ARCHÉOLOGIE ET ENVIRONNEMENT

Archéologie des paysages, sources écrites, archives cartographiques et "méthode régressive". (A propos de quelques exemples provençaux)

Philippe LEVEAU *

Résumé : un bilan des certitudes et des hypothèses relatives à des données cartographiques de l'Antiquité en Provence entre l'Étang de Berre et le Rhône (trait de côte, réseau hydrographique, réseau viaire, parcellaire) amène à discuter la place des sources écrites et cartographiques en archéologie du paysage. Cartes modernes, itinéraires anciens et passages géographiques ont longtemps constitué la documentation de base de la géographie historique qui les utilisait selon la méthode régressive. Les géographes l'ont utilisée dans une première approche de la variabilité du milieu. Le développement de nouvelles méthodes d'investigation liées à la télédétection et aux forages demande un réexamen de la place donnée aux sources écrites et aux archives cartographiques.

I. INTRODUCTION

La journée de Poussan a été l'occasion d'un de ces échanges d'informations entre équipes et individus dont il faut souhaiter qu'ils se multiplient pour décloisonner les recherches en archéologie des paysages qui se développent dans la France du sud-est Méditerranéen. La Provence, le Languedoc et la vallée du Rhône font en effet l'objet d'études convergentes opérées par plusieurs équipes qui s'accordent sur le terrain pour "développer la connaissance des dynamiques des géo- et écosystèmes au sein desquels sont situés les sites antiques connus". Cette citation est extraite d'une publication relative au littoral biterrois issue de la collaboration de spécialistes de la télédétection et de l'équipe historico-archéologique bisontine qui est à l'origine des progrès qu'ont connus les recherches sur la morphologie agraire de l'époque romaine. La géomorphologie des périodes "récentes" y est abordée à travers la télédétection (Bildgen et *alii,* 1994). Il s'agit bien entendu d'une nouveauté toute relative qui en fait concerne seulement les historiens et les archéologues des périodes récentes. L'intégration de recherches portant sur les dynamiques naturelles et de l'archéologie est depuis longtemps pratiquée par les naturalistes et les pré et protohistoriens du Midi Toulousain, du Languedoc et de la vallée du Rhône surtout. Pour la période historique elle-même, en Provence orientale, le programme de recherche du CRA sur la basse vallée de l'Argens (Programme Fréjus/Argens) a mis en oeuvre des opérations de ce type : l'utilisation convergente de la télédétection satellitaire pour caractériser les formations sédimentaires et identifier des réseaux parcellaires, de carottages dans ces formations et des données archéologiques débouchent sur des propositions qui renouvellent complètement l'image que l'on avait du secteur deltaïque récemment gagné sur la mer à proximité de la colonie augustéenne de *Forum Julii* (Fréjus) et donc les connaissances de l'organisation portuaire et de l'histoire du site (Bérato et *alii,* 1995). De notre côté, en Provence occidentale, des collègues aixois et moi-même avons noué depuis une dizaine d'années des collaborations de même nature ; leurs résultats nourrissent l'exposé que je présente. Nous nous retrouvons avec des collègues oeuvrant dans le Languedoc et la vallée du Rhône dans un GDR du CNRS dont J.-L. Fiches coordonne les travaux.

* Centre Camille Jullian, Université Aix-Marseille, 29 av. R. Schumann 13621 Aix-en-Provence.

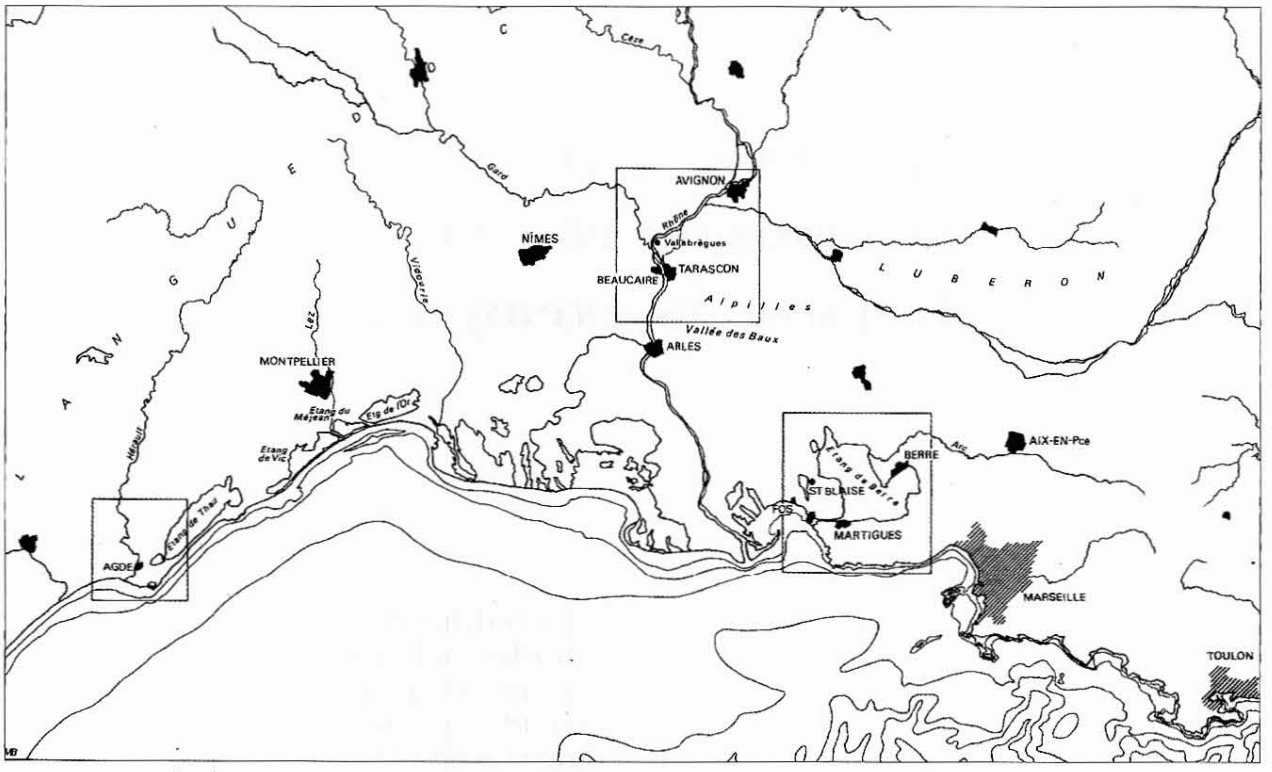

Fig. 1 — Plan de localisation des exemples cités dans le texte.

Ajoutons enfin que ces problématiques "paysagères" sont largement prises en compte par les Services Archéologiques Régionaux dépendant du Ministère de la Culture dans l'énorme opération d'archéologie de sauvetage en cours sur le tracé de la ligne T.G.V. sud-est.

Chacune des "équipes" dont il a été question, qu'elles existent institutionnellement ou qu'elles se constituent occasionnellement - comme c'est notre cas -, a son histoire et les différences qui existent entre elles traduisent rarement de véritables divergences. Le plus souvent lorsque celles-ci s'expriment, elles ne sont, à mon avis, que la traduction théorisée de situations de fait. Aussi me garderai-je de proclamer - et encore plus de croire - que la situation aixoise actuelle caractérisée par la collaboration entre géomorphologie méditerranéenne et archéologie des périodes antiques est la meilleure et je me contenterai d'énoncer les résultats obtenus en posant un problème méthodologique, celui de l'utilisation des sources écrites et des archives cartographiques utilisées traditionnellement en géographie historique selon la méthode régressive pour établir le linéaire cartographique : trait de côte, réseau hydrographique, réseau parcellaire et viaire. L'ensemble des travaux auxquels j'ai fait allusion utilisent les données de manière intégrée rompant ainsi avec des pratiques consistant à privilégier soit les sources archéologiques considérées comme les seules objectives soit les sources écrites que les données archéologiques serviraient simplement à illustrer.

II. ZONES LAGUNAIRES ET MARAIS LITTORAUX DE PROVENCE

Les premières actions menées en commun à partir de 1986 ont porté sur l'Étang de Berre. Nous avons cherché à en suivre la formation depuis l'entrée des eaux marines vers cinq mille ans avant J.-C. dans ce qui était une zone déprimée. La proximité n'était pas la seule raison de l'intérêt porté à ce vaste plan d'eau : la richesse documentaire de la région est exceptionnelle. Les fouilles de Châteauneuf-les-Martigues ont attiré l'attention sur une région qui a pu constituer un centre de néolithisation pour le sud-est de la France. Quelques millénaires plus tard avec l'installation de la colonie phocéenne de Marseille, la région acquiert pour plusieurs siècles une place d'une importance historique fondamentale comme lieu de diffusion des produits et des techniques venues de la Méditerranée orientale dans le sud de la Gaule et au-delà par l'axe rhodanien vers le continent. Le prélèvement de carottes dans les sédiments de son comblement a été l'occasion de travaux concertés qui ont porté sur l'érosion et ses relations avec l'histoire du milieu et des sociétés riveraines sur lesquels il n'y a pas lieu de revenir ici.

Nous attendions d'une histoire de ce littoral aux périodes historiques des résultats portant sur les conditions de vie qu'il offrait aux populations riveraines et sur son accessibilité : la présence de ce plan d'eau, les rivières qui s'y jetaient et les étangs proches n'avaient pu que favoriser les échanges entre des colonisateurs venus des secteurs culturellement les plus évolués de la Méditerranée et les sociétés indigènes ouvertes aux nouveautés. Tout cela supposait la collaboration des naturalistes. Ceux-ci nous apprennent que les effets de la remontée marine post flandrienne sur le milieu n'ont été ni réguliers ni généraux (Paskoff, 1985, 17-21). Ils se sont fait sentir à des échelles de temps différentes sur le littoral même et dans l'arrière pays où le blocage des écoulements et le relèvement consécutif du niveau de base des cours d'eaux ont eu et ont des effets différés. La collaboration nouée autour de l'Étang de Berre, s'est rapidement étendue au site même de Marseille et vers l'ouest au littoral jusqu'à l'embouchure du Rhône (Leveau et Provansal, 1993 ; Morhange, 1994).

II.1. Les rives de l'Étang de Berre

Les paysages de l'Étang de Berre ont fait l'objet d'études et de publications communes ou propres à chaque discipline. La documentation réunie consiste en prospections archéologiques[1] et géomorphologiques sur les rives et en prélèvements sédimentaires par forage dans l'Étang grâce à l'aide du DRASM. Ces prélèvements sont évidemment exploités par les naturalistes et il n'en sera question ici que pour rappeler leur place dans les travaux des archéologues. Les intérêts de ces derniers portent sur des questions intéressant le fonctionnement des sociétés durant les périodes historiques et plus spécialement la période antique (Gateau, 1994 ; Trément, 1994 ; Verdin, 1995). Mais à partir du moment où se posent des problèmes de géographie historique, la coupure entre spécialités tend évidemment à s'estomper. Trois secteurs ont plus particulièrement attiré notre attention : la passe de Caronte, le delta de l'Arc et la zone de Saint-Blaise.

L'une des questions majeures était et demeure l'histoire de la passe de Caronte qui assure le passage de l'Étang à la mer libre. Depuis l'âge du Fer sans

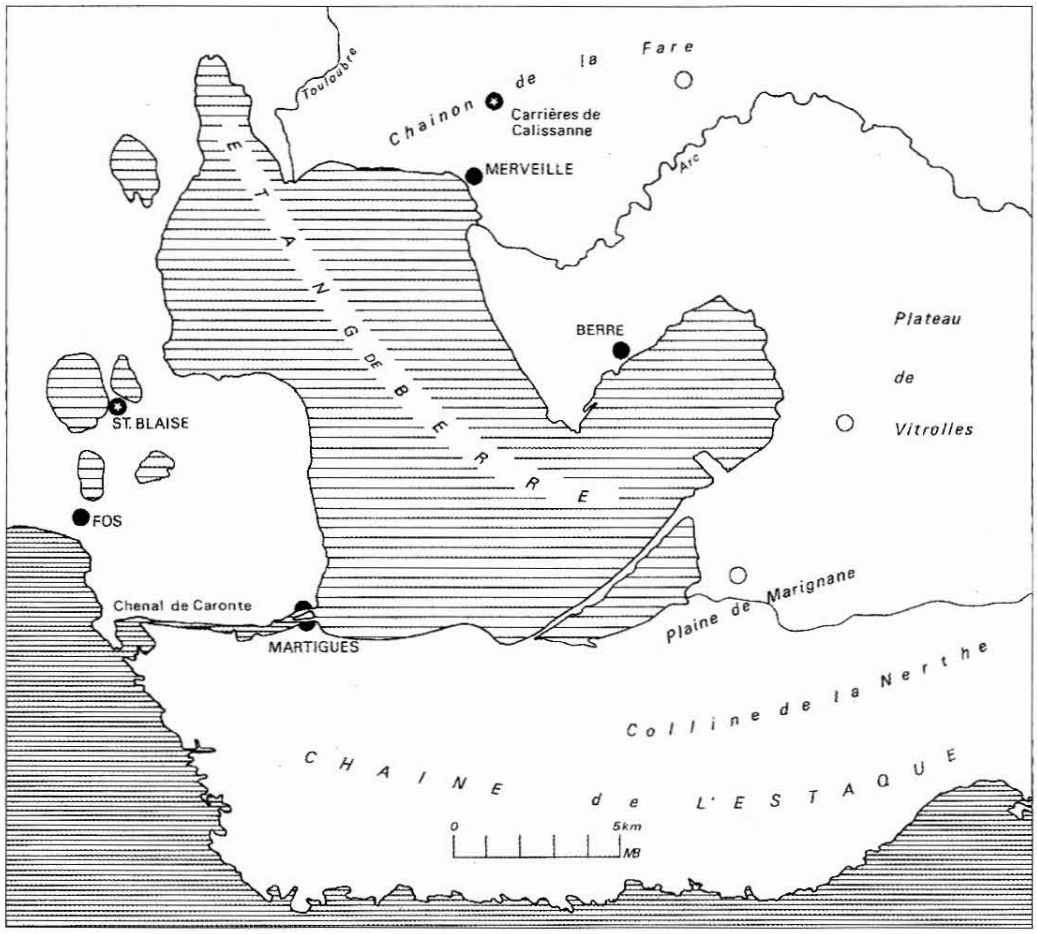

Fig. 2 — L'étang de Berrre et ses bordures

1/ Un volume de la carte archéologique de la Gaule sera consacré aux cantons des rives de l'Étang de Berre dans la collection dirigée par M. Provost. Il est en cours de réalisation (F. Gateau).

doute, l'existence d'îlots dans la passe ralentit les échanges hydro-logiques et assure l'indépendance relative du fonctionnement de l'Étang par rapport au niveau marin général. Ce colmatage a entraîné des travaux d'aménagements qui, à partir du XIXe siècle, permirent l'entrée de gros navires dans l'Étang et par la même occasion en modifièrent le taux de salinité. Le site de Martigues était occupé à l'époque romaine par une ville dénommée *Maritima* ; cette ville bénéficia un temps du statut de colonie latine et de ce fait fut dotée d'un territoire avant d'être intégrée à celui de la colonie romaine d'Arles (Leveau, 1993a). Elle occupait un site protohistorique remarquable par la conservation de vestiges qu'ont mises au jour les fouilles. Malgré la qualité de celles-ci, une histoire naturelle de la passe sera sans doute difficile à écrire : si les niveaux protohistoriques ont été protégés par la montée de la nappe phréatique, la ville romaine, elle, a disparu lors des travaux de construction de la ville médiévale et moderne (Chausserie-Laprée, 1990). Entre Martigues et la mer, à l'époque moderne, les travaux de dragage ont totalement bouleversé le secteur, de sorte que l'éventualité de la découverte d'aménagements antiques est pratiquement exclue. L'une des questions qui se posent, mérite une attention particulière : les Romains qui creusèrent un canal entre le Rhône et la mer, ont fort bien pu réaliser des travaux facilitant le passage des navires de mer. L'ouverture du chenal conditionne en effet leur entrée dans l'Étang et donc l'accès à l'arrière pays par les deux cours d'eau importants qui y aboutissent, l'Arc et la Touloubre. Une chose est sûre : dans l'état actuel des recherches, si activité commerciale à l'époque romaine il y a eu, celle-ci ne se situe pas dans la continuité de la période précédente : les villages protohistoriques de Martigues étaient peuplés de paysans et de pêcheurs.

Le second secteur important est celui de la vallée de l'Arc. Les recherches récentes amènent à réviser des hypothèses proposées dans une précédente synthèse (Leveau et Provansal, 1991). Elles précisent la mobilité historique de la rivière entre les deux extrémités de son delta, occupées au sud par l'actuelle ville de Berre et au nord par la zone de Merveille dont la richesse archéologique a depuis longtemps attiré l'attention. Ces recherches géomorphologiques permettent de comprendre dans quel cadre s'est effectuée l'installation sur ce site et d'avoir une vision beaucoup plus précises et plus nuancée des rythmes de développement et de rétraction du marais de l'époque protohistorique à l'époque moderne ; elles suggèrent en outre qu'il a pu avoir une fonction portuaire.

Une dorsale sépare l'Étang en deux cuvettes, l'une en communication avec la mer, l'autre où se jettent l'Arc et la Touloubre (et où débouche maintenant le canal EDF). Compte tenu de cette configuration sub lacustre, les études portant sur les sédiments contenus dans chacune d'elles sont susceptibles d'éclairer deux problèmes de géographie historique. Tout d'abord les données relatives à l'évolution du taux de salinité des eaux éclairent l'histoire de la relation avec la mer. Au XIXe le dragage de la passe et son ouverture sur la mer entraînèrent l'augmentation de ce taux, alors qu'actuellement l'arrivée massive d'eaux douces amenées de la Durance par le canal EDF provoque une évolution inverse. Si les dimensions du phénomène sont totalement nouvelles et ressenties comme une catastrophe écologique, le problème lui-même ne l'est cependant pas : à partir de l'âge du Fer, les sédiments enregistrent un taux de salinité qui traduirait la réduction des échanges hydrauliques donc un colmatage de la passe. Son aménagement à l'époque romaine a pu avoir une incidence (observable ?) sur la salinité du bassin méridional de l'Étang. En second lieu, selon que l'Arc se jette dans l'Étang au sud vers Berre ou au nord vers Merveille, ses sédiments aboutissent dans l'une ou l'autre cuvette. Les spécificités sédimentaires des deux cuvettes constituant des marqueurs de l'histoire de la rivière, la contribution des géomorphologues est donc susceptible de justifier une reprise des recherches sur le marais de Sagnas qui, juste au sud du site de Merveille, a fort bien pu se former à l'emplacement d'une embouchure comblée et avoir reçu des aménagements portuaires dans l'antiquité (Henrot, 1995) : un port expliquerait la naissance et le développement d'une agglomération dont des recherches archéologiques récentes restituent l'image (Collas, 1995). Dans ce cas, vraisemblance géomorphologique et vraisemblance archéologique s'étayent et aident à restituer à l'embouchure de l'Arc une agglomération dont la situation rappelle tout à fait celle de Lattes, port installé à proximité du Lez, petit fleuve qui lui aussi aboutit dans un étang littoral. Les aménagements de Merveille entrent dans une série dont des éléments commencent à être étudiés maintenant que se développent des collaborations analogues à celles qui nous ont permis de progresser dans la compréhension de l'histoire de ce petit delta. Des approches antérieures du delta du Lez et du site de Lattes portaient sur l'intégration du site dans des parcellaires dont les archéologues recherchaient les origines dans les périodes antiques ; ils ont réuni une documentation utilisable dans une approche géomorphologique (Favory, 1988). Ces deux exemples constituent les premiers éléments d'une série parmi laquelle il faut encore compter le site et l'agglomé-

tion de Vaugrenier au bord d'une lagune comblée entre la Brague et le Loup, au nord d'Antibes.

II.2. Saint-Blaise et la mer

Ce problème des relations entre la mer et l'arrière-pays a été posé pour la première fois sur le littoral de Provence, dans le secteur de Saint-Blaise, site majeur pour l'histoire de l'Age du Fer dans le sud de la France. Cette région est caractérisée par l'existence d'une série de dépressions fermées, creusées dans les terrains tendres (Bégudien). Le site de Saint-Blaise domine deux d'entre elles, occupées par les étangs de Lavalduc et l'Engrenier dont les fonds se situent respectivement à 8 m et 14,50 m en dessous du 0 NGF. A l'ouest de ces deux plans d'eau, un troisième, l'étang de l'Estomac, communique directement avec la mer. L'importance d'un matériel étrusque et grec avait conduit les archéologues à imaginer l'existence d'un port qui se serait trouvé au pied de l'*oppidum*. Il était évidemment tentant de considérer que ces dépressions avaient pu entretenir autrefois des relations entre elles et avec la mer et la tentation était d'autant plus grande que celle-ci permettait d'expliquer deux problèmes historiques, la singularité de l'histoire de Saint-Blaise et la proximité du port antique de Fos dont il ne subsistait aucune trace visible. F. Benoit considérait que l'étang de l'Estomac aurait pu constituer un avant-port de Fos. Cette hypothèse peut être prise en considération alors que les deux voisins de cet étang n'ont jamais été en communication entre eux au moins depuis la fin de l'âge du Bronze et encore moins avec la mer et qu'il n'est pas question d'y voir les éléments d'un complexe portuaire protohistorique.

La collaboration avec les naturalistes a permis à F. Trément de situer l'histoire des plans d'eau à l'époque antique à l'intérieur d'une histoire du milieu. Préoccupés uniquement par la problématique des comptoirs, les archéologues avaient orienté leur recherche sur la relation que les étangs avaient avec la mer. Ils se posaient la question du fonctionnement particulier de ces dépressions intérieures mais n'avaient pas pu mettre en place les protocoles de recherche indispensables à l'aboutissement des recherches. F. Trément a su replacer l'étude de l'occupation antique de ce secteur dans une "longue durée" qui prend en compte l'histoire complexe du milieu où facteurs anthropiques et naturels se croisent pour expliquer les variations du plan d'eau. Depuis l'époque moderne, le niveau d'eau dans les petits étangs situés à l'ouest de l'Étang de Berre est lié aux apports d'eau du canal de Craponne ; ainsi antérieurement à la construction du canal de Craponne, les variations de ces plans d'eau sont un indicateur de la pluviosité régionale (Provansal et Morhange, 1994). Mais à l'époque antique, il est possible qu'un canal souterrain ait servi au contrôle du niveau de l'eau dans l'étang de Lavalduc. L'anthropisation atteignait déjà un degré qui permet de parler d'aménagement au sens moderne du terme.

En liant le site à l'histoire de son espace, sa recherche a montré que Saint-Blaise entrait dans une série. La découverte du village laténien de Martigues - dont il a été question - et une meilleure connaissance de Marseille permettent d'en replacer l'histoire dans celle du développement régional. Si l'oppidum n'a pas été reconstruit après sa destruction, ce n'est pas forcément la conséquence d'un déclin régional. La disparition - toute provisoire d'ailleurs (Demians d'Archimbaud, 1994) - de Saint-Blaise n'est pas en relation seulement avec des événements extérieurs. Elle fut compensée par une réorganisation de l'habitat : à la concentration des paysans sur un site d'habitat aggloméré succéda une période de dispersion, phénomène mis en évidence depuis longtemps mais dont, en l'absence de prospections archéologiques, l'application à cette région était méconnue.

II.3. Fos-sur-Mer, les fosses mariennes et le port antique

Les historiens lient le problème de Saint-Blaise à celui du port établi au débouché du canal que Marius fit creuser dans les années 100 avant J.-C. pour éviter l'embouchure du Rhône ; ce port fut à l'origine d'une agglomération représentée par une vignette sur la carte de Peutinger ; elle existait au plus tard à la fin du Haut Empire. Mais deux siècles au moins séparent le témoignage de Strabon sur le canal de Marius et les premiers itinéraires routiers romains. Quant au bourg médiéval castral de Fos, il est construit sur une butte sans relation topographique directe autre que de proximité avec le port antique. Là encore, il s'agit d'un dossier extrêmement complexe à propos duquel les archéologues ont cherché à mettre en relation les indications des sources antiques et les cartes dont on commence à disposer au début des Temps Modernes. Le dossier n'avait pas beaucoup évolué depuis J. Coste (Grenier, 1934, 493-509).

Les données archéologiques manquaient presque complètement jusqu'à ce que la découverte de vestiges archéologiques sous 4 m d'eau dans le golfe de Fos par L. Monguilan change les données du problème. Identifiés en prospection aérienne dans l'anse de Saint-Gervais, ces vestiges ont donné lieu à des vérifications effectuées par des plongeurs de la DRASM. Il s'agit essentiellement de blocs de pierres dont certains portaient des épitaphes : la mer aurait

recouvert la nécropole d'une agglomération antique proche. Ces découvertes ont été signalées - mais non publiées - dans une communication de B. Liou lors du colloque qui s'est tenu à Aix sur le déplacement des lignes de rivage (Liou, 1987). Pour G. Denizot, le phénomène s'expliquait par le glissement du fragment de la dalle miocène de Saint-Gervais sur le plan incliné constitué par le Rognacien argilo-sableux (Denizot, 1959). R. Paskoff et P. Trousset proposent de leur côté plusieurs hypothèses : rejeu d'une faille, tassement des sédiments, recul de la côte par érosion à la suite d'une défluviation - explication qui semble avoir leur préférence (Paskoff R. et Trousset P., 1987). A partir des années 1980 de nouvelles campagnes sous-marines ont amené à l'identification de dès de pierre qui comportaient des traces d'encastrement de poteaux et étaient disposés selon des alignements permettant de parler d'une construction organisée. J.-M. Gassen, qui en fait l'étude, a proposé d'y voir l'emplacement de deux hangars à bateaux ou *navalia* (Gassen et Maillet, 1993). Ces installations, datées sans précision de l'époque antique, seraient en rapport avec un plan d'eau dans lequel aurait débouché le fameux canal creusé par Marius. Elles rappelleraient celles de ports en relation avec des systèmes lagunaires dont on connaît des exemples en Méditerranée romaine. Il est tentant de mettre le site en relation avec un tracé de canal observé sur les photographies aériennes par Max Guy. Mais dans l'état actuel des recherches, en l'absence de fouilles, l'identification de ces traces comme étant celles du canal de Marius reste hypothétique.

J.-M. Gassen et B. Maillet ont noué une collaboration avec M. Provansal qui conduit des recherches géomorphologiques sur le delta du Rhône (Arnaud-Fasseta et Provansal à paraître ; Provansal, 1991). Les géomorphologues sont en effet susceptibles d'apporter une contribution essentielle à l'histoire du canal de Marius et de son utilisation pour la navigation durant la période romaine impériale en définissant le cadre naturel particulièrement complexe dans lequel s'insère l'ouvrage et en analysant les conséquences de son creusement sur le milieu littoral. L'observation de la topographie actuelle a amené à formuler l'hypothèse d'après laquelle les ingénieurs de Marius auraient utilisé des données topographiques favorables et assuré la liaison entre des étangs et des lagunes (Grenier, 1934). Mais ces travaux ont interféré avec les dynamiques naturelles d'une manière que l'on aimerait connaître : une fois creusé, le canal a dû orienter les écoulements en rive gauche du système deltaïque et bien des événements hydrologiques et sédimentologiques ont pu survenir durant le demi-millénaire qui sépare son creusement de la fin de l'Antiquité ! Le recours aux naturalistes ne dispense pas les archéologues d'un difficile travail archéologique de terrain qui lui-même doit être précédé par une recherche sur les techniques de constructions de canaux utilisées à l'époque antique pour ce type de milieu et par un inventaire archivistique complet des aménagements effectués dans cette zone en particulier aux Temps Modernes. Lourde entreprise...!

III. LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

L'exemple du golfe de Fos montre la nécessité d'élargir l'espace pris en compte du littoral à l'arrière pays. Qu'il s'agisse de la ville qui, avant Martigues, s'installa sur la passe de Caronte ou de l'ensemble que constituent Saint-Blaise et Fos par rapport au Rhône, aucun de ces sites ne peut être compris en dehors de l'espace régional auquel ils appartiennent. Ils sont en relation avec des émissaires fluviaux qui constituent autant de voies d'accès à l'intérieur mais dont l'évolution naturelle interfère avec celle du site : leur navigabilité dépend de l'histoire du lit ; les atterrissements qu'ils entraînent conditionnent l'accès à l'espace maritime ; ils font peser sur les sites habités un grave risque d'inondation.

III.1. La basse vallée de l'Arc

La philosophie générale des programmes lancés sur l'Étang de Berre entre 1986 et 1990 était d'établir une corrélation entre le comblement sédimentaire d'un plan d'eau apparu cinq mille avant notre ère et l'histoire des sociétés agricoles depuis le Néolithique dans un espace défini par les bassins versants des cours d'eau qui y aboutissaient. Ils ont donné lieu à une importante série de publications géomorphologiques et il continue à susciter des travaux (Leveau et Provansal, 1991 ; Provansal, 1995). Les recherches ont montré à la fois l'ancienneté des formations qui constituent la plaine littorale de l'Arc et le caractère récent de son apparence actuelle. L'histoire de la rivière elle-même reste à écrire, mais la migration séculaire de son embouchure principale vers le nord est une certitude. Cette donnée physique est d'une grande importance pour l'histoire des établissements littoraux soumis aux menaces d'inondation, en particulier pour la ville de Berre et pour le secteur de Merveille, où durant l'Antiquité existèrent deux

"agglomérations secondaires". Situées l'une à l'emplacement ou à proximité de Berre (*Cadorosco* ?) et l'autre (Merveille) entre l'embouchure actuelle de l'Arc et la Durançole, elles paraissent en relation avec deux bras de la rivière. Leurs fonctions sont liées à l'exploitation agricole de la zone deltaïque et, sans doute aussi, à une activité portuaire.

L'Arc a pu en effet constituer dans l'Antiquité, - période caractérisée par une utilisation intensive des cours d'eau mineurs -, une voie d'eau importante vers le bassin d'Aix. Aucun document épigraphique n'en apporte la preuve décisive. Mais deux données archéologiques plaident en faveur d'une telle utilisation. Le creusement d'un four à amphores (à vin) dans la terrasse de l'Arc près du pont à Velaux s'explique à la fois par la commodité offerte par la topographie à l'installation d'un four et par la possibilité de faire circuler des cargaisons pondéreuses sur la rivière. D'autre part, l'Arc a certainement joué un rôle dans l'utilisation dans les monuments d'Aix de la pierre extraite à Calissanne, important site de carrière de la chaîne de La Fare où des matériaux ont été extraits de l'époque protohistorique jusqu'au siècle dernier. A cet endroit naît un cours d'eau secondaire, la Duransole, ruisseau pérenne alimenté par une résurgence karstique, qui coule parallèlement à l'Arc et aboutit dans l'Étang au nord de Merveille. Les recherches en archives de H. Amouric en ont montré l'utilisation constante, en particulier pour les moulins depuis le Moyen Age (Amouric, 1993). Aménagé dès l'époque romaine, il a pu servir au transport de la pierre extraite à Calissanne. Les chargements de pierre auraient pu transiter par le site littoral de Merveille et de là gagner la passe de Caronte ou remonter vers Aix par la vallée de l'Arc[2]. Cette activité peut expliquer la présence de blocs de pierre découverts dans l'Étang à proximité du littoral.

La navigation sur ces cours d'eau est en relation avec l'histoire de la rivière, de son enfoncement dans son lit et de la quantité d'eau qu'elle évacue, données en relation avec le couvert végétal et le climat. Mais elle dépend évidemment de paramètres techniques : une navigation saisonnière sur des embarcations adaptées - celles des utriculaires antiques - a permis d'utiliser à cet effet de petites rivières méditerranéennes avec une efficacité qui nous surprend et qui ne traduit pas nécessairement une hydrologie plus importante. Les sites archéologiques situés sur les rives de l'Arc, en particulier les quelques *villae* qui s'y implantent à l'époque romaine sont autant de paramètres susceptibles d'être utilisés par les naturalistes pour situer le cours de l'Arc antique : les sociétés antiques étaient aussi inconséquentes que les nôtres par rapport aux risques naturels et la présence de sites archéologiques n'exclut pas celui de l'inondation. Mais d'une manière générale, les prospections archéologiques ont conduit à nuancer fortement l'image que l'on pouvait avoir des zones basses que les hommes de la protohistoire auraient évitées ; elles ont rétabli la continuité de l'occupation du sol entre l'époque romaine et le demi-millénaire qui la précède. L'occupation protohistorique ne se cantonnait pas aux sites de hauteur, comme l'ont montré une série de fouilles de sauvetage et comme vient de le confirmer l'identification récente d'une agglomération protohistorique importante autour du site de Roquepertuse dans le cadre du programme que B. Lescure coordonne autour du sanctuaire.

Les travaux menés par R. Royet sur le problème des parcellaires antiques de la vallée de l'Arc et de la plaine de Marignane ont été d'un grand intérêt tant sur le plan méthodologique que sur le plan historique. Il a en effet montré que les systèmes parcellaires réguliers que, dans les années 1970, G. Soyer avait cru pouvoir attribuer à l'époque romaine, étaient en réalité bien plus récents et appartenaient à la conquête agricole des Temps Modernes. Son travail constitue une remarquable illustration de la nécessité de conduire une histoire des parcellaires de manière diachronique selon la méthode régressive (Royet, 1989) ; la mise en évidence de parcellaires modernes est le préalable à l'identification (qu'il reste à faire) de parcellaires antiques.

D'autre part remettant en question l'attribution de ces parcellaires à l'époque romaine, R. Royet invite à écrire une histoire agraire plus complexe de la vallée : la présence avérée d'établissements romains du type *villa* n'implique pas obligatoirement l'implantation d'un parcellaire du type centuriation et évidemment encore moins l'existence de drainages liés à une conquête agricole de zones marécageuse à l'époque romaine. La nécessité d'une telle entreprise d'aménagement agraire ne peut pas être posée systématiquement comme un postulat (Leveau, 1994). Certes comme ailleurs, la plaine a favorisé l'atterrissement de sédiments fins arrachés aux versants et leur accumulation a favorisé le développement de marais dans la zone deltaïque. Mais la chronologie de cette histoire demande à être précisée en relation avec celle des couvertures pédologiques de la zone collinaire et des plateaux.

2/ Recherches en cours de M. Goutouli.

De nombreuses questions se posent ; les sociétés agricoles antiques ont-elles connu un paysage de collines moins dénudées par l'érosion ? Ont-elles bénéficié de sols aux potentialités agricoles différentes de ce qu'elles sont actuellement ? On espère disposer d'un début de réponse grâce à la fouille conduite par Florence Verdin sur le site de Coudouneu dans la chaîne de la Fare ; il s'agit en effet d'une "ferme" ou d'un grenier qui a brûlé au Ve siècle avant J.-C.. L'analyse topographique permet en effet de lui définir un terroir : perché sur un piton, l'établissement au caractère agricole indiscutable domine, au nord, une doline du plateau de Lançon qui a fonctionné comme piège à sédiments, et, au sud, le versant descendant vers la vallée de l'Arc ; Ph. Marinval qui conduit les études carpologiques, analyse les semences contenues dans de nombreux récipients de stockage. La combinaison de ces données archéologiques et environnementales devrait fournir un jalon en permettant de reconstituer un moment de l'histoire agraire protohistorique.

III.2. Les fouilles de Barbegal. Leur apport à l'histoire de l'écoulement des eaux de la cuvette des Baux dans la préhistoire et l'époque romaine

En fait ainsi que nous l'avions expliqué à l'occasion d'un colloque sur les Deltas Méditerranéens qui s'est tenu à Arles[3], les opérations portant sur le petit delta, - celui de l'Arc -, d'un cours d'eau qu'alimentait un bassin versant de dimension limitée et qui recevait des apports d'eau d'un secteur homogène du point de vue climatique, étaient l'occasion d'élaborer une stratégie de recherche concertée permettant d'aborder l'histoire des grands systèmes deltaïques méditerranéens, en particulier celui du Rhône tout proche. C'est d'ailleurs actuellement le thème d'un programme de recherche que le Service Archéologique Régional de PACA conduit sur la Camargue en concertation avec les travaux dirigées par M. Provansal sur le delta du Rhône. Nous avions souligné que les aménagements du canal de Marius et du port de Fos ne pouvaient être compris si on les isolait de l'histoire naturelle du delta du Rhône et des écoulements en rive orientale du fleuve, phénomène d'une grande complexité. Ainsi conçus des programmes archéologiques peuvent constituer un apport essentiel à cette histoire naturelle.

Six ans de recherches menées dans la vallée des Baux sur le site archéologique de Barbegal en apportent la démonstration (Provansal et *alii* à paraître). Ce site se trouve à proximité de l'étroit goulet qui sépare la vallée des Baux de la plaine du Rhône et de la zone deltaïque immédiatement à l'aval. Allongée entre le massif des Alpilles et le plateau de Crau, cette cuvette serait actuellement occupée par un marais si les eaux n'étaient pas pompées dans un canal car son point le plus bas se trouve aux alentours de 1 m NGF. La vidange s'effectue non vers le Rhône proche qui se trouve à une altitude trop élevée mais vers la partie orientale du delta par un canal qui aboutit dans la région de Port-de-Bouc. De ce fait il existe une relation hydrologique évidente entre l'écoulement des eaux collectées dans la vallée des Baux et les lagunes aboutissant dans la région de Fos. Le caractère amphibie du milieu aux époques médiévale et moderne avait conduit les archéologues à présenter la ville antique d'Arles comme une ville ceinturée par les eaux : à l'ouest le Rhône ; sur les trois autres côtés, le marais. Cette vision traditionnelle du paysage antique avait été renforcée par la caution de F. Benoit qui, dans les années 1940, avait conduit sur le site de Barbegal d'importantes fouilles où il avait cru trouver des éléments qui confortaient cette image (Benoit, 1943, 70-71). Rappelons que ces fameux moulins romains sont installés sur le flanc du chaînon de la Pène au-dessus du marais des Baux, choix bien entendu lié à la topographie : la dénivellation pouvait être utilisée. Mais, pour F. Benoit, il présentait en outre un grand avantage quant aux possibilités de circulation : leur situation permettait d'assurer par voie d'eau le transport des blés : au pied du chaînon aurait été aménagé un chenal emprunté par les embarcations à fond plat des utriculaires (Benoit, 1943, 68). Les préhistoriens qui cherchaient à interpréter le célèbre ensemble d'hypogées qui se trouvent sur la commune de Fontvieille avaient adopté la même vision d'un paysage caractérisé par l'extension du marais.

Depuis 1986, la reprise de l'étude archéologique de cet ensemble a permis de réviser complètement les connaissances. Un sondage a été implanté au pied des moulins romains sur la sortie d'eau pour rechercher des éléments chronologiques susceptibles de dater cet établissement industriel. Il a permis de constater qu'aux second et troisième siècles après J.-C., l'eau sortait de l'émissaire des moulins aux environs de 0,80 m NGF. A cet endroit, le courant des eaux avait creusé deux "marmites de cavitation" dont la plus profonde descend à 2 cm sous le 0 NGF ; les caractéristiques morphologiques des galets déposés montrent que le courant était encore violent. Ainsi les

3/ Colloque international "Deltas et Sociétés", Arles, 14-17 juin 1989.

fouilles ont montré que les conditions d'écoulement à l'époque antique étaient donc totalement différentes de celles qui se sont progressivement imposées durant la période médiévale ; aucune nappe d'eau n'existait à l'endroit précis de la fouille au moment où fonctionnaient les moulins. Comme dans le cas des dépressions de la région de Saint-Blaise évoqué plus haut, une collaboration avec les historiens du milieu permet de replacer la situation de la vallée à l'époque de l'intervention romaine dans la longue durée. Dans la première moitié du IIe siècle après J.-C., son fond était occupé par une nappe d'eau relativement éloignée du pied du versant et son niveau devait se trouver un peu au-dessus du O NGF actuel.

Les moulins ont cessé de fonctionner en tant qu'établissement industriel à la fin du IIIe siècle. A la fin de l'Antiquité, dans la cuvette des Baux, la montée progressive du plan d'eau provoqua le remplissage sédimentaire du bassin et le colmatage des exutoires. Les conditions du développement agricole se dégradèrent et peu à peu un marais s'implanta, sans d'ailleurs que la vallée soit abandonnée et que les campagnes se dépeuplent. Les fouilles effectuées en 1994 en ont apporté la démonstration : à la fin du IIIe siècle ou au IVe siècle, les bâtiments des anciens moulins sont occupés par des paysans qui enterrent leurs morts à proximité. Cette occupation dure encore au haut Moyen Age comme l'a montré la découverte d'un cimetière datant de cette époque, à quelques centaines de mètres à l'est, à proximité du mas de la Mérindole (Leveau à paraître).

Ajoutons à l'attention des préhistoriens que ces données nouvelles - difficiles à prévoir - ne concernent pas que le site des Moulins. On connaît à proximité des hypogées qui figurent parmi les monuments les plus prestigieux de l'Occident préhistorique. Ils occupent une position particulière en Provence où les dolmens connus sont dans leur grande majorité de petites dimensions (D'Anna A.,1995, 324). Les hypogées de Fontvieille sont caractérisées par des dimensions considérables : celui de la montagne de Cordes a 44 m de long. Leurs longues chambres funéraires de forme trapézoïdale ont été aménagées dans une fosse creusée avec des outils de pierre et dont les parois latérales sont montées en pierres sèches (Sauzade, 1990) Les préhistoriens ont cherché à les expliquer par les caractéristiques de leur environnement : les hommes de la fin du Néolithique auraient profité de la présence de buttes de molasse burdigalienne qui se prêtaient au creusement de telles fosses. Ils insistaient sur leur isolement dans un paysage noyé par les eaux et établissaient une relation entre l'originalité de cette création et la faiblesse des influences extérieures liée à cette position dans un milieu disputé entre la terre et l'eau. Ces hypothèses doivent évidemment être abandonnées dans la mesure où les fouilles de Barbegal montrent que vers 4000 B.P., au moment où les hypogées ont été édifiés, le fond de la vallée était exondé.

III.3. Les inondations de Vallabrègues, le mausolée de l'Ile du Comte et l'histoire du cours du Rhône en amont de Beaucaire

La crainte de l'inondation et la peur des nuisances du marais ne sont pas des axiomes intemporels guidant le comportement des groupes sociaux : il est trop simple que croire que les populations pré et proto historiques auraient évité le marais pour ses nuisances et que les Romains auraient ébauché contre lui une lutte toujours recommencée. Ces schémas explicatifs simples ont été à la base de théories fécondes en, leur temps - ce fut le cas de Lenthéric et des aménageurs du siècle dernier (Lenthéric, 1876). Mais ils sont maintenant périmés. Les recherches conduites autour des sites archéologiques de Vienne et de Lyon en collaboration entre géomorphologues et archéologues ont fait avancer les questions d'histoire urbaine en montrant que les contraintes exercées par le milieu fluvial sur ces sites étaient différentes, et probablement moins fortes dans l'Antiquité qu'elles ne l'ont été à d'autres périodes : sans doute le Rhône antique était-il plus enfoncé dans son lit et moins menaçant pour les sites riverains. Le développement des quartiers bas de *Lugdunum* - soit les *Canabae* et le site du Sanctuaire fédéral des Gaules - doit être restitué dans un état de la confluence de la Saône et du Rhône différent de l'actuel (Arlaud et *alii*, 1994) Il importe donc de sélectionner des sites archéologiques susceptibles d'une réflexion concertée entre archéologues et géomorphologues. Arles est bien entendu le site majeur sur lequel il est possible de lancer des recherches analogues à celles qui ont été conduites sur les sites de Lyon et Vienne et en ont renouvelé l'histoire[4]. Mais Arles n'est pas le seul site et des opportunités peuvent être mises à profit. Ainsi un article récent sur l'histoire des inondations de Vallabrègues et une réflexion sur les découvertes

4/ On trouvera une première série d'observations importantes dans l'article de P. Arcelin, Arles protohistorique, centre d'échanges économiques et culturels, Sur les pas des Grecs en Occident, Études Massaliètes, 4, 1995, p. 330 où il est fait état d'une crue du Rhône à 5,50 m NGF.

archéologiques effectuées un peu en aval à l'Ile du Comte fournissent l'occasion de mettre en évidence les potentialités d'une utilisation de ces données pour l'histoire du cours du Rhône en amont de Beaucaire et de ce fait pour la morphologie agraire de la plaine et l'histoire de la navigation sur le fleuve.

Située entre le confluent du Gardon et du Rhône et les villes jumelles de Tarascon et Beaucaire, la petite ville de Vallabrègues occupe une position originale du point de vue administratif : actuellement elle constitue une enclave du Gard dans les Bouches-du-Rhône, en rive gauche du Rhône. L'histoire de cette curiosité administrative vient d'être éclairée par G. Sudres à qui la récente inondation du 7 janvier 1995 à Vallabrègues a servi de prétexte à écrire une histoire des inondations sur le site entre le XIIe siècle et nos jours (Sudres, 1994-1995). Le problème hydrologique est bien connu : le fleuve qui tend à exhausser ses berges, coule au-dessus de sa plaine et, de ce fait, une crue particulièrement forte est susceptible d'entraîner sa migration. Enserrée par les bras multiples du Rhône, dont le plus important était à l'est, la ville dépendait du Languedoc auquel elle avait été rattachée en 1125. En 1580, une carte du Comtat Venaissin plaçait toujours le bras principal du fleuve à l'est du village. Mais au XVIIe siècle, devant la menace que faisait peser la réunion des deux bras du fleuve au sud, on décida d'en supprimer un. Comme on ne pouvait plus détourner la branche languedocienne, à partir de 1743, on combla le bras de Provence. La carte de Cassini atteste que peu avant la Révolution ce bras avait presque disparu. Cette évolution s'intègre dans une histoire naturelle, celle du fleuve dont J.-P. Bravard et J.-L. Peiry ont établi la périodisation (Bravard et Peiry, 1993).

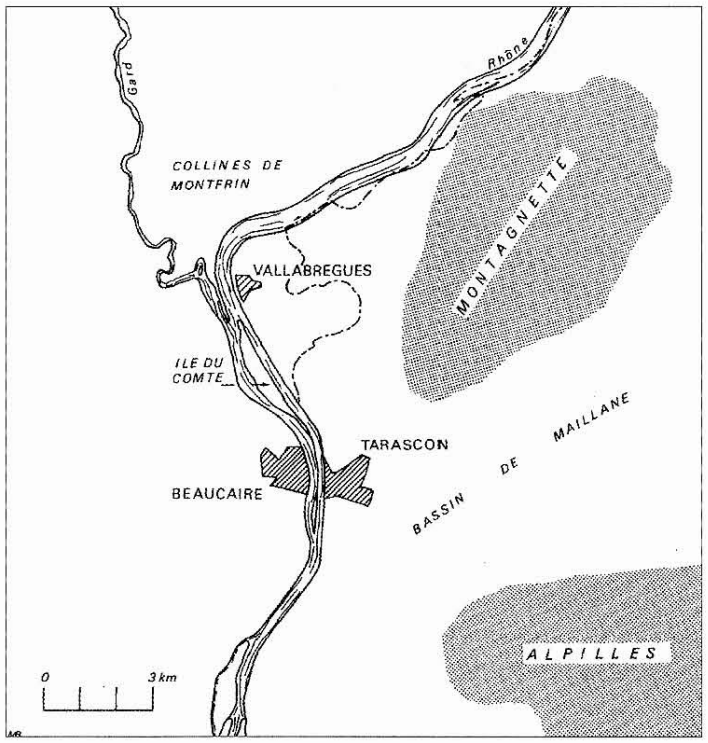

Fig. 3 — Contexte géographique du Mausolée de l'Ile du Comte.

Ces mouvements du lit du Rhône connus par l'histoire de Vallabrègues méritent d'être mis en relation avec une découverte archéologique ancienne effectuée en aval. En octobre 1968, dans la partie sud de l'Ile du Comte, 2 km en amont de Tarascon, des travaux de terrassements menés par la CNR amenèrent la découverte d'une quantité remarquable de blocs antiques dont la position altimétrique nous renseigne sur la topographie du Rhône dans l'Antiquité, sa position et, sinon la profondeur du fleuve, du moins l'altitude d'un point du fond de son lit. Fort logiquement ils furent interprétés comme les éléments d'un mausolée romain dont A. Roth-Congès présenta une reconstitution savante et convainquante (Roth-Congès, 1987)[5]. La construction de ce monument était mise en rapport avec l'agglomération voisine *Ugernum* : il s'agirait du tombeau d'un de ses notables. Un tel monument installé au bord d'un cours d'eau navigable entre dans une série archéologique dont G.-Ch. Picard (Picard, 1981) a montré l'intérêt en relevant la parenté existant entre la Pile de Cinq Mars au bord de la Loire et des monuments d'Ostie et de Rome datés de la seconde moitié du IIe siècle. Ces mausolées au bord de cours d'eau seraient les tombeaux de négociants aristocrates ayant parcouru les routes et les rivières qu'ils jalonnent. Dans cette perspective, celui de l'Ile du Comte aurait été installé sur la berge du Rhône et serait tombé dans le fleuve à la suite du sapement de la rive par une crue. L'auteur de la découverte concluait "que les vestiges retrouvés résultent de l'effondrement puis de l'affaissement en place d'un édifice établi à une cote largement supérieure..." (Casabone, 1968). Le fleuve aurait donc sapé sa rive gauche à la fin de l'antiquité puis à une époque indéterminée se serait déporté vers l'ouest. Une telle situation est parfaitement possible : G. Sudres note que le 23 novembre 1666, le Rhône fait

5/ La discussion qui suit ne concerne évidemment pas la restitution qu'elle propose : que le mausolée ait été transporté en "pièces détachées" ou qu'il soit tombé dans le fleuve, n'influe pas sur son architecture.

tomber l'église de Vallabrègues.

Mais d'autres explications sont possibles. Il peut s'agir de blocs de récupération chargés sur une barque que l'on aurait coulée dans le fleuve pour servir d'assise à un barrage. En relisant les éléments du dossier, on constate en effet que ils ont été trouvés "à une profondeur comprise entre 14 et 16 m au-dessous du niveau du sol, soit à une cote inférieure de 4 à 6 m au dessous du niveau de la mer". Mais par ailleurs, l'inventeur, J. Casabone, signale qu'un certain nombre d'objets d'époques différentes et manifestement sans rapport avec un monument funéraire les accompagnaient ; parmi eux, on signalera "des morceaux de *dolia* de grand diamètre en une abondance telle qu'ils n'ont pu être transportés par le flux, mais qu'ils étaient vraiment en place", des bois et une chaîne de bateau. Cet ensemble peut fort bien correspondre à un site d'épave : les blocs sculptés proviendraient simplement du naufrage d'un bateau chargé de pierres et les fragments de *dolia* auraient appartenu à un transport de vin. D'autre part, l'hypothèse d'une épave permet de penser que, dans ce secteur, le Rhône s'est translaté vers l'ouest. Les résultats de cette recherche intéressent un aspect de l'histoire économique déjà évoqué à propos du cours de l'Arc, celui de la navigation fluviale. Ils attirent l'attention sur l'existence d'une documentation sous-exploitée parce que mal connue, celle des épaves fluviales découvertes à l'occasion de travaux d'aménagements fluviaux[6].

En même temps que l'appartenance de Vallabrègues aux Bouches-du-Rhône, particularité administrative dont il a été question, l'histoire naturelle du fleuve éclaire la morphologie parcellaire d'une région dont l'histoire agraire est concernée par les documents cadastraux d'Orange, source essentielle et encore partiellement obscure. L'ancienne appartenance de la ville au Languedoc explique la continuité des formes actuelles du parcellaire sur les deux rives du fleuve : avant même les travaux de la CNR, le Rhône moderne n'avait pas le même tracé que le Rhône actuel. Cela démontrerait, s'il en était besoin, la nécessité de mener ensemble l'histoire du fleuve et celle du parcellaire, de rechercher les traces du Rhône antique en même temps que celle des parcellaires du cadastre B d'Orange qui aurait franchi le Rhône (Chouquer, 1980). Ce sont des points sur lesquels devrait nous éclairer le long transect ouvert par la ligne du T.G.V.. Le problème a en effet été rencontré ailleurs en amont : pour la région de Bagnols-sur-Cèze, à une quarantaine de kilomètres au nord, sur la commune de Vénéjan, A. Piganiol supposait un cours du Rhône différent de l'actuel : il aurait suivi la lône Saint-Georges et des fragments cadastraux correspondraient à l'emplacement actuel de l'Ile Saint-Georges (Piganiol, 1962)[7]. Mais on ne peut fermer ce dossier sans évoquer la place de la géomorphologie impliquée dans au moins deux de ses composantes. La première est la néotectonique qui a été mise en évidence dans la région (Gabert-Delay, 1965 et 1967) ; la seconde est l'hydrologie qui commande les débordements du Rhône et fait appel à une histoire climatique extra régionale.

En définitive, cet exemple montre qu'il existe un gisement inutilisé de données hydrologiques datées qui sont à la disposition des spécialistes pour leurs études sur l'évolution des cours d'eau et de leur environnement et, si l'on en doutait, que la collaboration entre archéologues et historiens est susceptible de fournir une partie de ces matériaux dont la collecte conditionne le progrès des études dans ce domaine comme le soulignaient les coordinateurs d'une récente publication sur l'histoire des cours d'eau méditerranéens au Quaternaire (Lewin et *alii*, 1995, 283).

IV. CONCLUSION : LES LIMITES DE LA MÉTHODE RÉGRESSIVE ET SES UTILISATIONS ABUSIVES

Comme je l'écrivais en introduction, les recherches présentées me semblent justifier quelques considérations méthodologiques concernant la méthode régressive. Une recherche sur les délimitations territoriales m'avait donné l'occasion

6/ Cette documentation a intéressé des archéologues pour ce qu'elle apporte à l'histoire économique (cf. Boudet R. et Garnier J.-F., Des lingots de cuivre antiques en Garonne à Golfech (Tarn-et-Garonne), Aquitania, 11, 1993, pp 37-62 ; épave chargée d'amphores G3 dans la Saône), à l'histoire de la batellerie (Echer C., Rieth E., L'épave gallo-romaine de la place Tolozan, à Lyon : un chaland à coque monoxyle assemblée, L'arbre et la forêt, le bois dans l'Antiquité, table-ronde organisée par l'Institut d'archéologie et d'histoire de l'Antiquité le 18 février 1994, Université Lyon II, Lyon, CNRS maison de l'Orient, 1995, pp 77- 91 ; prospections dans le lit mineur de la Loire, Bilan Scientifique Pays de la Loire, 1994, p. 12) ou pour l'histoire de la circulation (recherches sur les gués de la Saône). G. Demians d'Archimbaud me signale l'existence d'une épave chargée de sarcophages trouvée dans le lit du Rhône en construisant le pont de Pont-Saint-Esprit. La relation avec l'histoire de l'environnement est rarement établie mais la préoccupation est présente comme dans le cas de Port Varennes à Ouroux-sur-Saône, où une relation avec un phénomène tectonique post médiéval est établie (Bilan Scientifique, Bourgogne, 1991 et 1992, p. 60).

7/ J.-L. Fiches avait attiré l'attention des chercheurs de la région sur l'extension du cadastre B signalée par G. Chouquer dans la région de Bagnols-sur-Cèze (Fiches J.-L., La cadastration de la région bagnolaise à l'époque romaine, Rhodanie, 11, 1984).

d'exprimer des réserves sur son utilisation en géographie historique "humaniste", sinon sur le principe d'une méthode qui a donné des résultats, du moins sur la manière dont elle est mise en oeuvre (Leveau 1993 b). Les exemples que j'ai développés ici, appellent le même type de réserves pour son utilisation en géographie historique physique et rejoignent les remarques de P. Ambert dans l'article qu'il a consacré à la basse vallée et au delta de l'Hérault : forages à l'appui, il met en doute l'existence d'un bras en rive gauche de l'Hérault et donc d'une communication naturelle entre Agde et l'étang de Thau (Ambert, 1995). L'observation présente deux intérêts. Tout d'abord P. Ambert règle un point de topographie antique : Ptolémée mentionnait Agathè, à deux reprises, d'abord comme une ville entre l'Hérault et la montagne de Sète, puis comme une île ; il convient donc bien de les distinguer[8]. D'autre part, il attire l'attention des archéologues sur le risque qu'ils prennent dans les restitutions paysagères qu'ils proposent et dans l'utilisation des données fournies par sa discipline. Les historiens savent bien d'ailleurs que la précision des cartes décroît quand on recule vers le passé de sorte qu'en-deça du XVIIe siècle les représentations graphiques sont très incertaines et d'utilisation délicate (Pastoureau, Homet, Pichard, 1991)[9]. L'exemple du littoral languedocien est particulièrement intéressant. Au siècle dernier, lorsqu'on découvrait la variabilité historique du milieu, a été élaboré un stock de représentations, qui ont inspiré les cartes d'E. Desjardin dans sa *Géographie historique et administrative de la Gaule*. Il croyait à l'existence d'un long plan d'eau constitué d'une suite ininterrompue d'étangs communiquant entre eux et parcourus, comme ceux du Bas Rhône par les embarcations des naviculaires (Desjardin, 1876, 137 ; Pichard, 1983).

La télédétection spatiale contribue à y différencier des formations lagunaires et alluviales et à en donner une chronologie relative. Dans cet exemple du Biterrois, la combinaison des sources cartographiques et de la télédétection éclaire la période qui suit

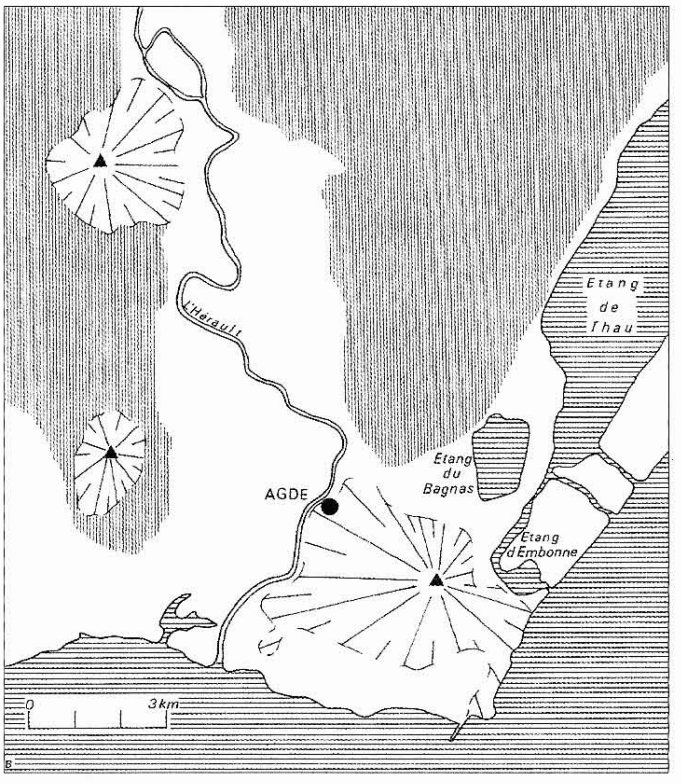

Fig. 4 — Le delta de l'Hérault.

le Moyen Age mais je ne crois pas qu'elle permette de remonter dans le temps vingt siècles plus haut au texte mystérieux d'Aviennus et ni même quinze siècles avant à la description très générale donnée par Strabon[10]. Le littoral est un milieu où les changements topographiques sont très rapides : la puissance des tempêtes, l'effet des courants et les modifications des apports sédimentaires s'y font sentir à l'échelle décennale. Les cartes modernes fixent l'état du milieu à un moment de l'histoire qui est celui des Temps Modernes. En deçà commence un travail d'intégration des données archivistiques et archéologiques qui peut aider à démêler la complexité des observations géomorphologiques en proposant des chronologies établies sur des séries continues ou reliées les unes aux autres un peu à la manière dont procèdent les dendrochronologues pour établir leurs datations. De ce fait les antiquisants devraient s'interdire de dire ou de laisser croire à leurs collègues naturalistes qu'ils seraient actuellement capables par la méthode

8/ La plupart des auteurs ont suivi la position de M. Clavel-Lévêque qui écrivait : "Le centre du delta était occuppé par l'acropole, si bien que Ptolémée (II, 10, 21) peut qualifier Agde d'île (Clavel-Lévêque M;, *Béziers et son territoire dans l'Antiquité*, Paris, 1970, p. 105). En fait à cet endroit, il s'agit d'une île. Plus Agathè est dite *polis*.

9/ Dans son livre sur La pêche à Lattes dans l'Antiquité, M. Sternberg conclut à un changement dans les espèces pêchées à l'époque romaine qui serait caractérisée par le développement de la pêche en haute mer à côté de la traditionnelle pêche en milieu lagunaire. L'avenir dira si la part du changement écologique dans un milieu dont elle rappelle l'instabilité est négligeable par rapport aux modifications introduites par l'intégration de l'espace lattois dans l'espace romain (Sternberg M., La pêche à Lattes dans l'Antiquité à travers l'analyse de l'ichtyofaune, Lattara, 8, Lattes, 1995.

10/ Tel est à mon sens le problème posé par la contribution de M. Clavel (Clavel-Levêque M., 1994).

régressive d'établir une relation évolutive entre ces cartes et des sources écrites et cartographiques antiques. La fiabilité de la méthode régressive suppose l'établissement de séries continues. Le défaut de prise en compte correcte des lacunes des séries historiques crée une fausse concurrence entre archéologie et histoire et conduit les archéologues par réaction à négliger la documentation écrite, sources anciennes et documentation archivistique, dans l'élaboration de véritables tableaux géographiques des périodes anciennes. Ces remarques valent pour les études portant sur les parcellaires. La discussion entre les spécialistes de cette donnée fondamentale de la trame paysagère s'est portée sur ce point, que certains, après l'euphorie liée à la découverte de multiples parcellaires fossiles - c'est en particulier le cas de G. Chouquer - remettent au centre de leurs préoccupations. Elles peuvent être étendues évidemment à l'ensemble des recherches portant sur le linéaire des cartes en particulier évidemment au réseau routier.

BIBLIOGRAPHIE

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. Sur les pas des Grecs en Occident. *Études Massaliètes*, 4, pp 105-112.

AMOURIC H. (1993) — Calissanne et Merveille : deux domaines dans l'économie de l'Étang de Berre (essai d'une synthèse). Dans Leveau Ph. et Provansal M., *Archéologie et environnement. De la Montagne Sainte-Victoire aux Alpilles*, Aix-en-Provence, pp 315-370.

ARCELIN P. (1995) — Arles protohistorique, centre d'échanges économiques et culturels, Sur les pas des Grecs en Occident. *Études Massaliètes*, 4, p. 330.

ARLAUD C., BURNOUF J., BRAVARD J.-P., LUROL J.-M., VÉROT-BOURRELY A. (1994) — *Lyon Saint-Jean. Les fouilles de l'îlot de Tramassac*, Lyon, pp 16-39.

ARNAUD-FASSETA G. et PROVANSAL M. (à paraître) — Évolution géomorphologique du delta du Rhône : l'évolution des milieux de sédimentation fluviatile à l'Holocène récent. *Méditerranée*, 3-4, pp 31-43.

BENOIT F. (1940) — L'usine de meunerie hydraulique de Barbegal, *Revue Archéologique*, pp 70-71.

BÉRATO J., BRENTCHALOF D., CHOUQUER G., DUBAR M., FICHES J.-L., GAZENBEEK M., LATOUR J. ET ROGERS G. B. (1995) — Habitats de l'Age du Fer et structures agraires d'époque romaine aux Escaratiers (Puget-sur-Argens, Var), *Gallia*, à paraître.

BILDGEN P., CLAVEL-LÉVEQUE M., GILG J.-P. ET DE KERSABIEC A.-M. (1994) — Télédétection spatiale et données historiques : pour une analyse de l'évolution dynamique du littoral biterrois. Dans Clavel-Lévêque, M., Jouffroy. et Vignot A., (sous la dir. de) *De la Terre au Ciel - Paysages et cadastres antiques*, Paris, p. 137.

BRAVARD J.-P., PEIRY J.-L. (1993) — La disparition du tressage fluvial dans les Alpes françaises sous l'effet de l'aménagement des cours d'eaux (19e-20e siècle). *Z. Géomorph.*, N.F., 88, août, pp 67-79.

CASABONE J. (1968) — Le Mausolée de l'Ile du Comte. *Bull. Soc. d'Histoire et d'Archéologie de Beaucaire*, 26, 1-2.

CHAUSSERIE-LAPRÉE J. (1990) — Martigues. *Voyage en Massalie*, Marseille, pp 59-64.

CHAUSSERIE-LAPRÉE J. ET NIN N. (sous la dir. de) (1988) — LeVillage gaulois de Martigues. *Dossiers d'Histoire et d'Archéologie*, 128.

CHAUSSERIE-LAPRÉE J., DOMALLAIN L. ET NIN N. (1984) — Martigues, *DAM*, 7, pp 27-52 et 10, 1987, pp 31-59.

CHOUQUER G. (1980) — Localisation et extension des cadastres affichés à Orange. Dans Clavel-Levêque M., Chouquer G. (sous la dir. de), *Cadastre et espace rural*, Paris, pp 207-257.

CLAVEL-LEVEQUE M. (1994) — Territoire, cadastre et environnement. Bilan et perspectives. Dans Clavel-Lévêque M., Jouffroy. et Vignot A., (sous la dir. de) *De la Terre au Ciel - Paysages et cadastres antiques*, Paris, p. 137.(*ibid.*, p. 7).

COLAS O. (1995) — *Étude sur la Basse Vallée de l'Arc dans l'Antiquité*, Mém. de Maîtrise, Université de Provence, 1995.

D'ANNA A. (1995) — La fin du néolithique dans le Sud-Est de la France. *L'homme méditerranéen, Mélanges offerts à Gabriel Camps*, Aix-en-Provence.

DEMIANS D'ARCHIMBAUD G. (sous la dir. de) (1994) — L'oppidum de Saint-Blaise (Bouches-du-Rhône) du Ve au VIIIe s., *DAF*, Paris.

DENIZOT G. (1959) — Le rivage de Provence et Languedoc aux temps des Ligures, II, Les Bouches-du-Rhône et la côte languedocienne. *Revue des Etudes Ligures*, 25, 1-2, p. 34).

DESJARDIN E. (1876) — *Géographie historique et administrative de la Gaule Romaine*, Paris, I.

FAVORY F. (1988) — Le site de Lattes et son environnement (France Hérault), d'après les images aériennes et les documents planimétriques. *Lattara*, 1, 1988, pp 15-56.

GABERT-DELAY J. (1965) — La Montagnette et son cadre de plaines rhodaniennes. *Méditerranée*, 4, pp 251-270.

GABERT-DELAY J. (1967) — L'importance des déformations quaternaires et du modelé cryonival würmien dans les paysages du Bas-Rhône et de la Basse-Durance. *Méditerranée*, 2, 1967, pp 87-107.

GASSEN J.-M. et MAILLET B. (1993) — Anse Saint-Gervais, *navalia. Bilan scientifique,* 1993, Dir. du Patrimoine, Dét des recherches d'Archéologie sous-marine, Ministère de la Culture, pp 31-32.

GATEAU F. (1994) — *La chaîne de la Nerthe et son piémont nord (Bouches-du-Rhône). Archéologie de l'espace rural du premier âge du Fer au Moyen Age,* Thèse de doctorat de l'Université de Provence.

GRENIER A. (1934) — *Manuel d'Archéologie Gallo-Romaine, L'archéologie du sol,* 2, Paris.

HENROT E. (1995) — *Evolution morphodynamique holocène de la Basse Vallée de l'Arc*, Mém. de Maîtrise, Université de Provence, 1995.

LENTHÉRIC C. (1876) — *Les villes mortes du golfe du Lion*, Paris.

LEVEAU Ph. (1993a) — Agglomérations secondaires et territoires en Gaule Narbonnaise. *RAN*, 26, pp 277-290.

LEVEAU Ph. (1993b) — La ville romaine et son espace territorial. *XIVe Congrès Internacional d'Arqueologia classica*, Tarragone, pp 273-284.

LEVEAU Ph. (1994) — Dal paesaggio naturale al paesaggio coltivato. Dati archeologici relativi al grandi lavori in età romana : il drenaggio delle paludi nella Bassa Provanza. *Landuse in the roman Empire, (École danoise de Rome, Rome 25-29 janvier 1993), Analecta romana Instituti danici*, ppl. 22, pp 73-78.

LEVEAU Ph (à paraître) — Les moulins de Barbegal et la vallée des Baux, communication à l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, le 27 janvier 1995, à paraître dans les *CRAI.*

LEVEAU Ph. et PROVANSAL M. (1991) — Construction deltaïque et histoire des systèmes agricoles, le cas d'un petit delta : l'Arc, Étang de Berre. *Revue archéologique de Narbonnaise*, 23, pp 11-131.

LEVEAU Ph. et PROVANSAL M. (1993) — *Archéologie et environnement. De la Montagne Sainte-Victoire aux Alpilles*, Aix-en-Provence.

LEWIN J., MACKLIN M. ET WOODWARD J. (1995) — Mediterranean Quaternary River Environnements - some future resarch needs. *Mediterranean Quaternary River Environments*, Rotterdam, Brookfield.

LIOU B. (1987) — Découvertes archéologiques à Fos et tracé du littoral antique. *Déplacements des lignes de rivage en Méditerranée d'après les données de l'archéologie,* Paris, pp 59-63.

MORHANGE C. (1994) — *La mobilité des paysages littoraux : éléments d'analyse géomorphologique*, Thèse, Université de Provence.

PASKOFF R. (1985) — *Les littoraux. Impact des aménagements sur leur évolution*, Paris.

PASKOFF R. et TROUSSET P. (1987) — Appendice à l'article de Liou. *Déplacements des lignes de rivage en Méditerranée d'après les données de l'archéologie,* Paris, pp 63-65.

PASTOUREAU M., HOMET J.-M., PICHARD G. (1991) — *Rivages et terres de Provence*, Avignon.

PICARD G.-CH. (1981) — L'aristocratie de la Gaule de l'Ouest, *MEFRA*, 93, 2.

PICHARD G. (1983) — Marine royale et histoire de l'environnement en Provence. *Congrès National des Sociétés Savantes*, Grenoble, pp 287-316.

PIGANIOL A. (1962) — *Les documents cadastraux de la colonie romaine d'Orange*, Paris.

PROVANSAL M. (1991) — Variations verticales du trait de côte en Provence depuis 5000 ans. Quelques données nouvelles. *Méditerranée*, 4, pp 1-7.

PROVANSAL M. (1995) — Holocene sedimentray sequences in the Arc River delta and the Étang de Berre in Provence, southern France, Lewin J., Macklin M. et Woodward J., *Mediterranean Quaternary River Environments*, Rotterdam, Brookfield, pp 159-165.

PROVANSAL M. ET MORHANGE C. (1994) — Seuils climatiques et réponse morphogéniques en Basse Provence depuis 5000 ans, colloque *Echelles des variations chronoclimatiques quaternaires et réponses des environnements*, Colloque national de l'INQUA. *Quaternaire*, 3-4, pp 113-118.

PROVANSAL M., LEVEAU Ph., BALLAIS J.-L., JORDA M. (à paraître) — Les moulins romains et le Marais des Baux. Archéologie et paléoenvironnements, de la protohistoire à l'époque moderne, Séminaire sur *L'évolution du milieu physique durant la période historique sur le pourtour de la Méditerranée,* Ravello, 5-8 juin 1993.

ROTH-CONGES A. (1987) — Le Mausolée de l'Ile du Comte, BESSAC J.-Cl., CHRISTOL M., FICHES J.-L., GASCO Y., JANON M., MICHELOZZI A., RAYNAUD Cl., ROTH-CONGES A., TERRER D., Ugernum. Beaucaire et le Beaucairois à l'époque romaine, t. 2, *ARALO*, Caveirac (cahier n°16), pp 46-118.

ROYET R. (1989) — Parcellaires antiques et histoire du paysage : le cas de la rive orientale de l'Étang de Berre, *RAN*, 22, pp 323-337.

SAUZADE G. (1990) — Les dolmens de Provence occidentale et la place des tombes de Fontvieille dans l'architecture mégalithique méridionale, GUILAINE J. et GUTHERZ X., (sous la dir. de), *Autour de Jean Arnal*, Montpellier, pp 305-334.

SUDRES G. (1994-1995) — Les colères du Rhône à Vallabrègues ou l'histoire des inondations du XIIe siècle à nos jours. *Rhodanie*, 52-53, pp 2-16

TRÉMENT F. (1994) — *Histoire de l'occupation des sols et évolution des paysages dans le secteur des étangs de Saint-Blaise. Essai d'archéologie du paysage*, Thèse de doctorat de l'Université de Provence.

VERDIN F. (1995) — *Les Salyens et leurs territoires*, Thèse de doctorat de l'Université de Provence.