaient intéressants, «des théories ni de l'un ni de l'autre, il n'y a plus à faire état». P. M. Duval (1971, p. 149) rappelait le caractère exagéré de leurs restitutions. Plus près de nous, elles continuent à être invoquée comme une hypothèse admissible à propos de la question du delta de l'Hérault et à compliquer le dossier (Ugolini in Fiches 2002, p. 531).

## 2. LES CÔTÉ DE PROVENCE DU DELTA DE L'ARGENS AU RHÔNE

### *Le delta de l'Argens*

L'Argens donne accès à «la dépression permienne» qui s'ouvre à l'ouest entre les Maures et les massifs calcaires du Var. Ce littoral avait déjà attiré l'attention des historiens et des archéologues au siècle dernier à cause du site de Fréjus (*Forum Julii*), lieu d'implantation d'une des colonies augustéennes de Gaule Méridionale et port de la flotte militaire romaine, actuellement ensablé. Dans le livre qu'il a consacré à ces phénomènes, l'ingénieur C. Lenthéric donnait une carte de l'embouchure de l'Argens. Depuis, l'histoire du comblement de sa ria durant l'Holocène et celle de la construction de la basse plaine de l'Argens ont fait l'objet d'études qui ont permis à M. Dubar de dégager les grandes étapes de la progradation de la ligne de rivage. Celle-ci est liée aux apports conjugués de l'Argens qui collecte les eaux de la dépression permienne et du Reyran, cours d'eau descendu de l'Estérel. À ce titre, elle combine aux facteurs naturels de l'érosion (lithologie, climat) les facteurs anthropiques de fragilisation des pentes que sont les activités agropastorales, l'exploitation forestière et les interventions humaines sur les écoulements. Parmi ces dernières, les plus anciennes qui soient connues sont des centuriations romaines dont G. Chouquer (in Berato et alii 1995) a étudié l'implantation à proximité de la colonie augustéenne de *Forum Julii* (Fréjus) et en relation avec celle-ci (Gebara, Chouquer 1996).

Il y a peu à dire sur l'état du delta au 1<sup>er</sup> âge du Fer. L'intérêt porté à la colonie romaine de Fréjus et à cette période de l'histoire de l'occupation de la basse vallée de l'Argens a fait passer au second plan l'étude des périodes antérieures, moins bien documentées. Cependant deux observations peuvent être faites. La première porte sur le site même de Fréjus et sur sa position au moment de l'installation du port. Celui-ci était alors relativement en marge d'un delta qui n'avait pas l'ampleur que nous lui connaissons et il était plus en relation avec le Reyran qu'avec l'Argens lui-même. On considère en effet que ce port a été aménagé dans un ancien marécage, vers l'époque Césarienne probablement. Mais la question mérite d'être reprise dans son ensemble.

était liée à l'importance particulière de la sédimentation vaseuse au contact de l'étang et de la mer. Ces travaux ont attiré l'attention sur le secteur du canal de Caronte qui fait communiquer l'étang avec la mer. Cette lagune de 6 km de long sur 1,5 km de large – peut-être le *Kainos* mentionné par Ptolémée (Barruol 1969) – présentait au Moyen-Âge et à l'époque moderne un grand intérêt par ses salines et ses pêcheries. Mais, au XIX<sup>e</sup> s., les travaux de dragage ont totalement bouleversé le secteur et en particulier détruit, les villages lacustres du Bronze final des Salins de Ferrières et de l'Abion (Gateau 1996, pp. 224-226). Ces sites n'étaient connus que par le ramassage de matériel trouvé en surface et l'éventualité de la découverte d'aménagements antiques paraissait écartée. Pourtant les récentes recherches de F. Leroy (2001) ont montré qu'il subsistait des pieux correspondants à des aménagements.

L'Étang de Berre dont ces sites protohistoriques contrôlaient l'entrée, est une lagune d'eau saumâtre qui occupe 15.500 ha (Leveau 1996), à mi-chemin entre le delta du Rhône et Marseille. Un consensus s'est réalisé autour d'une identification entre cet étang et le *stagnum mastromela* (Barruol 1969), plutôt que le *Stomalimné* (littéralement l'«Étang de l'embouchure»),<sup>1</sup> la lagune riche en huîtres et en poissons que Strabon (*Géographie*, IV, 1, 8) situe à l'est de l'embouchure du Rhône. Depuis la remontée des eaux marines, en 7000 ans, les sédiments s'y accumulent et le plan d'eau est en cours de comblement. Sa profondeur maximale reste inférieure à 10 m (Leveau, Provansal 1993). Cependant, on observera que la vitesse de comblement est restée relativement modérée, au moins dans la cuvette sud, dans la mesure où, même renforcée par les apports duranciens du canal EDF, la quantité d'alluvions amenées par l'Arc et la Touloubre est bien inférieure à ce que peuvent déverser dans les étangs du littoral languedocien les rivières descendues des Cévennes. Au XIX<sup>e</sup> siècle, le raccordement de la lagune à la mer a entraîné l'augmentation de la salinité de l'Étang. Les données de la faune conservée dans les sédiments montrent que son taux de salinité est demeuré équivalent à celui de la mer jusqu'à la fin de l'époque romaine. Une réduction interviendrait durant le haut Moyen Âge sans doute, ce qui traduirait un colmatage de la passe. Cependant dès l'âge du Fer, des îlots liés aux atterrissements dans la passe tendaient à ralentir les échanges hydrologiques et à assurer l'indépendance relative du fonctionnement de l'Étang par rapport au niveau marin général. Cette constatation est importante, car elle permet de penser que la passe et donc l'Étang n'étaient pas accessibles aux navires marins.

### 3. LE DELTA DU RHÔNE

Plus à l'ouest, la question centrale est celle de l'accès au Rhône, la principale voie navigable vers l'intérieur du continent, bien connue des navigateurs anciens. Les travaux récents de P. Arcelin (1995) sur le site d'Arles, en tête du delta, ont montré que, si les premières traces d'une occupation du site datent des années 650-600, il faut attendre un siècle pour voir apparaître vers 540-530 une installation d'ampleur sur le rocher. Pour le second âge du Fer, le récit de la traversée du Rhône par Hannibal attirait l'attention sur l'importance de la navigation sur le fleuve dès le III<sup>e</sup> s. avant notre ère (Leveau 2003). La facilité avec laquelle le chef carthaginois se procure les bateaux dont il a besoin, – des barques, mais également des navires adaptés à une navigation fluvio-maritime – suggère une utilisation ancienne du Rhône pour la navigation allant dans le sens des conclusions du récent bilan dressé pour la période romaine par M. Christol et J.-L. Fiches (1999). Au plan des possibilités offertes par le fleuve durant l'âge du Fer, la question est éclairée par les travaux récents des géomorphologues aixois développés sous l'impulsion de M. Provansal (1999 et à paraître). Dans le prolongement des travaux de A. L'Homer sur la partie occidentale du delta, les thèses de G. Arnaud-Fassetta (1998) et de C. Vella (1999) ont renouvelé les connaissances sur la Camargue et le golfe de Fos. Bien qu'ils soient encore tributaires de la coupure historique qui

<sup>1</sup> En grec, *stoma* désigne l'embouchure. Les deux plus anciennes mentions de ce nom sont de 1467 (folio xxvi mentionnant pour Johan Gay «una pineda confrontant avec lestang de lestomas») et 1501 (folio lxx pour Georges Nyel et André Challie «un pra apres del pont de Nostro Damo confrontant ambe lo prat de Monseigneur de Fos et ambe lestang de lestomac») dans deux livres terriers de la communauté de Fos (ADBR B I 42). Selon Jean Rostaing, l'origine de ce toponyme est pré-latine (renseignement aimablement communiqué par J.Ph. Lagrue).

était liée à l'importance particulière de la sédimentation vaseuse au contact de l'étang et de la mer. Ces travaux ont attiré l'attention sur le secteur du canal de Caronte qui fait communiquer l'étang avec la mer. Cette lagune de 6 km de long sur 1,5 km de large - peut-être le *Kainos* mentionné par Ptolémée (Barruol 1969) - présentait au Moyen-Âge et à l'époque moderne un grand intérêt par ses salines et ses pêcheries. Mais, au XIX<sup>e</sup> s., les travaux de dragage ont totalement bouleversé le secteur et en particulier détruit, les villages lacustres du Bronze final des Salins de Ferrières et de l'Abion (Gateau 1996, pp. 224-226). Ces sites n'étaient connus que par le ramassage de matériel trouvé en surface et l'éventualité de la découverte d'aménagements antiques paraissait écartée. Pourtant les récentes recherches de F. Leroy (2001) ont montré qu'il subsistait des pieux correspondants à des aménagements.

L'Étang de Berre dont ces sites protohistoriques contrôlaient l'entrée, est une lagune d'eau saumâtre qui occupe 15.500 ha (Leveau 1996), à mi-chemin entre le delta du Rhône et Marseille. Un consensus s'est réalisé autour d'une identification entre cet étang et le *stagnum mastromela* (Barruol 1969), plutôt que le *Stomalimné* (littéralement l'«Étang de l'embouchure»),<sup>1</sup> la lagune riche en huîtres et en poissons que Strabon (*Géographie*, IV, 1, 8) situe à l'est de l'embouchure du Rhône. Depuis la remontée des eaux marines, en 7000 ans, les sédiments s'y accumulent et le plan d'eau est en cours de comblement. Sa profondeur maximale reste inférieure à 10 m (Leveau, Provansal 1993). Cependant, on observera que la vitesse de comblement est restée relativement modérée, au moins dans la cuvette sud, dans la mesure où, même renforcée par les apports duranciens du canal EDF, la quantité d'alluvions amenées par l'Arc et la Touloubre est bien inférieure à ce que peuvent déverser dans les étangs du littoral languedocien les rivières descendues des Cévennes. Au XIX<sup>e</sup> siècle, le raccordement de la lagune à la mer a entraîné l'augmentation de la salinité de l'Étang. Les données de la faune conservée dans les sédiments montrent que son taux de salinité est demeuré équivalent à celui de la mer jusqu'à la fin de l'époque romaine. Une réduction interviendrait durant le haut Moyen Âge sans doute, ce qui traduirait un colmatage de la passe. Cependant dès l'âge du Fer, des îlots liés aux atterrissements dans la passe tendaient à ralentir les échanges hydrologiques et à assurer l'indépendance relative du fonctionnement de l'Étang par rapport au niveau marin général. Cette constatation est importante, car elle permet de penser que la passe et donc l'Étang n'étaient pas accessibles aux navires marins.

### 3. LE DELTA DU RHÔNE

Plus à l'ouest, la question centrale est celle de l'accès au Rhône, la principale voie navigable vers l'intérieur du continent, bien connue des navigateurs anciens. Les travaux récents de P. Arcelin (1995) sur le site d'Arles, en tête du delta, ont montré que, si les premières traces d'une occupation du site datent des années 650-600, il faut attendre un siècle pour voir apparaître vers 540-530 une installation d'ampleur sur le rocher. Pour le second âge du Fer, le récit de la traversée du Rhône par Hannibal attirait l'attention sur l'importance de la navigation sur le fleuve dès le III<sup>e</sup> s. avant notre ère (Leveau 2003). La facilité avec laquelle le chef carthaginois se procure les bateaux dont il a besoin, - des barques, mais également des navires adaptés à une navigation fluvio-maritime - suggère une utilisation ancienne du Rhône pour la navigation allant dans le sens des conclusions du récent bilan dressé pour la période romaine par M. Christol et J.-L. Fiches (1999). Au plan des possibilités offertes par le fleuve durant l'âge du Fer, la question est éclairée par les travaux récents des géomorphologues aixois développés sous l'impulsion de M. Provansal (1999 et à paraître). Dans le prolongement des travaux de A. L'Homer sur la partie occidentale du delta, les thèses de G. Arnaud-Fassetta (1998) et de C. Vella (1999) ont renouvelé les connaissances sur la Camargue et le golfe de Fos. Bien qu'ils soient encore tributaires de la coupure historique qui

<sup>1</sup> En grec, *stoma* désigne l'embouchure. Les deux plus anciennes mentions de ce nom sont de 1467 (folio xxvi mentionnant pour Johan Gay «una pineda confrontant avec lestang de lestomas») et 1501 (folio lxx pour Georges Nyel et André Challie «un pra apres del pont de Nostro Damo confrontant ambe lo prat de Monsegnour de Fos et ambe lestang de lestomac») dans deux livres terriers de la communauté de Fos (ADBR B 1142). Selon Jean Rostaing, l'origine de ce toponyme est pré-latine (renseignement aimablement communiqué par J.Ph. Lagrue).

s'est instaurée entre les parties languedocienne et provençale du delta, ces travaux donnent une vision cohérente de la navigation dans le delta du Rhône et ont nourri la réflexion des archéologues et des historiens (Landuré, Pasqualini 2004; Leveau 2004 b).

### *Saint-Blaise et la mer*

Situé entre l'Étang de Berre et le Rhône, dans la zone des étangs, le site de Saint-Blaise est au point de départ de la voie terrestre qui emprunte la série des cuvettes du sud de la Crau et mène au nord vers la vallée du Rhône. L'importance d'un matériel étrusque et grec avait conduit les archéologues à imaginer l'existence d'un port au pied de l'*oppidum*. Cette hypothèse rendait compte de la singularité d'un site dont le nom antique reste un sujet de débat: seule la dénomination médiévale, *Ugium*, est assurée; *Mastromela* / *Mastramellé* / *Mastrabala* est seulement le nom le plus vraisemblable. F. Benoit avait aussi proposé une identification de Saint-Blaise avec l'*Heraclea* nommée par Étienne de Byzance, mais Pline place ce site dans le delta du Rhône («Heracleam oppidum in ostio Rhodani fuisse», *Nat. Hist.*, 3, 34) (Benoit 1965, pp. 97-98).

En fait, aucun des étangs qu'il domine, – ni l'étang de Lavalduc ni celui de l'Engrenier dont les fonds se situent respectivement à 8 m et 14,50 m en dessous du 0 NGF, – n'ont été en communication directe entre eux et encore moins avec la mer, au moins depuis la fin de l'âge du Bronze. De la sorte, il n'est pas question d'y voir les éléments d'un complexe portuaire protohistorique (Trément 1999). Il en va différemment de l'étang de l'Estomac qui, dans l'Antiquité, ouvrait sur la mer, comme l'ont montré les recherches en cours sur le littoral. Situé à l'est des deux plans précédents, cet étang n'a été isolé de la mer qu'à une date récente. F. Benoit considérait qu'il aurait pu constituer un avant-port de Fos. Selon C. Vella, pour qui cet étang aurait même abrité le port principal, cette hypothèse peut être prise en considération (Vella *et alii* 2000, p. 45).

### *L'est du delta, du golfe de Fos à la Camargue*

À l'est de l'Étang de Berre, la topographie du littoral est commandée par une série complexe de causes dont les travaux en question éclairent la place respective et les interférences. Déjà évoqué, le premier des facteurs est la remontée du niveau marin qui joue à des échelles de temps de l'ordre du millier d'années. Le second, plus proprement géologique, est la tectonique subsidente qui en aggrave l'effet. Longtemps soupçonnée, elle a été mise en évidence par les travaux de C. Vella qui, à partir d'un inventaire des structures archéologiques datées sur la bande littorale comprise entre Marseille et la Camargue, montre le caractère local de la submersion de la partie nord du Golfe de Fos depuis le début de l'ère (Vella 2002, p. 106). Ces facteurs naturels qui se combinent pour expliquer un recul du rivage sont compensés de manière variable par les apports sédimentaires considérables du Rhône commandés par l'érosion sur le bassin versant du fleuve (95.500 km<sup>2</sup>) (Provansal à paraître).

L'histoire de l'occupation du sol dans le delta est maintenant mieux connue par les travaux conduits en Camargue (Arnaud-Fassetta, Landuré 1997; Landuré, Pasqualini 2004) et, sur le fleuve, à l'amont dans la plaine d'Arles (Bruneton 1999) et au-delà. Avant son embouchure, le Rhône actuel se divise en deux bras qui diffluent à l'amont du site d'Arles: le Grand Rhône qui a construit la flèche qui donne son apparence actuelle au delta du Rhône et le Petit Rhône. À l'époque romaine, la mieux connue parce que l'on dispose de la description de Strabon et de témoignages iconographique, le fleuve avait trois bras d'embouchure: le Rhône d'Ulmet qui contribue au colmatage du Golfe de Fos, le Rhône de Saint-Ferréol au nord et à l'ouest du Vaccarès actuel et le Rhône de Peccais. La période protohistorique est moins bien connue. Les sources antiques varient considérablement quant au nombre des embouchures antérieurement au début de notre ère. Un vers des Argonautes d'Apollonios de Rhodes (IV, 634) (III<sup>e</sup> siècle avant J.-C.) fait allusion à sept embouchures, alors qu'elles seraient au nombre de six selon Possidonios et de cinq d'après Diodore de Sicile (I<sup>er</sup> s.) (5, 25), Polybe citant Timée (II<sup>e</sup> s. av. J.-C.) et Festus Avienus (IV<sup>e</sup> s.). Cette variation est souvent considérée comme une preuve de l'incohérence des sources. Mais plutôt que de leur refuser toute crédibilité, il vaut mieux suivre E. Desjardin pour qui ces contradictions

notent des états successifs d'un delta en évolution. (Desjardin 1876, pp. 196-231) et rechercher la cohérence des sources écrites avec les données archéologiques et sédimentologiques. L'évolution serait donc la suivante: au IV<sup>e</sup> siècle avant J.-C. (Pythéas), cinq embouchures auraient fonctionné; au milieu du second siècle, il n'y en aurait eu plus que deux (ce qui est le chiffre actuel); vingt ans après, une nouvelle embouchure serait (ré)apparue.

Les données sédimentologiques montrent que le bras de Saint-Ferréol est alors de plus important. La position du littoral de l'époque est matérialisée par le cordon du Bois des Rièges daté du IX<sup>e</sup> s. av. J.-C. L'approche de la côte et l'entrée des navires dans le fleuve sont commandées par la position et la hauteur de la barre d'embouchure qui fait courir un plus ou moins grand risque d'échouage aux navires. Cette difficulté était évidemment connue et prise en compte par les marins anciens, comme le dit très clairement Strabon dans le passage où il évoque les conditions dans lesquelles Marius est conduit à creuser son fameux canal. Il s'agissait de pallier les difficultés liées à un épisode survenu précisément à cette époque et ayant vraisemblablement entraîné une modification des embouchures (Vella *et alii* 1999). Une cartographie des épaves réalisée par L. Long éclaire les contraintes exercées sur la navigation pour l'époque romaine pour laquelle les épaves sont assez nombreuses pour permettre des conclusions crédibles sur la manière dont se faisait l'entrée dans le delta. Selon lui, en effet, les épaves identifiées sont celles de navires qui «se sont échoués sur les barres et les bancs de sable qui encombrant habituellement les embouchures» (Long *et alii* 2002, p. 163). La présence d'un grand nombre d'ancres romaines en face de l'embouchure du Rhône de Saint-Ferréol attesterait l'existence d'un mouillage forain. La carte qu'il en donne montre en effet des regroupements d'épaves entre celle-ci et l'ouest du Petit Rhône. En définitive, rien ne lui permet de décider si les navires ont remonté le fleuve ou ont été déchargés sur des allèges à fond plan.

#### *La Petite Camargue et la partie occidentale du delta*

La connaissance de la partie occidentale du delta du Rhône était liée aux travaux d'A. L'Homer à qui avait été confiée la réalisation des différentes cartes géologiques du secteur. Les notices successives des feuilles des Saintes-Maries-de-la-Mer (L'Homer 1975), d'Arles (L'Homer 1987) et du Grau-du-Roi (L'Homer 1993) proposent des interprétations des relations complexes entre le Petit Rhône et les bras d'Albaron, de Peccaïs et de Canavère, entre les bras occidentaux successifs du Rhône, entre ces derniers et les deux fleuves côtiers dont les embouchures intéressent la même zone, le Vidourle et le Vistre. Ces travaux ont été en particulier utilisés par J. Cabot pour la monographie qu'il a consacrée à la Petite Camargue. S'appuyant sur les données mises à sa disposition par A. L'Homer, celui-ci situe «au début de notre ère, un premier tracé du Petit Rhône [qui] passait par Salières et se dirigeait ensuite vers l'immense lagune comprise entre les Costières au nord et le cordon littoral ancien de Sylveréal. Mais plus à l'ouest, il recevait le Vistre et le Vidourle qui constituaient leur propre delta» (Cabot 1991, p. 12). A. L'Homer a travaillé à une époque et dans des conditions qui ne lui permettait pas de disposer de données chronologiques d'une précision analogue à celles qui ont été obtenues sur les cordons littoraux et dans les marais de la partie orientale du delta. Il est donc conduit à faire appel aux sources archéologiques et aux sources écrites. Pour la période qui nous intéresse, les premières sont liées aux sites d'Espeyran et de Saint-Gilles (in Provost *et alii* 1999). Mais elles portent sur le millénaire qui commence avec la fondation présumée de ces sites et couvrent ensuite la période antique à la fin du I<sup>er</sup> âge du Fer. C'est alors seulement qu'apparaissent les sources écrites. De ce côté du delta, le premier canal dont les sources écrites font état, est la *fossa gothica*, qui est réputée avoir été creusée par les rois Wisigoths, mais qui, bien évidemment, peut reprendre des travaux antérieurs. L'opération paraît avoir eu pour objectif un accès direct à la mer depuis Saint-Gilles par le bras du Peccaïs. Mais son tracé précis n'est pas assuré. Au-delà, selon A. L'Homer (1987), elle permettait d'«assurer une meilleure liaison entre Saint-Gilles et les étangs occidentaux en contournant par le sud, l'obstacle à la navigation vers l'étang de Mauguio que représentait le débouché du Vistre».

## 4. ENTRE LE RHÔNE ET L'HÉRAULT

*La navigation «endolagunaire»*

À l'ouest du Rhône, au plan archéologique, la problématique du littoral est commandée par la vieille hypothèse d'une circulation le long des lagunes entre le Rhône et l'Aude (navigation «endolagunaire»). E. Desjardins admettait en effet l'existence d'un long plan d'eau constitué d'une suite ininterrompue d'étangs communiquant avec le Rhône et la Durance et parcourus par les embarcations des utriculaire, le *Rubresus* (Desjardin 1876; Pichard 1983). Formulée à l'époque où, en l'absence de date isotopique, les historiens du littoral ne disposaient que ces sources écrites, cette proposition est régulièrement reprise et discutée. En fait le toponyme, *Rubresus* (Pomponius Mela, *De Chorografia*, II, 5, 6) ou *Rubresus Helice palus* (Festus Avienus, *Ora Maritima*, v. 490) ou encore *Rubrensis* (Pline l'Ancien, *Nat. Hist.*) s'applique plutôt aux étangs de la région de Narbonne nommés également *Narbonitis* (Strabon, *Géographie*, IV, 1, 6; Stéphane de Byzance, *Éthniques*). Évoquant le secteur qui nous intéresse ici, C. Raynaud (in Provost et alii 1999, pp. 81-82) l'identifie au «*stagnum Lattara*, l'étang de Lattes» décrit par Pline et le présente comme «une belle voie navigable reliée à la mer par des graus». Pour la période antique, Espeyran et Lattes où est attestée la corporation des «*fabri et utricularii Lattarenses*» (AE 1966, p. 247) se seraient donc trouvés sur un «littoral intérieur» jalonné d'établissements plus modestes et parcouru par les embarcations à fond plat de transbordeurs jusqu'au delta de l'Aude. L'intérêt pour ce littoral est actuellement renforcé par les sondages récents effectués par M. Py et R. Roure (2002, pp. 208-209) sur le site du Cailar qui apparaît avoir été un (nouveau) comptoir lagunaire.

Les travaux des géomorphologues ont renouvelé la question. Chronologiquement, les premiers à l'avoir reprise sont M. et P. Ambert. Mais, pour rester dans la logique descriptive adoptée, nous commencerons par les travaux récents de C. Jorda sur le delta du Lez et les ports de Lattes qui ont donné lieu à une publication. Le littoral de Lattes où la recherche est coordonnée par Ph. Blanchemanche est actuellement celui sur lequel on dispose des données les plus nombreuses et plus précises. C. Jorda (2002, p. 173) a démontré qu'il s'était établi sur «une butte résiduelle affleurante du cône détritique pré chasséen, en bordure de la lagune». Cette butte qui paraît correspondre à un lobe caillouteux du Lez mis en place au néolithique, a été étendue par endroits aux dépens de la lagune: devant la porte méridionale de la ville où les fouilles du port ont mis au jour un aménagement portuaire prenant «la suite d'une grève en pente douce» (Garcia, Vallet 2002, p. 71). Le premier établissement aurait donc été implanté près d'une plage bordée d'une formation dunaire. Par la suite, sur le noyau urbain lui-même, l'accumulation des structures sur une longue durée, à raison d'en moyenne un mètre par siècle, a entraîné la formation d'un tell. L'âge du Bronze avait été caractérisé par une stabilité relative de la plaine. À l'âge du Fer, le colmatage de la plaine et le comblement de la lagune restent faibles sans doute parce que le Lez parvient à évacuer ses sédiments. De telles conditions sont évidemment favorables au développement des activités portuaires. D. Garcia (2002, p. 216) souligne l'intérêt que, dans ce contexte lagunaire, peut présenter l'installation d'un port à l'embouchure d'un fleuve côtier: «le courant provoqué par le fleuve en permanence ou lors des crues saisonnières, a sans doute permis de créer un chenal naturel dans l'axe de son confluent, facilitant ainsi l'accès au rivage».

À l'ouest, l'histoire du littoral entre l'étang de Mauguio et l'Hérault a fait l'objet d'une importante synthèse et mise au point due à P. Ambert (2001) dans l'introduction de la *Carte Archéologique de l'étang de Thau*. Il insiste sur la distinction essentielle qu'il convient de faire entre les étangs de L'Or et de Thau: le premier appartient à la série des étangs que comblent les apports sédimentaires considérables amenés de cours d'eaux littoraux descendus des piémonts cévenols, ici le Vidourle; le second reçoit des apports limités par l'étroitesse de son bassin versant. Cette particularité majeure le distingue des étangs orientaux dont il vient d'être question, comme des étangs occidentaux, de Sigean et de Salses. Elle explique que les taux de sédimentation du fond de l'étang n'aient pas fait totalement disparaître les irrégularités morphologiques préexistantes (*ibidem*, p. 48) et la découverte d'installations protohistoriques noyées par F. Leroy (2001) à la suite

de ses prospections subaquatiques. La formation du cordon littoral qui ferme l'étang débute au néolithique (7000 BP). Au Bronze final II, son littoral devait se situer autour de 2,5 m en dessous du 0 NGF actuel atteint à l'époque romaine.

Plus à l'ouest encore, débouche l'Hérault, axe fluvial majeur en Languedoc, dont l'embouchure est occupée par Agde, port fluvial et marin qui, dès le début de l'âge du Fer a attiré les navigateurs (Ropiot 2003a). L'hypothèse séduisante d'un long plan d'eau reliant les embouchures du Rhône à celle de l'Hérault explique l'importance du débat qui a porté sur ce que P. Ambert (1995) a appelé la «pseudo-insularité du volcan d'Agde aux époques grecque et romaine». L'insularité du volcan d'Agde avait en effet été supposée par des historiens qui, s'appuyant sur l'inondabilité incontestable du couloir des Sept-Fonds séparant au nord-est le volcan d'Agde de l'étang de Thau, lui attribuaient un caractère fluvial: il serait l'héritier de la branche orientale d'un paléo-delta de l'Hérault (Ugolini in Fiches 2002, pp. 349-351). Cette vieille hypothèse s'appuyait sur la lecture de Ptolémée: M. Clavel-Lévêque (1970, p. 105) observait que «Le centre du delta était occupé par l'acropole, si bien que Ptolémée (II, 10, 21) peut qualifier Agde d'île». De fait Agathè est mentionnée deux reprises dans son *Guide géographique*, d'abord comme ville entre l'Hérault et la montagne de Sète; puis comme île. Ce doublon se retrouve chez Artémidore à propos de Ounis sur la côte orientale de l'Espagne. P. Moret qui s'en est préoccupé a montré que la formule «*nésos kai polis*» se retrouve dans les périple et s'explique par le sens de *nésos* qui ne désigne pas nécessairement un espace totalement entouré par l'eau (Moret in Badie et alii 2000, p. 245). Polybe l'emploie à propos du confluent de l'Isère et du Rhône; Strabon en fait de même à propos de sites d'Égypte (Leveau 2003a, p. 28, n. 14). Seule la difficulté qu'éprouve une majorité d'archéologues et d'historiens français à accepter le concept de mobilité historique des paysages explique la place que continuent à avoir dans le débat les hypothèses d'E. Desjardin dont il serait plus simple de faire l'économie (cf. *supra* pp. 52-53). En fait, aucun argument géomorphologique ne vient confirmer l'hypothétique insularité d'Agde. Aucune donnée archéologique ne justifie non plus l'existence d'un canal creusé durant la période antique. Bien qu'elle ne présentât pas l'apparence d'un delta enserrant le volcan d'Agde, l'embouchure de l'Hérault n'avait pas pour autant la forme actuelle. Au maximum de la remontée marine, la basse vallée de l'Hérault était occupée par un vaste golfe peu à peu atterri et transformé en lagune par un cordon littoral. En l'absence de recherches systématiques, sa profondeur et son extension précises au premier âge du Fer demeurent très hypothétiques. Mais, percée par des graus, elle offrait à la navigation des conditions plus favorables que l'embouchure principale plus ou moins régulièrement obstruée par la formation de barres instables. Les travaux de C. Raynaud et ceux des médiévistes languedociens ont montré que, durant les périodes antique et médiévale, au plan de l'occupation humaine, cette partie du littoral languedocien était parfaitement intégrée à la vie de l'arrière-pays (Bourin-Derruau et alii, p. 418). Ce caractère la distingue nettement de la Camargue, même après les rectifications relatives à son occupation qu'ont apportées les récentes recherches dont elle a été l'objet (Landuré, Pasqualini 2003).

Sans doute avons-nous tendance à projeter dans le passé une progradation deltaïque qui apparaît considérable à partir de la fin du Moyen Âge et qui succède à une phase de stabilité relative. Néanmoins la continuité et l'accessibilité du plan d'eau en arrière des cordons littoraux languedocien nécessitaient des aménagements continus. À l'est, le passage vers le Rhône était rendu plus ou moins précaire par la quantité de sédiments déversés par le Vidourle et le Vistre. Comme l'écrit J. Cabot (1991, p. 12), la circulation entre les étangs de Mauguio et de Scamandre dépendait de la régularité de l'entretien de roubines. En fait, il convient donc de bien distinguer d'une part l'intensité de la vie de relation organisée autour de ces plans d'eau et d'autre part l'utilisation de ces mêmes plans d'eau pour une liaison directe entre les deltas du Rhône et de l'Aude. Cette dernière fait débat: deux solutions de continuité semblent avoir subsisté, à l'est, vers Arles, du côté du delta et, à l'ouest, au niveau du volcan d'Agde, vers Béziers et au-delà Narbonne. Ce débat entre local et régional n'est pas propre à cette façade maritime; elle se retrouve sur d'autres littoraux lagunaires, ainsi sur l'Atlantique sur l'estuaire de la Gironde (Bouet 2003).

*L'embouchure de l'Aude et le golfe de Narbonne*

À l'ouest de l'Hérault, entre ce fleuve et l'Aude, le littoral du Biterrois a été nourri par les apports du Libron et de l'Hérault, tous deux descendus des Cévennes. Le site protohistorique d'Ensérune (Fiches 2002, pp. 219-234) se trouve actuellement à l'intérieur des terres. Mais sa position par rapport à la mer est commandée par les atterrissements considérables dans le delta de l'Aude et l'on doit considérer que, sans être un site portuaire, il n'était pas nécessairement éloigné du littoral marin. Par rapport à celui-ci, Béziers apparaissait comme un site dont l'importance s'affirmait surtout à l'époque romaine avec l'installation d'une colonie militaire. À la fin des années 1980, des découvertes archéologiques ont conduit des archéologues à inverser la relation entre les deux sites et à «placer Béziers parmi les trois plus importantes villes de l'arc méditerranéen français au même titre qu'Arles et Marseille» (Mazière *et alii* 2001, p. 88). Si celle était vérifiée, cette hypothèse audacieuse renouvellerait complètement l'approche que l'on avait d'un site, dont l'importance à l'époque protohistorique était reconnue, mais qui était envisagé essentiellement pour sa position sur la voie terrestre littorale. Mais la problématique de la navigation endolagunaire peut être prolongée à l'ouest du cap d'Agde dans la basse vallée de l'Orb (Ropiot 2003b).

Point de départ de l'isthme aquitain vers la vallée de la Garonne qui en constitue le débouché occidental, l'embouchure de l'Aude occupe une position qui justifie l'intérêt que portent les historiens à un remblaiement récent dont l'importance rend aléatoire l'essentiel des reconstitutions proposées. Ainsi, à l'aval, des sondages effectués par le groupe archéologique Antéas à Port-La-Nautique, dans «un secteur à l'écart des maxima de la sédimentation actuelle, ont montré plus de 2 m de sédimentation vaseuse au-dessus d'une épave antique» (Ambert 2001, p. 48; Falguera *et alii* 2000). La question fait l'objet d'une importante mise au point par S. Rescanières (2003) dans l'introduction au volume *Narbonne de la Carte Archéologique de la Gaule*. Au début des années 1990, une importante campagne de carottage dirigée par J. Guilaine (1995) a livré une quantité de données dont l'exploitation n'est pas achevée. Dans leur état actuel, elles permettent d'affirmer qu'à une période rapportée à la Préhistoire récente ou à l'âge du Bronze, au maximum de la transgression, la montagne de «La Clape était une île et le promontoire de Narbonne formait une presqu'île deux fois et demie plus vaste que l'étang de Thau actuel... Cependant l'âge de fermeture totale du plan d'eau laguno-marin reste inconnu (entre le Chalcolithique et l'Antiquité?)» (Rescanières 2003, p. 45).

À l'âge du Fer, période sur laquelle le colloque attire l'attention, le secteur du «golfe narbonnais» dont le remblaiement par l'Aude et par la Berre aurait seulement alors débuté est remarquable par les sites qui le bordent: Montlaurès, possible capitale des Elisyques (de Chazelle in Dellong 2002, pp. 466-485), l'*oppidum* du Moulin à Peyriac (Dellong 2002, pp. 557-563) et Pech Maho à Sigean (Gailledrat, Belarte in Dellong 2002, pp. 593-605). Son existence aurait favorisé la pénétration des navires vers l'intérieur. Dans cette perspective, l'attention est attirée par le site de Montlaurès, 15 km à l'intérieur des terres par rapport à la ligne actuelle du rivage. Ce site se trouve sur une colline calcaire isolée culminant à 52 m et dominant la basse plaine de l'Aude dont l'altitude se situe entre 7 et 9 m. Actuellement le fleuve coule à 2 km. Dans l'Antiquité romaine, un marécage s'étendait au pied de la colline. Mais ce marécage qui est lié à la présence d'importantes sources karstiques, n'était pas nécessairement en relation directe avec l'Aude, bien que les recherches géoarchéologiques en cours aient montré qu'il a pu exister un paléochenal antique à 1 km du site (Rescanières 2003, p. 46).

Pour des raisons compréhensibles, l'attention s'est portée sur la ville et le port de Narbonne et sur les conditions dans lesquelles le site a perdu la position portuaire qui en avait fait l'importance à l'époque romaine. La position de la montagne de La Clape à l'extrémité de la basse vallée de l'Aude accréditait l'idée selon laquelle, dans l'Antiquité, à partir de Sallèles, le fleuve aurait rejoint la mer par deux branches formant une sorte de delta; un bras aurait emprunté le cours actuel de l'Aude, un second bras, dont le tracé serait repris par la Robine, serait passé à Narbonne. Les nombreux témoignages des textes, les apports des sondages géotechniques réalisés sur le site urbain actuel et

ceux d'une campagne de sondages dans le delta de l'Aude, montrent qu'à l'époque romaine, Narbonne correspondait à un promontoire entre deux plans d'eau (Ambert 2000). Un marécage subsistait encore au pied de l'enceinte au III<sup>e</sup> s.. La Robine qui traverse la ville ne correspond pas à un ancien cours de l'Aude, mais il a vraisemblablement pour origine le creusement d'un canal au moment de la création de la ville romaine. À cette époque, le fleuve aurait occupé sa position actuelle.

Au total, les textes et témoignages littéraires - qui, contrairement à ce qui a été écrit (Falguera *et alii* 2000, p. 15), ne sont pas plus confus que les données sédimentologies -, peuvent être conciliés avec les reconstitutions naturalistes. R. Rescanières (2002, p. 47) observe que les données géomorphologiques s'accordent bien avec l'hypothèse d'un itinéraire terrestre remontant à la fin du I<sup>er</sup> âge du Fer et ayant inspiré l'*Ora Maritima* d'Avienus. Des recherches de géographie historique ont été entreprises par V. Ropiot (2003) sur les fleuves du littoral du Languedoc occidental et du Roussillon. Ces travaux qui, pour le moment, restent indépendantes, créent les conditions de recherches intégrées.

### CONCLUSION

Cette présentation reste incomplète puisqu'en définitive seule a été traitée la partie centrale de la bordure littorale de la Gaule du Sud entre les deltas de l'Argens et de l'Aude. À l'est, rien n'a été dit sur le littoral des Alpes-Maritimes et rien non plus sur celui des Pyrénées orientales, à l'ouest. Le premier se rattache aux littoraux du golfe de Gênes. Le second occupe une place intermédiaire entre les côtes languedociennes et un système pyrénéen à envisager avec la Catalogne. Mais, malgré ces lacunes, l'échantillonnage des recherches présentées aura illustré une évidence de bon sens: l'histoire des littoraux anciens ne peut plus s'écrire comme à l'époque de E. Desjardin à partir des sources écrites. Depuis une trentaine d'années, les recherches d'archéomorphologie dont le Languedoc était l'objet avait familiarisé les historiens et les archéologues avec les méthodes géographiques, en particulier avec l'usage de la télédétection qui montrait une succession de lignes de rivage. Les méthodes spécifiques de l'archéologie et de l'histoire ne permettaient pas de dater avec une précision suffisante. Depuis une dizaine d'années, le recours aux géosciences de l'environnement a totalement changé la donne. Les archéologues se sont accoutumés à travailler avec les géomorphologues du littoral qui, grâce à la généralisation des sondages carottés, ont obtenu des résultats remarquables. Pour autant, ils permettent seulement de connaître les conditions générales dans lesquelles un port a été créé et a évolué sans préjuger des raisons d'une création portuaire ou d'un aménagement du littoral.

En définitive et contrairement à certaines affirmations scientifiques, l'évolution de la recherche et la place prise par les études paléoenvironnementales ne disqualifient pas la recherche sur les sources écrites. L'apparente contradiction entre les indications fournies par ces deux types de sources résulte d'une confusion sur leur nature: des témoignages qui émanent d'auteurs soucieux de l'exactitude de leur information ne doivent pas être confondus avec des récits mythiques ou poétiques qui, eux, s'affranchissent délibérément de cette préoccupation (Leveau 2005). Dans cette perspective, il est nécessaire de procéder à une relecture systématique des sources écrites à la lumière des connaissances sur les dynamiques environnementales obtenues indépendamment de ces sources.

J'en donnerai pour terminer un exemple tiré d'un passage problématique qui nous replace au cœur du sujet. Si l'on suit la traduction que donne F. Lasserre (1966) de la description de la Crau par Strabon dans sa *Géographie* (IV, 1, 7), il y aurait eu, chose aberrante, des sources salées et des étangs au milieu de cette plaine. En fait le texte grec dit seulement que des salines (*alukides*) et des dépôts de sel (*ales*), proches d'étangs (*udora*) sont «au milieu» (*en méso*) et c'est pour l'intelligibilité de cette expression qu'en bon helléniste F. Lasserre restitue «de la plaine»: le mot (*pedion*) figure en effet dans la phrase suivante où Strabon évoque l'effet du mistral. La vraisemblance géographique incite à traduire *en méso* par «dans l'intervalle» et à voir dans ce passage la plus ancienne allusion dont on dispose sur les étangs autour de Saint-Blaise, comme l'avait d'ailleurs incidemment remarqué F. Benoit à propos de l'exploitation du sel (1965, p. 207).

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AMBERT P. 1987, *Modification des paysages en Languedoc central, état actuel des connaissances*, in *Déplacements des lignes de rivage en Méditerranée d'après les données de l'archéologie*, Aix-en-Provence 5-7 septembre 1985, Paris.
- AMBERT P. 1995, *La branche orientale du delta de l'Hérault ou de l'insularité du volcan d'Agde à l'époque gréco-romaine. Hypothèses archéologiques et données géologiques*, in ARCELIN P., BATS M., GARCIA D., MARCHAND G., SCHWALLER M. (éds.), *Sur les pas des Grecs en Occident. Hommages à André Nickels*, Paris-Lattes («Études massaliètes», 4), pp. 105-112.
- AMBERT P. 2000, *Narbonne Antique et ses ports, géomorphologie et archéologie, certitudes et hypothèses*, «Revue Archéologique de Narbonnaise», 33, pp. 295-307.
- AMBERT P. 2001, *Géologie et géomorphologie des pays de l'étang de Thau et de la basse vallée de l'Hérault*, in LUGAND M., BERMOND I., *Agde et le bassin de Thau*, 34/2, Paris, 2001, pp. 48-57.
- ARCELIN P. 1995, *Arlés protohistorique, centre d'échanges économiques et culturels*, in ARCELIN P., BATS M., GARCIA D., MARCHAND G., SCHWALLER M. (éds.), *Sur les pas des Grecs en Occident. Hommages à André Nickels*, Paris-Lattes («Études Massaliètes», 4), pp. 325-338.
- ARNAUD-FASSETTA G. 1998, *Dynamiques fluviales holocènes dans le delta du Rhône*, Thèse Université de Provence Aix-Marseille, I, 1998.
- BADIE *et alii* 2000, BADIE A., GAILLEDRAT E., MORET P. *et alii*, *Le site antique de la Picola à Santa Pola, Alicante*, Paris-Madrid.
- BARATIER E., DUBY G., HILDESHEIM E. 1969, *Atlas historique Provence, Comtat Venaissin, principauté de Monaco, comté de Nice*, Paris.
- BARRUOL G. 1969, *Les peuples préromains du sud-est de la Gaule. Essai de géographie historique*, Paris.
- BENOIT F. 1940, *Le delta du Rhône à l'époque grecque*, «Revue des Études Anciennes», 42, pp. 567-572.
- BENOIT F. 1965, *Recherches sur l'hellénisation du Midi de la Gaule*, Aix-en-Provence.
- BERATO *et alii* 1995, BERATO J., BRENTACHALOF D., CHOUQUER G., DUBAR M., FICHES J.-L., GAZENBEEK M., LATOUR J., ROGERS G. B., *Habitats de l'Âge du Fer et structures agraires d'époque romaine aux Escaratières (Puget-sur-Argens, Var)*, «Gallia», 52, pp. 205-261.
- BERGER J. F., FICHES J.-L., GAZENBEEK M., *Origin of fluvial fluctuation of the river Vidourle and their effect on the organisation and evolution of Ambrussum (Hérault, France) between the Iron Age and late Antiquity*, in FOUACHE E. (ed.), *The Mediterranean World Environment and History*, Paris, 2003, pp. 77-121.
- BOUET A. 2003, *La mort de Barzan et la naissance du Litus Saxonicum*, in BOST J.-P., RODDAZ J.-M., TASSAUX F., *Itinéraire de Saintes à Dougga. Mélanges offerts à Louis Maurin*, Bordeaux, 2003, pp. 95-114.
- BOURRIN-DERRUAU M., LE BLEVEC D., RAYNAUD C., SCHNEIDER L. 2001, *Le littoral languedocien au Moyen Âge*, in *Castrum 7, Zones côtières et plaines littorales dans le monde méditerranéen au Moyen Âge: défense, peuplement, mise en valeur*, Rome 23-26 octobre, Rome-Madrid, pp. 345-423.
- BRUN J.-P. 1999, *Le Var 83/1 et 2, Carte Archéologique de la Gaule*, avec la collaboration de M. Borreani, Paris.
- BRUNETON H. 1999, *Evolution holocène d'un hydrosystème nord-méditerranéen et de son environnement géomorphologique*, Thèse de doctorat de Géographie Physique, Université de Provence.
- CABOT J. 1991, *Anciens ports et moulins de Petite Camargue*, Montpellier.
- CHAUSSERIE-LAPREE J. (dir.) 1988, *Le village gaulois de Martigues*, «Dossiers Histoire et Archéologie», 128.
- CHRISTOL M., FICHES J.-L. 1999, *Le Rhône: batellerie et commerce dans l'Antiquité*, «Gallia», 56, pp. 141-155.
- CLAVEL-LEVEQUE M. 1970, *Béziers et son territoire dans l'Antiquité*, Paris.
- DELANO SMITH C. 1979, *Western Mediterranean Europe. A historical Géography of Italy, Spain and Southern France since the Neolithic*, London-New York.
- Déplacements des lignes de rivage en Méditerranée d'après les données de l'archéologie*, Aix-en-Provence 5-7 septembre 1985, Paris, 1987.
- DESJARDINS E. 1876, *Géographie historique et administrative de la Gaule romaine*, t. 1, *Introduction et géographie physique comparée. Époque romaine-époque actuelle*, Paris.
- DUVAL P. M. 1971, *La Gaule jusqu'au milieu du v<sup>e</sup> siècle*, Paris.
- FALGUERA *et alii* 2000, FALGUERA F., FALGUERA J.-M., GUY M., MARSAL A., *Narbonne: cadre naturel et ports à l'époque romaine*, in MORHANGE 2000, pp. 15-24.
- FICHES J.-L. 2002, *Ensérune*, in FICHES (dir.) 2002, pp. 218-234.
- FICHES J.-L. (dir.) 2002, *Les agglomérations gallo-romaines en Languedoc-Roussillon*, Lattes.
- GARCIA D. 2002, *Le port de Lattara, de l'emporion protohistorique au vicus portuaire de la Civitas des Volcae Arecomici*, in GARCIA, VALLET 2002, pp. 215-223.

- GARCIA D., VALLET G. (dir.) 2002, *L'espace portuaire de Lattes antique*, Lattes («Lattara», 15).
- GATEAU F. 1996, *L'Étang-de-Berre*. 13/1, Carte Archéologique de la Gaule, Paris.
- GEBARA C., CHOUQUER G. 1996, *Les parcellaires antiques de la région de Fréjus*, in CHOUQUER G. (dir.), *Les Formes du Paysage*, t. 1: Études sur les parcellaires, Paris, 1996, pp. 91-103.
- GUILAINE J. (dir.) 1995, *Temps et espace dans le bassin de l'Aude du néolithique à l'âge du Fer*, Toulouse.
- JORDA C. 2002, *La zone portuaire de Lattara, entre Lez et étang. Indice d'un rivage lagunaire autour du changement d'ère*, in GARCIA, VALLET 2002, pp. 171-179.
- L'HOMER A. 1975, *Notice explicative de la feuille Saintes-Maires-de-la-Mer à 1/50000*, Orléans.
- L'HOMER A. 1987, *Notice explicative de la feuille Arles à 1/50000*, Orléans.
- L'HOMER A. 1993, *Notice explicative de la feuille Le Grau du Roi à 1/50000*, Orléans.
- ARNAUD-FASSETTA G., LANDURÉ C., PASQUALINI M. 1997, *Occupation du sol et contraintes fluviales dans le delta du Rhône*, in BRAVARD J.-P., BURNOUF J., CHOUQUER G., *La dynamique des paysages protohistoriques antiques, médiévaux et modernes*, 17-19 octobre 1996, XVII<sup>e</sup> Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, Sophia Antipolis, 1997, pp. 285-308.
- LANDURÉ C., PASQUALINI M. 2004, *Delta du Rhône. Camargue antique et médiévale*, «Bulletin Archéologique de Provence», suppl. 2.
- LASSERRE F. 1966, *Notice à Strabon Géographie, t. II (livres III et IV)*, Paris.
- LEATHERIC C. 1876, *Villes mortes du golfe du Lion*, Paris.
- LEROY F. 2001, *Sites lagunaires du Languedoc, du Néolithique à l'âge du Bronze*, in L'HELGOUACH J., BRIARD J., (dir.), *Systèmes fluviaux, estuaires et implantation humaines de la Préhistoire aux grandes invasions*, Actes des Congrès Nationaux des Sociétés historiques et scientifiques, 124<sup>e</sup>, Nantes 1999, Paris.
- LEVEAU P. 1996, *Introduction*, in GATEAU 1996, pp. 67-97.
- LEVEAU P. 2003, *Le franchissement du Rhône par Hannibal: le chenal et la navigation fluviale à la fin de l'âge du Fer*, «RA», pp. 25-50.
- LEVEAU P. 2004a, *Revisiter l'espace et le temps dans le delta du Rhône: archéologie et histoire des zones humides et des milieux deltaïques*, in LANDURÉ, PASQUALINI, 2003.
- LEVEAU P. 2004b, *L'herbe et la pierre dans les textes anciens sur la Crau: Relire les sources écrites*, «Ecologia Mediterranea», numero spécial.
- LEVEAU P. 2005, *Mythe, référence à l'Antique et mémoire des catastrophes dans les médias scientifiques. Le déluge de la Bible à Platon. Les scientifiques croient-ils aux mythes antiques?*, in FAVIER R., GRANET-ABISSET A. M. (dir.), *Récits et représentation des catastrophes depuis l'Antiquité*, Grenoble, MSH-Alpes.
- LONG et alii, LONG L., RICO C., DOMERGUE C. 2002, *Les épaves de Camargue et le commerce maritime du fer en Méditerranée occidentale (1<sup>er</sup> s. av. J.-C. - 1<sup>er</sup> s. ap. J.-C.)*. «L'Africa romana», 14, Sassari-Rome, pp. 161-188.
- MAZIÈRE F., OLIVE C., UGOLINI D. 2001, *Esquisse du territoire de Béziers (VI<sup>e</sup>-V<sup>e</sup> s. av. J.-C.)*, in ORTEGA A. M., PLANA-MALLART R., *Territori politic i territori rural durant l'edat del Ferro a la Mediterrània Occidental*. Actes de la Taula Rodona celebrada a Ullastret, Girona, pp. 87-114.
- MORHANGE C., PROVANSAL M., VELLA C., ARNAUD P., BOURCIER M., LABOREL J., 1998, *Montée relative du niveau de la mer et mouvements du sol à l'Holocène en Basse Provence (France, Méditerranée)*, «Annales de géographie», 600, pp. 139-159.
- MORHANGE C. 1994, *La mobilité des paysages littoraux: éléments d'analyse géomorphologique*, Thèse, Université de Provence.
- MORHANGE C. (dir.) 1995, *Les origines de Marseille. Environnement et archéologie*, «Méditerranée», 82, 3-4.
- MORHANGE C. (dir.) 2000, *Ports antiques et paléoenvironnements littoraux*, «Méditerranée», 94, 1-2.
- PASQUALINI M., ARNAUD P., VARALDO C. (dir.), *Des îles à la côte. Histoire du peuplement des îles de l'Antiquité au Moyen-Âge (Provence, Alpes Maritimes, Ligurie, Toscane)*, Aix-en-Provence-Bordighera («Bulletin Archéologique de Provence», suppl. 1).
- PICHARD G. 1983, *Marine royale et histoire de l'environnement en Provence*, in Congrès National des Sociétés Savantes, Grenoble, pp. 287-316.
- PROVANSAL M. 1988, *Géomorphologie du site de Martigues*, in CHAUSSERIE-LAPRÉE J. (dir.), *Le quartier de l'Îles à Martigues*, «Dossiers Histoire et Archéologie», 128, pp. 12-13.
- PROVANSAL M. à paraître, *Arles dans son contexte physique*, in *Histoire d'Arles*.
- PROVANSAL M., BERGER J.-F., BRAVARD J.-P., SALVADOR P.-G., ARNAUD-FASSETTA G., BRUNETON H., VÉROT-BOURELY A. 1999, *Le régime du Rhône dans l'Antiquité et au Haut-Moyen Âge*, «Gallia», 56, pp. 13-32.
- PROVOST M. et alii 1999, *Le Gard*, 30/2-3, Paris.
- PY M., ROURE R. et coll. 2002, *Le Caillar (Gard). Un nouveau comptoir lagunaire protohistorique au confluent du Rhône et du Vistre*, «Documents d'Archéologie Méridionale», 25, pp. 171-214.

- RESCANIÈRES S. 2002, *Essai sur le cadre géographique antique du Narbonnais*, in DELLONG E., *Narbonne et le Narbonnais*, 11/1, Paris, pp. 44-51.
- RIVET *et alii*, RIVET L., BRENTACHALOFF D., ROUCOLE S., SAULNIER S. 2000, *Fréjus*, in *Atlas topographique des villes de Gaule méridionale*, 2 («Revue Archéologique de Narbonnaise», suppl. 32), Montpellier.
- ROPIOT V. 2003a, *La question du port fluvial d'Agde et le trafic de l'Hérault durant l'âge du Fer (VI<sup>e</sup>-II<sup>e</sup> s. av. n.è.)*, in *Puertos fluviales antiguos: Ciudad, Desarrollo e infraestructuras*, IV jornadas de arqueología subacuática, Valencia.
- ROPIOT V. 2003b, *Trois exemples d'axes fluviaux en Languedoc occidental et en Roussillon du VI<sup>e</sup> au V<sup>e</sup> s. av. n.è.*, «Dialogues d'Histoire Ancienne», 29, 1, pp. 77-107.
- TRÉMENT F. 1999, *Archéologie d'un paysage. Les Étangs de Saint-Blaise (Bouches-du-Rhône)*, «DAF», 74, Paris.
- TRÉZINY H. 2004, *Sources écrites grecques et latines*, in LANDURÉ, PASQUALINI, 2004, pp. 93-104.
- UGOLINI D. 2002, *Agatha-Agde*, in FICHES J.-L. (dir.) 2002, pp. 346-370.
- VELLA *et alii* 1999, VELLA C., LEVEAU P., PROVANSAL M. et coll., *Les dynamiques littorales du Golfe de Fos et le canal de Marius*, «Gallia», 56, pp. 131-139.
- VELLA *et alii* 2000, VELLA C., PROVANSAL M., LONG L., BOURCIER M., *Contexte géomorphologique de trois ports antiques provençaux: Fos, Les Laurons, Olbia*, «Méditerranée», 1.2, pp. 39-46.
- VELLA C. 2002, *Evolution paléogéographique du littoral de Fos et du delta du Rhône: implications archéologiques*, in RIVET L., SCIALLANO M. (dir.), *Vivre, produire et échanger: reflets méditerranéens*, Montagnac, pp. 103-114.