



HAL
open science

Le secteur des étangs de Saint-Blaise : pour une approche archéologique et paléoécologique d'un milieu de vie

Frédéric Trément

► **To cite this version:**

Frédéric Trément. Le secteur des étangs de Saint-Blaise : pour une approche archéologique et paléoécologique d'un milieu de vie. Philippe Leveau; Mireille Provansal. Archéologie et environnement : de la Sainte-Victoire aux Alpilles, Publications de l'Université de Provence, pp.83-108, 1993, Travaux du Centre Camille Jullian (14), 2-85399-310-8. halshs-01839279

HAL Id: halshs-01839279

<https://shs.hal.science/halshs-01839279>

Submitted on 16 Oct 2023

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

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

**TRAVAUX DU
CENTRE CAMILLE JULLIAN**

N°14

ARCHÉOLOGIE ET ENVIRONNEMENT : DE LA SAINTE-VICTOIRE AUX ALPILLES



sous la direction de Ph. LEVEAU et M. PROVANSAL

**CE VOLUME EST PUBLIÉ AVEC LE CONCOURS DU MINISTÈRE DE LA CULTURE,
SOUS-DIRECTION DE L'ARCHÉOLOGIE**

1993

PUBLICATIONS UNIVERSITÉ DE PROVENCE

CENTRE CAMILLE JULLIAN

**ARCHEOLOGIE ET ENVIRONNEMENT :
DE LA SAINTE-VICTOIRE AUX ALPILLES**

sous la direction de Ph. LEVEAU et M. PROVANSAL

**CE VOLUME EST PUBLIE AVEC LE MINISTERE DE LA CULTURE,
SOUS-DIRECTION DE L'ARCHEOLOGIE**

1993

**PUBLICATIONS UNIVERSITE DE PROVENCE
29, AVENUE ROBERT-SCHUMAN 13621 AIX-EN-PROVENCE**

**© Université de Provence
Service des Publications**

**Dépôt légal - 1er Trimestre 1993
ISBN -N°-2-85399-310-8**

PREFACE

En Archéologie comme ailleurs, il existe des phénomènes de mode. Pourquoi d'ailleurs, les archéologues seraient-ils différents des autres ? Un recensement rapide des termes qui reviennent souvent dans cet ouvrage collectif, et d'abord son titre : *paysage, archéologie, environnement ... écologie ...*, montre à l'évidence que les archéologues, eux-aussi, sont atteints par l'épidémie de fièvre verte qui touche la France !

Cette boutade amicale que l'actualité rend facile ne reflète en rien la réalité, loin s'en faut. Car l'intérêt de l'archéologie pour les questions environnementales ne date pas d'aujourd'hui. En effet, dès 1930 les prémices d'une approche plus naturaliste de l'archéologie des périodes historiques étaient en place en Grande-Bretagne et dans les Pays d'Europe du Nord. Une abondante et hétéroclite littérature montre qu'en France, commençaient aussi à poindre ces préoccupations, de manière moins systématique, mais réelle pourtant. Dans sa présentation géographique de l'espace français placé en 1975 au début du premier volume de *l'Histoire de la France rurale* dirigée par G. Duby, G. Bertrand, un géographe, sous le titre "*Pour une histoire écologique de la France rurale*" faisait un vibrant plaidoyer en faveur d'une histoire et d'une archéologie du paysage où convergeraient les analyses d'historiens, de géographes et de naturalistes..... Cette réflexion théorique, d'un chercheur hors du sérail était nécessaire, voire salutaire et c'est ainsi que tout naturellement, le dernier ouvrage de synthèse paru en 1988 sous la plume d'A. Ferdière et consacré aux *Campagnes en Gaule romaine* traite pour elle-même l'évolution du milieu physique et pose une fois de plus la sempiternelle question de l'interaction des facteurs naturels et des facteurs humains dont l'analyse conduit fatalement à l'étude des sociétés.

Aussi, la proposition que Philippe Leveau faisait en 1985 d'associer la Direction des Antiquités, devenue aujourd'hui le Service Régional de l'Archéologie, à un projet de recherche orienté vers l'histoire de l'environnement recevait-il d'emblée un accueil favorable, conscient que nous étions de l'importance scientifique de ce thème de recherche, mais aussi des effets secondaires qu'une telle recherche pouvait induire : intégration des résultats de l'archéologie de sauvetage à une réflexion historique cohérente, révision et amélioration de la carte archéologique régionale, synergie entre les acteurs de différentes disciplines et de différentes institutions, sensibilisation du public...

L'apport scientifique d'une telle étude apparaît d'emblée comme majeur ; elle propose en effet sous un angle d'attaque nouveau deux types de questions proprement historiques aussi importantes et fondamentales pour le monde méditerranéen que l'appropriation des terres indigènes par les colons grecs et romains, le rôle réel de la ville sur son horizon campagnard et la richesse qu'elle peut en attendre en retour ; mais aussi ces problèmes auxquels s'intéresse plus notre temps que sont le rôle de l'homme dans la mise en place des paysages ac-

tuels dont la genèse est très peu connue, là peut-être encore plus qu'ailleurs la part respective et l'interaction des éléments anthropiques et naturels demande à être précisée. Il en va de même des étapes chronologiques.

Or, toutes les unités géographiques ne se prêtent pas également à une telle écriture de l'histoire. Pour cela, deux conditions *sine qua non* sont requises : les données humaines doivent être déchiffrables et interprétables avec un degré de certitude assez fort d'une part et, d'autre part, le milieu doit avoir enregistré et gardé la trace des modifications qu'il a subi. La région de l'Etang de Berre et celle de la Basse Vallée de l'Arc répondaient à ces exigences. On le mesurera parfaitement à l'aune des résultats acquis.

Ne sommes-nous pas d'autre part, dans des zones fortement industrialisées, très urbanisées et convoitées par les promoteurs ? Aussi, le patrimoine archéologique est-il très menacé là et les interventions d'archéologie préventive se multiplient. L'on prendra la mesure exacte du problème lorsque l'on saura que le département des Bouches-du-Rhône, c'est 344 habitants au kilomètre carré, un golf fait, en cours ou en projet toutes les cinq communes, 270 kilomètres d'auto-route environ et bientôt une cinquantaine de kilomètres de ligne T.G.V. En période de calme relatif, c'est-à-dire sans grandes opérations d'infrastructures, ceci se traduit par plus de 60 opérations de diagnostic archéologique et de fouilles préventives par an. Une telle pression conduit les intervenants, sans cesse sollicités, à rédiger, souvent trop rapidement, un rapport d'opération dont le caractère confidentiel n'échappe à personne. C'est aujourd'hui l'un des reproches majeurs qui est fait à l'archéologie préventive : ne pas avoir su ou pu se doter des moyens matériels et intellectuels pour, à partir d'opérations archéologiques imposées par des contraintes externes, être capable de les intégrer dans les grands courants de pensée et de recherche. Un projet d'étude régionale ambitieux, proposant cette intégration était séduisant. Intellectuellement, il faisait tomber la vision simpliste et manichéenne qui consiste à opposer l'archéologie préventive à l'archéologie programmée, à opposer une archéologie de récupération à une archéologie de réflexion, ou encore une archéologie de seconde zone à une archéologie aristocratique de haut niveau. Intégrer l'archéologie, quelque soit la définition et les modes administratifs de mise en place des fouilles et des prospections, à une recherche dont le but est, à travers l'histoire du paysage, une approche novatrice de la société et de l'homme est, à notre avis, une réponse intéressante et extrêmement positive aux doutes et secousses qui agitent aujourd'hui le monde de l'archéologie nationale.

L'apport de l'archéologie préventive, on le voit bien ici, n'est ni secondaire, ni de qualité médiocre. La problématique scientifique développée fait regretter que des moyens aussi importants que ceux dont dispose l'archéologie préventive ne puissent pas être affectés à quelques opérations programmées. Mais ce n'est évidemment ni la faute de l'archéologie préventive, ni celle de ceux qui la font et la gènère. *Déshabiller Pierre pour habiller Paul*, transférer à une archéologie programmée les moyens de sauvetage aurait pour seul effet de déplacer le problème, sans pour autant le résoudre.

Les problèmes scientifiques ne sont pas les seuls que l'archéologie préventive ait à résoudre. Pour être bien précisément une archéologie "préventive" et non plus "de sauvetage", elle doit se doter des moyens nécessaires pour mieux maîtriser l'événement extérieur. Ces moyens ne sont ni seulement financiers ni seulement scientifiques. Une politique efficace suppose à l'évidence un dispositif juridique renforcé et performant, mais aussi un document d'alerte,

fiable, une carte archéologique digne de ce nom. On comprend que l'établissement d'une telle carte soit devenu l'une des priorités du Ministère de la Culture et de la Communication : sa mission essentielle en matière d'archéologie étant de faire appliquer et respecter la législation ... pour le salut de nos archives les plus anciennes. Aussi le travail de "toilette" et de complément que se proposait de faire Ph. Leveau sur la carte archéologique pour la région concernée par son projet arrivait à point.

Ici une ambiguïté pourrait naître si l'on n'y prenait garde. Il y a carte archéologique et carte archéologique. Les colloques et réunions consacrés à ce thème le prouvent bien. Certains proposent de véritables inventaires à la Prévert où chacun croit, de toute bonne foi, détenir La Vérité. Une bonne carte archéologique est une carte utilisable pour les besoins auxquels elle est appelée à répondre ; plus que des moyens qui seront adaptés aux buts poursuivis, c'est une finalité qui la définit.

Il y a une vingtaine d'années, des archéologues/informaticiens rêvaient de banques de données universelles. Un tel rêve partage avec tous les mythes de ce type, ce défaut inhérent à leur nature qui en fait précisément le charme intellectuel : être aussi irréalistes qu'illusoire. La banque de données, tout comme la carte archéologique, ne restitue que ce que l'on y rentre. Qu'y rentre-t-on ? Bien évidemment les informations dont on a besoin et également celles dont on pense que les collègues peuvent avoir besoin. Le Ministère de la Culture et de la Communication a une problématique, imposée par la loi, de gestion du patrimoine archéologique. Ne nous voilons donc pas la face : du strict point de vue de la connaissance scientifique, celle-ci correspond à l'option zéro de la cartographie archéologique. Sont en effet seuls nécessaires à une bonne gestion : des indications de localisation, une interprétation sommaire, un bref jugement sur la fiabilité de l'information et l'intérêt du site. A cette cartographie classique, il faut ajouter les informations qui contribuent à jauger le potentiel archéologique de vastes zones, en raison de leur histoire essentiellement géologique et géomorphologique récente. La quête de l'exhaustivité et de l'universalité s'apparente à celle de Saint-Graal et lorsqu'on en a pris conscience, on cesse d'opposer une carte archéologique de recherche à une carte archéologique de gestion. L'une et l'autre sont utiles, l'une et l'autre s'enrichissent mutuellement. De cela aussi témoignent les travaux d'une équipe qui a réuni des archéologues amateurs, des archéologues de métier appartenant aux différents secteurs de la profession -C.N.R.S., Culture et Université- et surtout, car ils sont l'avenir, des étudiants, aujourd'hui jeunes chercheurs, demain jeunes professionnels appelés à faire évoluer chacun de ces secteurs. Ce n'est d'ailleurs pas par hasard si ces "professionnels" de l'archéologie se retrouvent sur le terrain dans la mise en place d'une formation pédagogique qui vise à les adapter aux formes nouvelles prises par l'inventaire, la Maîtrise Science et Technique de l'Archéologie du Patrimoine Méditerranéen que met en place l'Université de Provence pour précisément répondre à ces besoins.

Ce travail aura aussi mis en évidence combien féconde peut être une réelle synergie entre institutions et disciplines. Le lieu n'est pas idéal pour faire de l'angélisme, mais peut-être n'est-il pas inutile de rappeler qu'avant d'être, comme il est courant de dire "universitaire, C.N.R.S., Culture", l'on est archéologue et que, dans le quotidien de nos travaux, c'est bien souvent que l'on se retrouve au ... coude à coude. Plus encore qu'une synergie naturelle et de bon aloi des administrations et des personnes, cet ouvrage nous montre tout ce que l'on peut espérer d'une collaboration intelligente entre les disciplines. Finies les

annexes rébarbatives, finies les pseudo-sciences auxiliaires ... il n'y a plus que des chercheurs qui avec leurs méthodes, leur approche tentent d'apporter leur réponse aux problèmes posés ensemble.

Enfin, il y a le savoir-faire et ici la démonstration est brillante et le faire savoir. La communication des connaissances, volet, important et trop délaissé, de l'action des archéologues, n'a pas été oublié par l'équipe et ses animateurs. Toutes les étapes de la recherche dont nous est donné ici l'aboutissement scientifique et spécialisé, ont fait l'objet d'une information en direction d'un large public de non spécialistes à travers des expositions et des documents pédagogiques. Et ce n'est pas l'un des moindres mérites de l'équipe dont Ph. Leveau et M. Provansal présentent ici les travaux que d'avoir su prendre comme prétexte ce travail collectif pour sensibiliser les élus, les populations locales et les scolaires, eux qui seront les décideurs de demain, à l'existence de fabuleuses archives enfouies dans le sol et dont la seule utilisation d'une pioche ou d'un détecteur de métaux, ne peut suffire à en assurer la lecture et la compréhension.

Jean-Paul JACOB
Conservateur Régional de l'Archéologie
Direction Régionale des Affaires Culturelles
de Provence-Alpes-Côte d'Azur

INTRODUCTION

Philippe LEVEAU et Mireille PROVANSAL

L'EQUIPE ET LES PROJETS

Cet ouvrage réunit les travaux d'une équipe d'enseignants et de chercheurs appartenant aux trois Universités de la région et à la Direction des Antiquités de PACA. Y figurent également les contributions de jeunes chercheurs travaillant dans le cadre des formations doctorales dont trois ont bénéficié d'allocations de recherche de MRT (F. GATEAU, F. TREMENT ET F. VERDIN).

Le Centre Camille Jullian (Université de Provence), dans le cadre de l'ATP "Histoire de l'environnement et des Phénomènes Naturels du PIREN", a obtenu successivement deux contrats qui ont porté sur le même espace géographique : la région de l'Etang de Berre. Le premier s'est intitulé "Mobilité des Paysages et histoire de l'occupation du sol des rives de l'Etang de Berre" et le second "Systèmes agricoles et évolution du paysage depuis le Néolithique au nord-est de l'Etang de Berre". Deux autres contrats ont été obtenus dans le cadre de l'appel d'offres "Grands Travaux d'Archéologie Métropolitaine" (Archéologie et Histoire de l'occupation du sol et des paysages humanisés des rives de l'Etang de Berre et de ses marges et Histoire de l'occupation du sol sur les rives occidentale et orientale de l'Etang de Berre). Un programme de Prospection/inventaire a été conduit, en collaboration avec la Direction Régionale des Antiquités de PACA et grâce à son appui, sur les communes des rives de l'Etang de Berre. Ces prospections ont été assorties d'aides pour financer des analyses. Le soutien du CNRS et du Ministère de la Culture a permis de préciser, par datations isotopiques, une chronologie de l'anthropisation du milieu.

En relation avec les archéologues, les géographes de l'Institut de Géographie de l'Université Aix-Marseille 2 (géomorphologie et géographie humaine) ont lancé un programme de recherche intitulé "Equilibre et déséquilibres de l'environnement en milieu méditerranéen anthropisé". Ce programme a débouché sur la création du Centre d'Etude et de Recherche sur l'Environnement Méditerranéen (CEREM). Les recherches ont porté sur le fonctionnement des géosystèmes autour de l'Etang de Berre (vallée de l'Arc, région de Velaux, secteur des étangs de St-Blaise). Un séminaire a été organisé en 1989 sur "l'agriculture en terrasses des versants méditerranéens ; histoire, conséquences sur l'évolution du milieu". La collaboration de M. Roux, (Laboratoire de Sédimentologie marine, Faculté des Sciences de Luminy) a permis l'analyse sédimentologique des carottes prélevées avec la D R A S M dans le fond de l'Etang de Berre.

Des paléo-botanistes (H. Laval et J. Médus) de la Faculté des Sciences de Saint-Jérôme (Université Aix-Marseille 3) ont participé au travail pour l'étude des pollens fossiles.

A partir de 1989 la même équipe s'est impliquée dans une étude de l'évolution des paysages des Alpilles, où elle était appelée à intervenir, dans le cadre d'opérations de sauvetages archéologiques et de fouilles programmées, aux

Vallons des Arcs sur le système d'aqueducs alimentant la ville d'Arles et les moulins romains de Barbegal. Ce programme est appelé à fournir un grand nombre de données utilisables pour l'étude de l'évolution historique des paysages de la région entre Rhône et Durance, depuis le Néolithique et, plus particulièrement, autour de la période gallo-romaine.

Enfin, en 1989, l'équipe s'est retrouvée auprès de A. d'Anna autour d'un projet d'inventaire archéologique et d'étude pluridisciplinaire portant sur l'évolution du massif de la Sainte-Victoire, de la Préhistoire aux Temps Modernes. Ce programme a été retenu dans le cadre des grands projets d'Archéologie soutenus par le CNRS.

Trois expositions ont fait connaître nos méthodes et nos résultats.

L'APPROCHE PLURIDISCIPLINAIRE

Les recherches autour de l'Etang de Berre ont établi un premier bilan et une proposition de modélisation des relations entre l'histoire de l'environnement et celle des systèmes agricoles. La poursuite des recherches dans les milieux humides de la Provence rhodanienne, qui constituent de remarquables archives paléoenvironnementales, permettra de confirmer ces premiers travaux.

L'homme est devenu depuis la Protohistoire un agent modificateur essentiel des paysages. Cette action, l'anthropisation, dépend du nombre des hommes, des techniques agricoles et de la résistance du milieu naturel. Les systèmes agricoles exercent une action efficace sur la morphologie des paysages par l'érosion des secteurs fragiles (pentes fortes, substrats meubles) et le comblement symétrique des zones basses. Ainsi les nappes alluviales récentes et les dépôts lagunaires sont constitués par des sédiments arrachés aux bassins-versants par les agents bioclimatiques et par l'agriculture. Il ne faudrait pas cependant avoir une vision univoque de l'impact des sociétés humaines : le poids des techniques agricoles est fondamental, mais l'efficacité de celles-ci sur l'évolution du milieu est liée aux phénomènes climatiques (variations dans l'intensité des précipitations, dans leur répartition saisonnière).

La collaboration pluridisciplinaire permet ici d'échapper au raisonnement circulaire par lequel une discipline va chercher dans l'autre le moyen de conforter ses propres conclusions.

La réflexion historique peut s'exercer sur les résultats d'une étude archéologique d'espaces différents et faire ressortir leur spécificité à un moment de l'histoire. Il s'agit de transférer en géographie historique la notion de "temporalité différentielle" élaborée par F. Braudel : on parlera alors de "spatialité différentielle". La constatation de l'hétérogénéité des espaces permet d'écrire l'histoire de sociétés ayant atteint des niveaux de développement inégaux, susceptibles de se matérialiser par des traces archéologiques différentes. Un inventaire archéologique aboutit à la définition de zones économiques matérialisant sur une carte l'existence d'espaces ruraux hétérogènes. Prenons l'exemple de la division entre le monde romain et les indigènes. L'analyse archéologique de l'espace met l'accent sur l'extension spatiale de l'influence des villes dont le développement est lié à Rome (*villae* organisées en réseaux) et il devient intéressant de comparer des territoires placés sous cette influence et d'autres dont la structure tribale s'exprime du point de vue archéologique par une autre forme d'habitat (prédominance du village).

La contribution des archéologues et des historiens a porté sur la pression exercée sur le paysage par les sociétés humaines, soit sur l'histoire des systèmes agricoles. Ceux-ci ont été pris en compte dans leurs deux dimensions, la dimension réduite de système de production et la dimension plus extensive qui s'exprime également dans la notion de système agraire. Il convenait en effet de donner leur importance aux structures sociales de la production ; ainsi, nous venons de le rappeler, le système agricole romain ne peut être saisi en dehors de la notion de *villa* romaine. Mais la réflexion s'est appuyée sur des prospections-inventaires prenant en compte l'ensemble des vestiges d'occupation du sol sans se limiter aux périodes traditionnellement dévolues à ce type d'investigations (Préhistoire, Antiquité, Haut Moyen Age).

Les géomorphologues et les géologues ont tenté de préciser, dans un cadre chronologique correspondant au Quaternaire récent, la coupure introduite par l'action anthropique et d'évaluer, à travers l'évolution des paysages, l'impact de l'homme sur l'évolution morphologique du milieu. A cette fin, ils ont poursuivi la mise en évidence de crises érosives et de leurs relations avec les périodes charnières de l'histoire du climat et/ou des systèmes sociaux ; ils ont recherché des marqueurs spécifiques de l'intervention de l'homme sur le milieu ; ils ont analysé des seuils et des paramètres efficaces dans le déclenchement des crises d'érosion et procédé à la quantification de ces dernières. L'évolution morphogénique des versants est le plus souvent analysée au travers des dépôts corrélatifs accumulés dans les fonds alluviaux. Leur calage chronologique a été réalisé sur quelques sites-clefs, sélectionnés pour leur richesse sédimentologique, faunistique et archéologique.

Le rôle des paramètres locaux (litho-structure géologique, organisation et ampleur de chaque bassin-versant, rapport débit/charge, impact spatial ou technologique de l'anthropisation) est mis en évidence par une cartographie précise des modelés d'érosion et d'accumulation, qui fait émerger une histoire différenciée selon les secteurs géographiques.

Aux Sciences Naturelles, il revenait de proposer la reconstitution des paléoenvironnements végétaux aux différentes époques de l'occupation humaine. A partir de la période néolithique, la végétation ne fournit que difficilement des renseignements sur d'éventuelles oscillations climatiques. En revanche, elle est particulièrement sensible à l'impact de l'homme et son histoire constitue un élément essentiel pour définir les modalités de la morphogenèse et mieux comprendre les modes d'occupation du sol (crises érosives liées à l'évolution du couvert végétal et aux diverses formes de sa dégradation).

DES PAYSAGES VARIES FAVORABLES A L'ETUDE DES PALEOENVIRONNEMENTS

Le morcellement topographique, les conditions bioclimatiques actuelles et héritées, la variété des dynamiques géomorphologiques confèrent à l'ensemble de la Basse Provence des caractéristiques qui permettent d'utiliser les données environnementales pour saisir l'impact de l'homme. Les zones les plus favorables sont les plus sensibles à l'action des agents naturels : les plus fragiles comme les montagnes et leurs versants ou celles dont la conquête est précaire et difficile (marais ou cuvettes hydromorphes). Mais aucune n'est totalement défavorable car les zones les plus stables sont aussi celles où les parcelles se conservent le mieux.

Les zones basses marécageuses du littoral et de l'arrière-pays se sont particulièrement prêtées à la recherche pluridisciplinaire : elles forment souvent des bassins fermés qui constituent des réceptacles sédimentaires d'autant plus précieux que les reliefs périphériques, généralement fortement dégradés, ont conservé peu de témoignages de l'histoire de l'environnement.

Pour les botanistes, elles permettent de reconstituer l'histoire paléoécologique locale et régionale. Le remplissage sédimentaire y présente en effet des faciès souvent favorables à la conservation des pollens et des macrorestes végétaux. Tardivement conquises par l'homme, les cuvettes ont été en outre de bons conservateurs d'une végétation hygrophile, sensible aux interventions humaines sur cet écosystème fragile.

Pour les géomorphologues et les géologues, ces milieux humides (deltas, marais, étangs) constituent les "puits" sédimentaires de géosystèmes continentaux dont ils enregistrent les réponses aux variations naturelles et à la pression des sociétés. Leur richesse en eau, dans un système bioclimatique marqué par la sécheresse estivale, en fait des secteurs écologiques riches et originaux, attractifs mais difficiles à maîtriser. Leur relation avec les systèmes sociaux est ainsi à la fois très dépendante de l'histoire "naturelle" du milieu et de l'évolution technologique. Par ailleurs, ils sont favorables à la reconstitution de la variation climatique régionale par ses effets sur la hauteur des plans d'eau endoréïques, des nappes phréatiques ou la récurrence de crues exceptionnelles. Enfin, ils permettent de quantifier les taux de sédimentation et la dégradation spécifique des bassins-versants périphériques.

Dans ce cadre, on saisit l'intérêt essentiel des carottes prélevées par le navire de la DRASM en 1986 dans l'Étang de Berre ainsi que des sondages effectués dans l'étang du Pourra et dans le Marais des Baux.

Pour les historiens, les zones humides, susceptibles de fournir des poissons, des végétaux, ont été à certains moments intégrées dans le système agricole et n'ont jamais été considérées unanimement comme répulsives. Par ailleurs les communautés riveraines sont régulièrement intervenues pour en faire varier le niveau : à ceux qui tirent des ressources du marais, s'opposent ceux pour qui il est source de nuisances. Il était important d'améliorer les connaissances relatives à la chronologie et aux modes d'occupation d'un espace, qui est, en France, celui où l'on connaît les premiers témoignages de la mise en place des sociétés néolithiques et qui fut marqué par deux événements majeurs : l'installation des Grecs à partir de 600 puis celle de Rome après 125 av. J-C.

Le littoral constitue un cas particulier : son tracé reflète un équilibre complexe entre les apports terrigènes, l'érosion littorale et les variations altimétriques du plan d'eau, qui elles-mêmes dépendent des changements climatiques mondiaux : l'étude du delta de l'Arc a montré la complexité des interactions dans ce type de milieu. Les recherches y ont un caractère prospectif évident, d'autant plus nécessaire que les zones littorales basses sont aujourd'hui les plus habitées et les plus convoitées. La compréhension des réponses du milieu aux facteurs climatique, eustatique et anthropique, peut aider à la planification territoriale de ces zones fragiles.

Pourquoi un recueil d'articles ?

L'un des problèmes posés par les recherches pluridisciplinaires est la dispersion des résultats publiés, chaque discipline utilisant ses propres revues. L'équipe constituée depuis 1987 ayant des projets de collaboration pour les années à venir, il nous a semblé important de réunir en un volume unique ;

- des travaux de synthèse ou de réflexion déjà publiés dans des revues spécialisées mais importants pour la compréhension de la recherche,
- des textes inédits sur des actions achevées ou en cours.

Nous avons procédé à une certaine homogénéisation, éliminé des redites et des recoupements et corrigé des affirmations qui se sont révélées erronées ou des informations dépassées. Les articles publiés pour la seconde fois ne sont donc jamais complètement identiques aux textes originels. Cependant nous n'avons pas procédé à une homogénéisation de la bibliographie et avons respecté les habitudes de chaque discipline.

LE SECTEUR DES ETANGS DE SAINT-BLAISE : POUR UNE APPROCHE ARCHEOLOGIQUE ET PALEOECOLOGIQUE D'UN MILIEU DE VIE

Frédéric TREMENT

A l'issue des travaux menées depuis 1988 sur le secteur des étangs de Saint-Blaise, plusieurs lignes de force se dégagent qui, plus que des acquis définitifs, constituent des axes de recherche¹. Les premiers résultats font mieux connaître l'environnement naturel et humain de Saint-Blaise et contribuent à préciser les rapports qu'entretient ce site majeur avec son territoire. Le programme de recherche qui est présenté ici répond à un double objectif :

- d'une part, étudier la dynamique du peuplement dans une région marquée par une intense présence humaine et préciser les grandes lignes de l'évolution de la pression des sociétés agricoles sur le milieu.
- d'autre part, esquisser une étude de la mobilité du paysage à travers les jalons fournis par l'archéologie, les textes anciens et le recours aux Sciences de la Terre et de la Vie². Le but est à la fois de préciser les caractéristiques du milieu dans lequel s'inscrivent les communautés successives et de saisir des corrélations entre pression agricole et érosion.

Cette problématique a pour finalité d'établir un lien entre géosystèmes, écosystèmes et systèmes sociaux, à travers une lecture historique des données archéologiques et des processus morphogénétiques qui sont à l'origine du paysage actuel. La problématique adoptée est essentiellement historique et archéologique mais suppose la participation d'un éventail le plus large possible de disciplines dont l'apport peut être décisif pour la compréhension d'un milieu de vie³.

I - LE SECTEUR DES ETANGS DE SAINT-BLAISE : UN ESPACE PHYSIQUE ORIGINAL

A - Une topographie morcelée

Le secteur des étangs, situé en marge de la Crau, à mi-chemin entre Arles et Marseille, recouvre la totalité des communes de Saint-Mitre et de Port-de-Bouc, la partie de la commune de Martigues située au nord du chenal de Caronte, l'est de la commune de Fos-sur-mer et le sud-est de la commune d'Istres. L'espace ainsi défini correspond à une superficie totale de 80 km².

Cette zone, dont la forte unité géographique est caractérisée par son morcellement, présente trois types d'unités topographiques et géomorphologiques :

- une série de plateaux et de collines calcaires dont l'altitude relative (142 m maximum) tranche avec la monotonie de la Crau et de l'étang de Berre;
- des versants abrupts et aujourd'hui instables;
- de nombreuses dépressions fermées ou semi-ouvertes (une dizaine au moins), parfois très vastes à l'échelle de la région (230 ha pour Lavalduc), la plupart inondées et d'altitude négative, dont l'organisation en chapelets méridiens accentue l'aspect contrasté et tourmenté du relief.

B - Des conditions géologiques différenciées

Vallons et cuvettes sont creusés dans les terrains du Bégudien, étage de la fin du Secondaire constitué d'une alternance de marnes et argilites et de bancs et lentilles de grès, qui se développe très largement autour des étangs de Saint-Blaise. Le Miocène repose par-dessus en discordance. Le Burdigalien constitue des entablements sommitaux très massifs. Il est composé d'un conglomérat calcaire biodétritique et d'argiles. L'alternance de couches tendres et de couches dures mais friables provoque un phénomène généralisé d'éboulements et de colluvionnement par un effet de soutirage. Les complexes colluviaux argilo-marneux sont largement développés autour des étangs. Leur composition est étroitement liée à la nature lithologique des formations environnantes : argilites et grès bégudiens, argiles calcaires burdigaliennes et argiles sableuses helvétiques.

Topographie accidentée et lithostructure hétérogène rendent le milieu des étangs particulièrement sensible aux fluctuations climatiques et historiques dont les dépressions fermées ont enregistré l'évolution.

II - LES GRANDES LIGNES DE L'HISTOIRE DE L'OCCUPATION DU SOL

La mise en œuvre de prospections systématiques dans le secteur des étangs, l'étude diachronique de l'habitat et les progrès récents accomplis dans la connaissance de certaines céramiques ont fait ressortir la spécificité du secteur des étangs de Saint-Blaise. Le problème de la caractérisation des gisements repérés en surface a été comblé par la mise en œuvre d'une fouille programmée⁴ et de plusieurs sondages.

A - Sites, fossiles directeurs et chronologie

Sur un total de 137 sites cartographiés, plus d'une centaine sont inédits. Au total, ce sont 110 sites qui ont pu être effectivement prospectés, soit 80% de l'ensemble. Une trentaine de points sont fréquentés durant la Préhistoire, dont une dizaine seulement ont livré un abondant mobilier. Un peu plus d'une soixantaine de sites sont occupés à l'Age du Fer et près de 80 à l'époque romaine. Tous ces indices témoignent d'une charge humaine croissante sur le milieu et de l'existence de trois grandes phases d'occupation du sol dans la région des étangs entre le VII^e siècle avant notre ère et le VII^e siècle de notre ère : le Premier Age du Fer, le Haut Empire et l'Antiquité tardive (fig.1-2).

95% des fossiles directeurs recueillis en prospection concernent la période comprise entre le VII^e siècle avant notre ère et le VII^e siècle de notre ère (fig.3-4). Les témoins les plus abondants sont caractéristiques de la fin de l'Antiquité : ce sont la céramique commune grise kaolinitique (873 fragments, soit 37% du total de la céramique recueillie et 22% du total des fossiles directeurs) et l'amphore africaine tardive (740 fragments, soit 18,5% de l'ensemble des fossiles directeurs).

B - Histoire de l'occupation du sol

a) Du Paléolithique final à l'Age du Bronze

La région des étangs est fréquentée dès la fin du Paléolithique supérieur, vers 10500 avant notre ère. La présence, dès l'Epipaléolithique, d'habitats aussi importants que l'Abri Cornille⁵, l'Abri Capeau⁶ (Istres) et Mourre-Poussiou

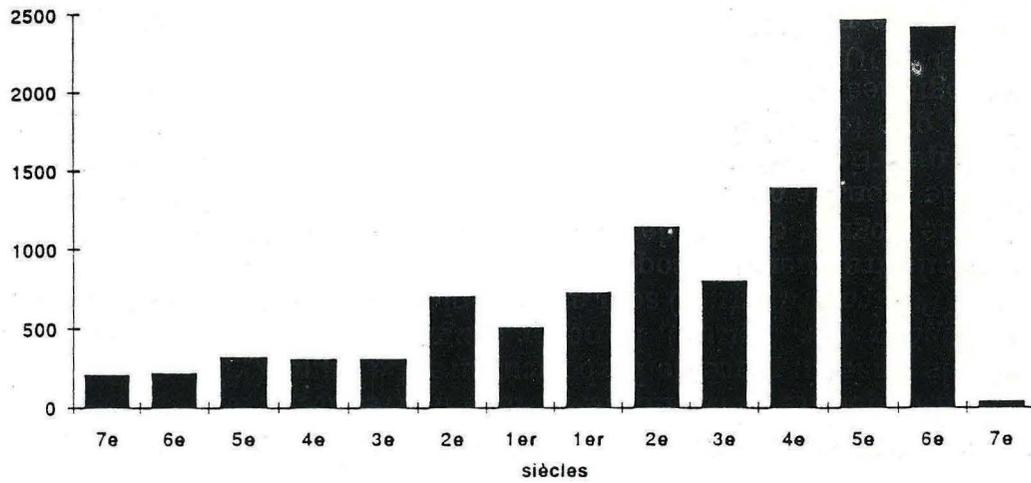


Figure 1 : Profil chronologique général de la région des étangs de Saint-Blaise

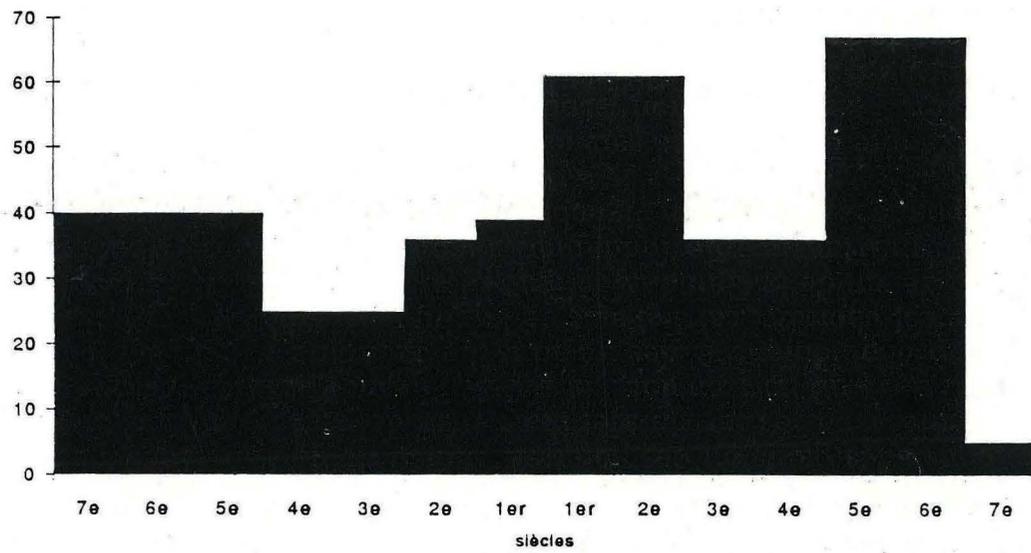


Figure 2 : Périodisation des sites de la région des étangs de Saint-Blaise

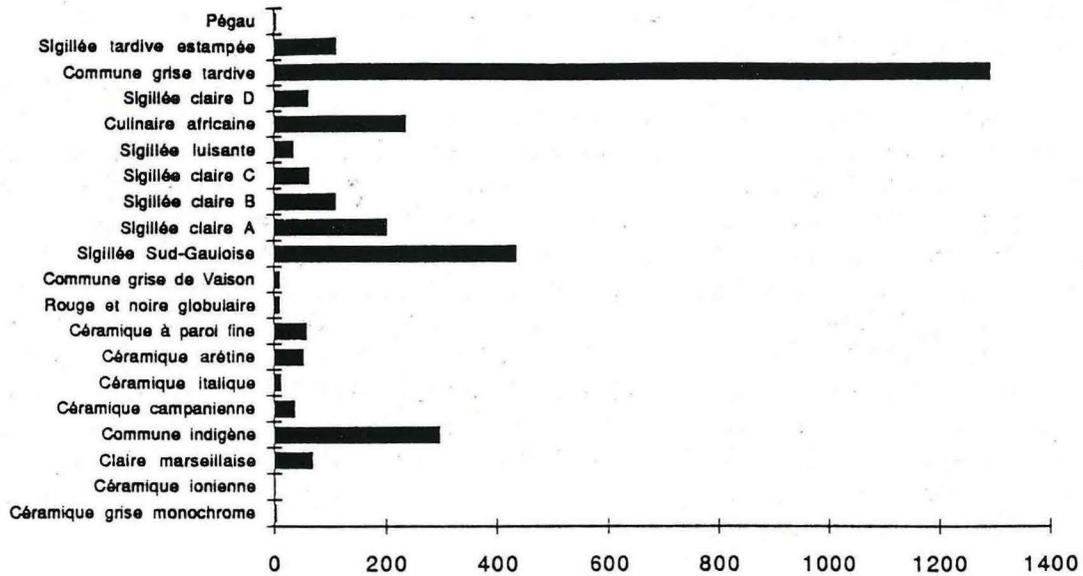


Figure 3 : Composition du mobilier céramique de la région des étangs de Saint-Blaise

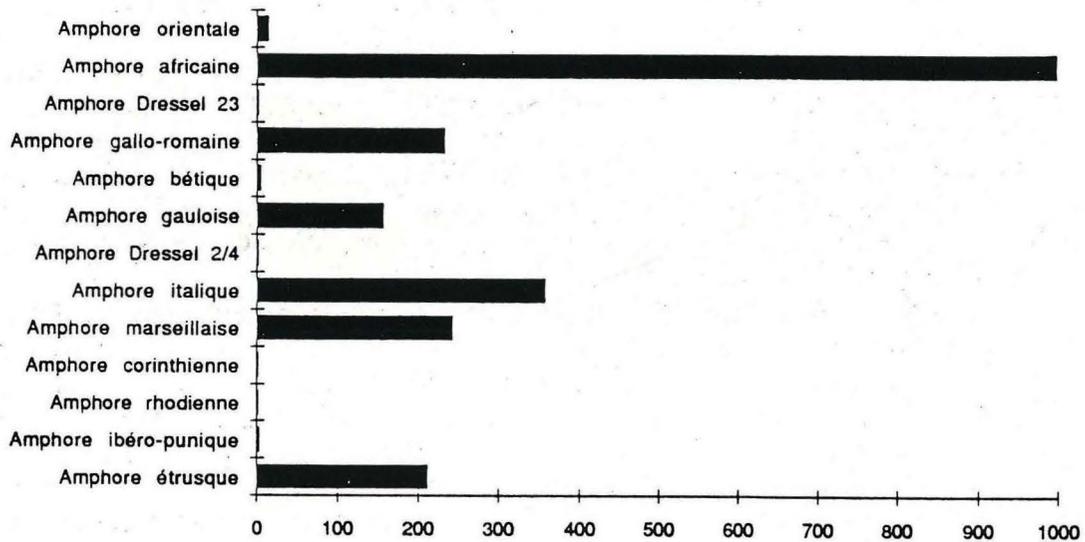


Figure 4 : Composition du mobilier amphorique de la région des étangs de Saint-Blaise

(Fos) est significative de l'intérêt précoce porté par l'homme à ce secteur. Au Chasséen se développe le village de plein air de Miouvin (Istres), dont l'étendue atteste l'ampleur du peuplement dans la région vers 3500 avant notre ère. Par ses dimensions et sa situation, ce site s'inscrit en rupture avec l'habitat épipaléolithique et mésolithique. L'apparition de l'agriculture et la diffusion de la technique de fabrication de la céramique sont effectivement à l'origine d'une profonde et irréversible mutation dans les modes de production, qui a pour conséquence l'augmentation de la population, l'accroissement des besoins alimentaires et le développement de la charge humaine sur le milieu naturel par le biais de l'agriculture. La prospection a mis en évidence une intense fréquentation de la bordure des étangs au Néolithique moyen et final.

Méconnue jusqu'à présent, l'occupation de la région au Chalcolithique est désormais largement démontrée par la découverte de nouveaux sites, dont certains, comme le Collet-Redon, les Patorgues (Saint-Mitre) et Engrenier (Fos), ont livré des vestiges relativement abondants. Les deux premiers sont également occupés au Bronze ancien et moyen. Au Bronze final se développe un habitat de zones basses, avec les gisements palustres des Salins de Ferrières et de l'Abion (Martigues). A côté de ces habitats palafittes apparaît le site du Mazet (Fos), remarquable par la durée exceptionnelle de son activité depuis le Bronze final jusqu'à la fin de l'Antiquité.

b) L'Age du Fer

Le Premier Age du Fer apparaît comme une étape majeure dans l'histoire de l'occupation du sol. Il voit l'émergence des premières agglomérations structurées, à Saint-Blaise dès la fin du VII^e siècle, dans l'Ile de Martigues au début du Ve. L'essor de tels sites témoigne d'une expansion démographique dont l'ampleur engendre de nouveaux besoins, liés au bouleversement des données de la vie économique, politique et sociale provoqué par la fondation de Marseille et la diffusion de l'hellénisme. Mais dès avant 600, ce processus était déjà entamé. Les prospections ont mis en évidence l'existence d'un habitat dispersé très dense autour de Saint-Blaise, localisé sur de bas-plateaux, en pied de versant ou même en bordure de marécages. Les précisions chronologiques fournies par l'abondante récolte de fragments d'amphore étrusque attestent la précocité de son apparition, dès la fin du VII^e siècle et le début du VI^e. C'est à ce moment précis que se dessine l'activité future de la région des étangs, au travers d'habitats nouveaux dont certains prospéreront jusqu'à la conquête romaine.

Le Deuxième Age du Fer est caractérisé par une mutation très nette, tant sur les plans politique, économique que social, dont témoigne la restructuration profonde des agglomérations de Saint-Blaise et de l'Ile de Martigues. L'édification du rempart "hellénistique" de Saint-Blaise constitue le terme de cette évolution. Il semble qu'il s'agisse là d'une période de tension sociale. Les études paléoécologiques montrent bien les difficultés nouvelles d'approvisionnement et la recherche d'une diversification des ressources, liées probablement à une expansion démographique importante et/ou à un regroupement de populations jusqu'alors éparses, dont la création de la confédération celtoligure serait par ailleurs le signe⁷. Mais malgré une tendance très nette au développement des agglomérations - phénomène brillamment illustré à Saint-Blaise et dans l'Ile de Martigues par la mise en place de trames proto-urbaines régulièrement ordonnées - l'habitat rural dispersé se maintient fermement.

c) *Le Haut Empire*

Avec la conquête romaine se met en place une nouvelle organisation de l'habitat : Fos succède à Saint-Blaise. Sa prospérité, liée à l'aménagement des Fosses mariennes, pourrait être l'une des causes du déclin de l'agglomération hellénistique. En revanche, aucune rupture franche n'a été observée dans l'évolution de l'habitat dispersé : de nombreux sites du Haut Empire étaient déjà occupés à l'Age du Fer. Si l'apport le plus marquant de la romanisation réside dans la mise en place d'un réseau de *villae*, le petit nombre de celles-ci et leur situation excentrée contrastent avec la situation rencontrée par exemple dans la basse vallée de l'Arc. En revanche, il faut souligner la densité remarquable du petit habitat dispersé non structuré : on ne compte pas moins de 70 à 75 sites de ce type. De cette situation résulte une dualité apparente, durant le Haut Empire, entre le réseau des *villae*, toutes situées en dessous de la cote 25 m NGF, et la trame d'un habitat dispersé de tradition indigène, qui se développe sur les plateaux et en bas de versant⁸. La recherche d'une complémentarité des ressources apparaît ici avec évidence, et explique la coexistence des deux modes de mise en valeur du terroir. Les *villae* s'inscrivent en effet dans un système rural déjà constitué. Les zones basses, jusqu'alors inexploitées en raison des contraintes imposées par les étangs, le sont probablement désormais grâce à l'apport technologique des Romains, qui confère aux agriculteurs une maîtrise nouvelle du milieu palustre.

L'étude du réseau des *villae* repérées autour de l'étang de Berre souligne un net déséquilibre entre la rive orientale et la rive occidentale⁹. On compte seulement trois établissements de ce type dans le secteur des étangs, tandis que la partie orientale de l'étang de Berre en a livré une importante série. Trois registres d'explications peuvent être proposés :

-La différence de densité observée dans la distribution du réseau des *villae* tiendrait pour une part à la spécificité de milieux physiques très contrastés : plaine alluviale du delta de l'Arc et piémont de la chaîne calcaire de La Fare opposent leurs vastes étendues fertiles naturellement favorables au développement d'une agriculture domaniale, aux sols pauvres des terroirs cloisonnés et mal drainés du secteur occidental.

-Mais les contraintes naturelles n'épuisent pas à elles seules la série des explications possibles du paysage agricole antique. L'explication de la faible densité du réseau des *villae* dans le secteur des étangs résiderait dans l'existence d'un habitat vernaculaire préromain, et par conséquent dans celle de terres non appropriables au moment de la Conquête. En effet, le secteur où les *villae* sont le moins nombreuses est aussi celui où l'habitat protohistorique est le plus développé : la présence de *villae* serait inversement proportionnelle à celle de l'habitat préromain qui se perpétue au Haut Empire. Les superficies de terres cultivables disponibles après la Conquête auraient été relativement réduites, si l'on tient compte de la part importante occupée par les zones marécageuses et les étangs.

-On peut s'interroger enfin sur le rapport qui a pu exister entre la faible densité du réseau des *villae* et l'éloignement relatif des agglomérations antiques d'Arles, Marseille et Aix, qui constituaient les centres politiques de la région à l'époque romaine. Ce problème de géographie politique est assurément essentiel, dans un secteur qui, dès le début de l'Age du Fer, s'est situé en marge de la *chôra* massaliote. Il est probable qu'à l'inverse la densité du réseau des *villae* de la basse vallée de l'Arc puisse s'expliquer par la proximité de la colonie d'*Aquae Sextiae*, dont l'aristocratie municipale a investi dans de vastes domaines fonciers situés sur des terres dont la qualité justifiait la mise en œuvre de technologies nouvelles en matière de drainage.

d) *L'Antiquité Tardive*

L'Antiquité Tardive est la période qui aura le plus retenu l'attention au cours de cette enquête. C'est en effet celle qui a livré la plus importante quantité de mobilier, et le plus grand nombre de sites, devant le Haut Empire. D'autre part, son intérêt réside dans l'originalité des modalités de l'occupation du sol, caractérisées par le développement précoce d'un habitat groupé de hauteur, et la persistance d'un habitat dispersé jusqu'à une époque très tardive. Ce dernier est largement hérité du Haut Empire : 85% des sites du Haut Empire sont encore occupés aux Ve et VIe siècles. Des sites comme les Clapières (Saint-Mitre) et le Mazet (Fos) existaient déjà au Premier Age du Fer. La fréquence remarquable des petites nécropoles rupestres (16 au total) confirme probablement la dispersion de l'habitat autour des grands sites. Parallèlement, une tendance opposée s'est amorcée dès la fin du IVe siècle et le début du Ve, avec le regroupement d'une partie de la population sur des sites de hauteur, à Saint-Blaise et à Saint-Michel (Istres) principalement, et peut-être déjà sur le rocher de Fos. L'explication du perchement tardif de l'habitat ne saurait être trouvée dans les seuls événements politiques et militaires du Bas Empire. Il faut plutôt voir dans cette nouvelle forme d'organisation de l'espace la conséquence d'une restructuration des activités productives dont on ignore la nature.

e) *Le Moyen Age*

L'occupation du sol dans la région des étangs au cours du Haut Moyen Age est relativement mal connue. Les fouilles menées par G. Démians d'Archimbaud à Saint-Blaise et les textes relatifs à ce site (*Ugium*) ainsi qu'au tonlieu de Fos permettent de se faire une idée encore imprécise de son évolution¹⁰. A Saint-Blaise, les techniques de construction s'inscrivent en rupture à partir du VIIe siècle avec la longue tradition de construction en dur apparue dès le début de l'Age du Fer, au profit de structures légères utilisant des matériaux périssables. Il semble que l'activité du port de Fos se maintienne jusqu'à une époque très avancée, au VIIe et encore au VIIIe siècle. Les premiers textes attestant l'exploitation du sel des étangs datent du VIIIe et peut-être même du VIIe siècle¹¹.

Les premières mentions des châteaux de Fos et d'Istres témoignent de la mise en place dès le Xe siècle d'un réseau de *castra*, forme tout à fait nouvelle d'habitat et de maîtrise des sols. La prospérité du château comtal de Fos culmine aux XIIe et XIIIe siècles. Un rempart monumental est édifié et une ville basse se développe au pied du *castrum*. La pression agricole atteint alors un maximum dans la région des étangs. L'étude réalisée par J.-Ph. Lagrue¹² a mis en évidence, à partir des cadastres modernes, du cadastre "napoléonien" et des livres terriers des XVe et XVIe siècles, l'existence d'une enceinte villageoise qui regroupait plus de deux cents feux au XIIIe siècle, soit une population supérieure à mille habitants¹³. Jusqu'en 1410, le terroir de Fos comprend celui de Castelveyre (Saint-Blaise). Il englobe ainsi la majeure partie du secteur des étangs. L'existence d'un habitat dispersé sur l'ensemble de cette zone est probable à une époque où l'intensité de la mise en valeur agricole devait permettre de subvenir aux besoins d'une population importante.

L'étude de J.-Ph. Lagrue montre que les XIVe et XVe siècles sont marqués par l'abandon du village et le repêchage de sa population dans les limites du château-fort dont l'enceinte est ruinée. On ne compte plus selon lui en 1467 que 24 feux et huit fermes isolées, situées pour moitié à Lavalduc et à

Engrenier, secteurs les plus productifs. L'exploitation des étangs pour leur sel décline jusqu'à l'époque moderne. L'intégrité du terroir de Fos est même atteinte à cette époque : le territoire de Castelveyre est en effet rattaché à la communauté de Saint-Mitre en 1410. Le livre terrier de 1501 enregistre la présence à Fos de 60 "forains", contre "40" autochtones seulement. Les causes du déclin de Fos au Bas Moyen Age ne doivent pas être uniquement recherchées dans des circonstances politiques qui n'ont peut-être eu sur l'économie locale et la vie quotidienne des habitants que des conséquences limitées. La prospérité du village était liée en grande partie au commerce rhodanien qui transitait par le Bras Mort du fleuve aux XIIe et XIIIe siècles. Or, à partir de 1360, les navires transitent par Bouc, empruntant la passe de Caronte et l'étang de Berre pour rejoindre le port de Saint-Chamas. Les marchandises sont ensuite expédiées par voie terrestre jusqu'à Salon¹⁴. L'essor de la ville de Martigues coïncide effectivement avec la disparition de toute activité portuaire à Fos.

f) *L'époque moderne*

On assiste à partir du XVIe siècle à la densification progressive d'un habitat rural dont l'apogée se situe dans le courant du XIXe siècle. La mise en valeur du milieu se fait sous deux formes qui ont façonné le paysage actuel. D'une part se développent les villages perchés de Saint-Mitre, Fos et Istres, ainsi que le bourg de Martigues. D'autre part se met en place un réseau de bastides, de moyennes et de petites fermes.

Les recherches menées ces dernières années par G. Fabre¹⁵ soulignent la diffusion très dense d'un habitat intercalaire sur l'ensemble de la commune de Saint-Mitre. La terminologie la plus couramment adoptée pour dénommer ces habitats est celle de "bâtiments". Toutefois, on constate une nette prédominance des petites unités. Sur un total de 55 "écarts" recensés, 23 ont une superficie comprise entre 20 et 40m², 12 entre 40 et 80 m², 13 entre 80 et 160 m², et 7 seulement supérieure à 160m². Il s'agit avant tout d'un habitat temporaire et saisonnier, dépendant par conséquent du village, constitué d'ateliers, de remises et d'abris pour les ménagers ou les bergers. Une quinzaine de ces bâtiments seulement sont habités en permanence - soit un peu plus du quart - et il s'agit évidemment des plus vastes. Les 7 constructions dont la superficie excède 160m² sont toutes situées sans exception dans les quartiers périphériques du terroir, à Châteauvieux (Saint-Blaise), Citis et Figuerolles. Il s'agit de vastes bastides occupées par des métayers. La plus grande, qui fonctionne encore de nos jours, se trouve à Citis : ses bâtiments d'exploitation y couvrent seuls une superficie de 700m². Quant à la bastide de Benoit Caudière, située au bord de l'étang de Berre, à Figuerolles, elle constituait une véritable unité autonome : autour du noyau principal d'habitation s'ordonnaient un moulin à huile, un four à pain, des écuries, une bergerie et même une chapelle privée.

Le système des bastides, lié à une forme d'agriculture domaniale, implique la mise en œuvre de techniques et de matériels modernes, qui impriment au paysage un aspect nouveau. Il n'est pas sans rappeler le système des *villae* gallo-romaines : seules les vastes superficies des zones basses sont mises en culture, ce qui exclut la construction et l'entretien de terrasses trop coûteuses en main-d'œuvre. L'analogie va plus loin : comme le réseau des *villae*, celui des bastides est loin d'être aussi développé dans le secteur des étangs que dans la région d'Aix ou dans la basse vallée de l'Arc. Ainsi dispose-t-on là d'un modèle de référence pour l'Antiquité.

III - SOCIÉTÉS ET ENVIRONNEMENT DANS LA RÉGION DES ÉTANGS

Dans la perspective d'une approche systémique des rapports entretenus par les sociétés agricoles successives avec le milieu des étangs, trois axes de recherche ont été définis :

- D'une part, tenter de restituer l'évolution du milieu naturel et comprendre dans quelle mesure celui-ci a déterminé les choix d'implantation des groupes humains au cours de l'Histoire;

- Définir d'autre part les ressources utilisées par les communautés riveraines qui se sont succédé autour des étangs;

- Évaluer, enfin, à travers l'évolution des paysages, l'impact de l'homme et des sociétés sur l'évolution morphogénique du milieu.

Cette approche repose sur la synthèse des données archéologiques et paléoécologiques, sur l'observation de coupes stratigraphiques par les géomorphologues et plus particulièrement sur l'étude pluridisciplinaire (palynologie, sédimentologie, minéralogie) d'une carotte sédimentaire de 5 m de longueur prélevée dans l'étang du Pourra (Saint-Mitre)¹⁶.

A- L'évolution du paysage : exemple des zones palustres

La connaissance des systèmes de production passe nécessairement par celle de l'environnement dans lequel ils s'inscrivent : la question posée vise effectivement à déterminer quelle influence a exercé sur le système productif d'une région donnée la spécificité de son milieu. Par ailleurs, les interrogations de l'historien concernant le problème du sel et du port de Saint-Blaise, des Fosses Mariennes, de la romanisation ne peuvent éviter la perspective d'une prise en compte globale de ce milieu. Le but n'est pas de définir l'environnement immédiat de sites archéologiques mais plutôt l'évolution du cadre naturel dans lequel vivent les communautés successives. Nous prendrons ici l'exemple des zones palustres pour illustrer notre démarche, et plus précisément le cas des étangs de Lavalduc et Engrenier.

a) Caractéristiques des étangs de Lavalduc et Engrenier

La dépression palustre formée par les étangs de Lavalduc et Engrenier présente un grand intérêt : non seulement par ses dimensions kilométriques, mais aussi et surtout du fait de l'existence de textes médiévaux, d'une documentation technique à l'époque moderne et enfin de l'enjeu qu'elle représente à l'époque de l'agglomération protohistorique de Saint-Blaise. Cette dépression s'étend sur plus de 6 km de long du nord au sud, et sa largeur atteint par endroit 2 km. La superficie de l'étang de Lavalduc atteint 250 ha, celle d'Engrenier 100 ha. Le fond de Lavalduc se situe environ à -14,50 m NGF et le niveau de son plan d'eau est passé de -8 m NGF en 1821 à -12,20 m NGF en 1984, soit une profondeur comprise entre 2,30 et 6,50 m. Le fond de l'étang d'Engrenier se situe quant à lui vers -11,70 m et sa profondeur approche les 3 m.

b) L'évolution historique du niveau des étangs à la lumière des textes médiévaux et modernes

Le recours aux sources modernes s'imposait en première analyse. Il nous donne toute la mesure du problème de la domestication du milieu des étangs à l'époque moderne. Durant cette période, le régime naturel des

étangs a été perturbé, par une triple utilisation : les étangs ont pu être drainés dans le but de les assainir ou de les mettre en culture (Pourra); ils ont pu être utilisés comme déversoir pour le drainage d'étangs voisins (Engrenier reçoit les eaux du Pourra) ou comme réceptacle pour les canaux d'irrigation (canaux de Craponne et de Boisgelin); enfin, ces étangs ont été exploités en salines depuis le Moyen Age jusqu'à une époque récente. Ces différentes utilisations se sont souvent contrariées. L'importance des variations altimétriques de l'étang de Lavalduc - qui ont pu dépasser 6 m d'amplitude - s'est répercutée de manière souvent catastrophique pour les riverains sur la superficie du plan d'eau .

Aussi loin que l'on puisse remonter dans le temps, les documents écrits laissent entrevoir un niveau ancien des étangs de Lavalduc et d'Engrenier inférieur à l'actuel. B. Bouloumié rapproche la découverte d'un chemin axial empierré et d'une trame de galets au fond de l'étang de Lavalduc dans les années 70 du texte d'un procès-verbal de bornement de 1551, conservé dans les archives municipales de Saint-Mitre : à la suite d'une contestation entre les communes de Fos, Istres et Saint-Mitre, il y est dit que le dénommé Rellet entra, en présence des juges, dans l'étang qui était alors "peu profond" pour redresser la borne, sujet de la querelle¹⁷. D'après l'*Abrégé chronologique des documents relatifs aux étangs d'Engrenier et de La Valduc*¹⁸, rédigé en 1831 par le viguier Capeau, le niveau le plus bas de Lavalduc n'était que de 0,65 m avant 1704 et, aux dires des autochtones, "lors des grandes sécheresses, il desséchait entièrement".

c) L'apport des données archéologiques

Les prospections systématiques réalisées autour des étangs nous apprennent quelles zones étaient émergées, sans pour autant nous indiquer lesquelles étaient immergées. Le principal jalon est fourni par le site de Lavalduc (Fos), découvert en prospection sur la bordure nord-ouest de l'étang, aux environs de la cote -6 m NGF. Sa présence suppose un meilleur drainage de cette rive de l'étang dans l'antiquité. Mais ce drainage était-il naturel ou artificiel ? Le problème est de savoir si la présence de ce site s'explique par le bas niveau du plan d'eau de Lavalduc dans l'Antiquité - et c'est là considérer le milieu marécageux comme répulsif pour l'habitat - ou bien si c'est précisément la proximité de l'étang qui était alors recherchée - et dans ce cas l'on est tenté de rapprocher la datation tardive de ce site d'une éventuelle exploitation du sel de Lavalduc à la fin de l'Antiquité. Ce qui est certain, c'est que le niveau de l'étang ne pouvait pas être supérieur, aux Ve et VIe siècles, à ce qu'il est aujourd'hui¹⁹.

d) L'apport des Sciences de la Terre

Les étangs de Lavalduc et Engrenier n'ont jamais été en communication directe avec la mer au cours de l'Holocène, antérieurement à toute intervention de l'homme, le seuil qui les en sépare étant situé à la cote 6 m NGF. Ils ont par conséquent évolué sous le contrôle du seul facteur climatique régional, caractérisé par un réchauffement général durant la période postglaciaire. Un niveau à limons noirs d'origine palustre situé à 1,50 m au-dessus du niveau actuel de l'étang d'Engrenier a été daté de 4480 +/-280 BP. On se situe alors au Néolithique final. Un niveau palustre transgressif tout à fait semblable a également été repéré en bordure de l'étang de Citis. On peut rattacher ces hauts niveaux relatifs à la phase de détérioration climatique plus humide du Subboréal. L'élévation des plans d'eau a dû provoquer

l'engorgement hydrique des zones basses périphériques. Il ne semble pas néanmoins que ces zones *a priori* difficiles à occuper ou tout au moins à exploiter en permanence aient constitué un milieu répulsif, comme l'attestent les données archéologiques qui confirment l'intense fréquentation du pourtour des étangs au Néolithique final. Cette situation n'a peut-être rien de paradoxal et pose la question de l'utilisation des étangs par les populations riveraines néolithiques (chasse, pêche, extraction de la tourbe, coupe des roseaux). Ces interrogations nous incitent à relativiser l'image d'un milieu palustre répulsif qui s'opposerait systématiquement à un milieu sec attractif pour les hommes. On peut également envisager un haut niveau relatif des étangs à l'Age du Fer : les formations torrentielles observées dans les Alpilles attestent en effet une détérioration climatique caractérisée par une augmentation des taux de pluviométrie²⁰.

Dans l'Antiquité, un bilan hydrologique naturel déficitaire lié à une faible pluviométrie ou même à une période de sécheresse (ou des périodes de sécheresse répétées) a pu interférer avec l'action de l'homme en favorisant le drainage des zones basses. Le niveau d'émersion oxydé observé dans la carotte du Pourra à la cote 0,75 m témoigne dans tous les cas d'une transformation durable du paysage. Le rôle du facteur climatique doit être souligné ici : en effet, le drainage de l'étang du Pourra pouvait s'envisager artificiellement vers celui d'Engrenier, situé nettement en contrebas²¹, mais il n'existe aucun moyen de vidanger les étangs de Lavalduc et d'Engrenier, situés dans les points les plus dépressionnaires de la région, si ce n'est par pompage vers la mer comme c'est le cas de nos jours, solution difficilement envisageable pour l'Antiquité d'un point de vue technique.

Le recours aux fluctuations climatiques rend compte dans une certaine mesure des oscillations historiques du niveau des étangs. La tendance sèche médiévale a probablement favorisé un bas niveau des étangs, tandis que la phase humide du Petit Age Glaciaire a dû combiner ses effets avec ceux de l'homme moderne pour élever le niveau des étangs à une cote supérieure de 3 m au niveau actuel. L'étang de Lavalduc a connu dix inondations en 123 ans²². Jamais il n'a repris, chaque fois, son niveau antérieur, si bien que la cote moyenne de son plan d'eau n'a cessé de s'élever de plusieurs mètres entre les XVIIe et XIXe siècles.

B - La mise en valeur du milieu par l'homme

Par bien de ses aspects physiques, la région des étangs littoraux se présente à l'observateur comme une "zone-limite" située en marge des territoires de Marseille et d'Arles et annonçant le milieu mouvant et instable de la Camargue²³. Pourtant, les prospections ont montré comment ce secteur a déterminé une occupation intense dès une époque reculée de la Préhistoire. Il semble en effet que les étangs furent, dès la fin du Paléolithique supérieur, le support d'activités très variées, allant jusqu'à être intégrés à l'agrosystème à l'époque moderne. La spécificité de ce milieu a probablement eu des répercussions socio-culturelles qu'il est difficile d'apprécier avant l'époque moderne : on devine aisément que les systèmes productifs successifs n'ont pu faire l'économie d'une solide structuration sociale. Deux aspects du milieu naturel ont été dissociés : le terroir agricole et les étangs.

a) *La mise en valeur du terroir : l'homme, la terre et les champs*

Les premières traces d'agriculture et de domestication apparaissent dans la région des étangs sur l'habitat de plein air de Miouvin (Istres), dont la localisation et l'organisation répondent aux nécessités nouvelles imposées par la sédentarisation, l'expansion démographique, l'élevage et le stockage de la production agricole. Les fouilleurs ont nuancé toutefois l'importance de l'évolution enregistrée : les récipients de stockage rencontrés dans les niveaux chasséens sont encore peu abondants²⁴.

A l'Age du Fer, l'apport de la paléo-carpologie a permis à Ph. Marinval de déterminer les principales espèces végétales cultivées par les habitants de l'île de Martigues²⁵ : des céréales - froment, amidonnier, orge, millet - et des légumineuses - gesse, ers - ainsi que la vigne et le lin. Selon Ph. Marinval, le développement de la culture de l'orge pourrait constituer une réponse à la croissance de la population et des besoins nutritifs, par son rendement élevé, sa capacité à nourrir le bétail et son aptitude à pousser sur des sols pauvres, autorisant par là-même l'exploitation de terres marginales et ingrates. Ph. Columbeau a montré que les ovicapridés constituaient l'essentiel du cheptel, même si le bœuf est l'espèce la plus consommée en raison de sa biomasse²⁶. La chasse est rare selon lui jusqu'au IV^e siècle avant notre ère. Elle tend alors à prendre une place considérable dans le ravitaillement en viande, représentant jusqu'au quart de l'apport protéinique de la population²⁷. Le développement de la culture de l'orge, l'intensification et la diversification de la récolte des mollusques, l'apport croissant de la chasse, la consommation accidentelle de gastéropodes coïncident de manière significative avec la restructuration des agglomérations de Saint-Blaise et de l'île de Martigues. Cette convergence d'indices révèle l'apparition de déséquilibres nouveaux entre populations et ressources.

Pour l'époque romaine, l'archéologie nous renseigne davantage sur la structure sociale de la production. Le développement des *villae* résulte de la nécessité d'une nouvelle forme de mise en valeur du milieu, sous l'effet d'une demande accrue. Il nous fait entrer dans la sphère de la production pour l'échange et la commercialisation systématique. Le fait que deux de ces *villae* - celle de la Pointe Baumasse (Port-de-Bouc) et celle de Tholon (Martigues) - soient situées sur un rivage semble aller dans le sens d'une extraversion de leur production, qui s'opposerait à un système agricole traditionnel, hérité de formes indigènes de mise en valeur du terroir. La connaissance des différentes cultures qui étaient alors pratiquées dans la région des étangs serait du plus grand intérêt pour la compréhension des relations qu'ont pu entretenir *villae* et fermes indigènes. Les données fournies par l'archéologie permettent de s'en faire une idée encore très approximative. La présence au Haut Empire d'un atelier de fabrication d'amphores à Saint-Jean (Istres) et le ramassage de plusieurs fragments du même type sur de nombreux sites semblent confirmer le développement d'une viticulture. La découverte de deux séries d'éléments de pressoirs à huile au Lèbre (Saint-Mitre) et au Collet de Carbonnière (Fos) atteste également l'existence d'une oléiculture. La fréquence des fragments de meule prouve la réalité d'une céréaliculture vivrière, très tôt attestée à Saint-Blaise dès le Premier Age du Fer.

La nature des ressources exploitées à la fin de l'Antiquité par les habitants de Saint-Blaise est connue par les fouilles de G. Démiens d'Archimbaud²⁸. L'analyse ostéologique des dépotoirs montre que la consommation de viande diminue fortement. Le bœuf demeure l'espèce la plus consommée, tandis que le porc devient plus fréquent que les ovicapridés. Les indices d'une oléiculture sont rares, à vrai dire, et d'interprétation délicate.

A partir du VII^e siècle, l'évolution des modalités de l'occupation du sol nous échappe à peu près totalement. L'huile et le garum qui transitent par le tonlieu de Fos ont pu être produits localement. L'acte de donation de 923 insiste sur la richesse relative du terroir d'*Ugium*, dont les ressources essentielles sont le blé, la vigne, le poisson et le sel : divers bénéfices sont cédés *cum cimeteriis, offerendis, primiciis et demicis, tam de pane, quam de vino et ceteris rebus, id est salinis, piscibus, rivulis...*²⁹ Une mention particulière du diplôme de Conrad le Pacifique confirme la culture de la vigne en 965 dans la région d'Istres : *Et ad Castellum quod dicitur Ystrum, ecclesias Sancti Petri et Sancti Martini cum terris, campis, vineis et salinariis...*³⁰.

Les productions agricoles des XI^e et XII^e siècles sont mal connues. Les quelques silos à grains de Castelveyre attestent une céréaliculture dont la nature et l'importance ne peuvent être appréciées. L'exploitation des sources écrites par J.-Ph. Lagrue nous renseigne plus précisément sur l'économie locale au Bas Moyen Age³¹. En 1379, le terroir de Fos est livré à la culture du blé, de la vigne et des arbres fruitiers. Le livre terrier de 1467 en dresse un tableau très précieux. Partout prédominent les champs de céréales, qui représentent 38% des mentions dans la Crau, 44% à Lavalduc et 73% dans la plaine d'Engrenier qui en tire son étymologie. La vigne est quant à elle très présente sur les côteaux du Mazet (45% des mentions) et de Lavalduc (34%), plus rare vers Engrenier (13%). Sur neuf vergers décelés dans le terroir de Fos, trois seulement étaient plantés (ou complantés) d'oliviers. Il faut souligner l'importance des prés, des champs, des terres de parcours et de pâturage (coussous) dans la Crau, qui attestent la prééminence de l'élevage ovin. 21 étables sont par ailleurs recensées dans le bourg de Fos. Enfin, notons la présence de quatre réserves de chasse (deffends) sur le terroir : trois au Mazet et une à Engrenier.

La principale activité agricole de la région des étangs à l'époque moderne est l'oléiculture, qui se développe à partir du XVI^e siècle et connaît son apogée deux siècles plus tard³². Les conditions naturelles sont en effet particulièrement favorables à cette culture : l'olivier se plaît sur les versants abrités du vent, ensoleillés et bien drainés. Toutes les autres cultures lui sont subordonnées : les terres plantées ou complantées d'oliviers représentent alors plus des deux tiers de la surface cultivable. En 1789, 12 moulins à huile traitent à Saint-Mitre la totalité de la production, qui est en grande partie commercialisée³³. La culture des céréales - froment, orge et avoine principalement - occupe quant à elle la majeure partie des terres labourables, situées dans les vallons : c'est le cas de la dépression de Magrignane, des vallons de Varage et de Massane, de la plaine d'Engrenier à Fos. Cinq moulins à vent assurent la mouture du grain, au quartier des Aires à Saint-Mitre. La production viticole, moins importante, est destinée à la consommation locale ou au petit commerce avec Istres et Martigues. Les terres non cultivables immobilisent 46% du terroir à la fin du XVIII^e siècle. Bois et pinèdes couvrent une importante superficie, qui tend cependant à régresser devant les défrichements et l'extension de l'oliveraie qui se contente d'un sol pauvre. Les pentes trop fortes et les plateaux dénudés constituent des zones de parcours et de pâturage (coussous).

La "faim de terre" qui culmine au XIX^e siècle avec le maximum démographique en milieu rural provoque la mise en culture des versants en terrasses. Les premières restanques connues n'apparaissent pas à Saint-Mitre avant le milieu du XVII^e siècle. La "domestication" du pied des collines se généralise au début du XVIII^e siècle. Les restanques finissent par couvrir tous les versants au milieu du XIX^e siècle. Leur développement est en partie lié aux déclarations royales sur les défrichements des collines en 1767. Les

terrasses étaient occupées par deux modes de cultures. Parmi l'assemblage de cultures le plus répandu, on trouvait l'olivier associé à la vigne ou à des céréales. Les oliviers étaient disposés en cordons sur le bord des terrasses. La vigne ou les céréales s'y juxtaposaient. Plantée en bordure, la vigne limitait la poussée de la terre et soutenait les murets de pierre. Au milieu du XIX^e siècle, le système dit à "oulières" se généralise. Dans ce dernier cas, les restanques présentaient une juxtaposition de la triade méditerranéenne : olivier-vigne-céréales. Les récoltes obtenues sur les terrasses n'étaient pas d'un grand rendement et satisfaisaient tout juste à la consommation locale et à un commerce limité au pourtour de l'étang de Berre. La pratique des complantations est en effet liée à un système d'autosubsistance, seule l'huile d'olive faisant l'objet d'une commercialisation systématique. Le coût de ces "murs de soutien" et les frais d'entretien élevés seront les causes de leur abandon.

Il existe assurément un rapport étroit entre utilisation des terrasses et organisation sociale. L'aménagement des restanques témoigne d'une forme de démocratie foncière quasi-égalitaire, caractérisée par la multiplicité des parcelles et des propriétaires. C'est également le cas des entreprises de drainage des étangs - en l'occurrence ceux de Magrignane et du Pourra - qui sont asséchés par la collectivité et pour la collectivité à la fin du XVIII^e siècle. Ces travaux de grande ampleur qui impliquent le remodelage complet du paysage présupposent l'existence de communautés organisées où priment les liens de solidarité, non seulement au niveau de leur mise en œuvre mais également pour leur entretien.

b) L'exploitation des étangs

L'exploitation des étangs par les populations riveraines commence dès le Mésolithique, vers 7000 avant notre ère, comme l'atteste l'abondante faune palustre des niveaux montadiens des abris-sous-roche de Mourre-Poussiou³⁴. L'importance de la pêche et de la récolte des mollusques est tout à fait remarquable sur l'habitat de plein air néolithique de Miouvin (Istres), où elles se juxtaposent aux activités agro-pastorales³⁵. Le site chalcolithique de Rassuen (Istres) a lui aussi livré une riche faune d'origine marine et palustre³⁶.

Fr. Brien-Poitevin a montré que la récolte des coquillages était à la base de l'alimentation carnée des habitants de Saint-Blaise et de l'Île de Martigues à l'Age du Fer³⁷. La consommation de la moule est alors prédominante. Mais le Deuxième Age du Fer connaît une diversification des espèces consommées, qui culmine au II^e siècle avant notre ère. Le ramassage devient alors intensif, sans distinction d'espèces, de taille ou de qualité. L'intensification des prélèvements alimentaires sur le milieu témoigne de l'apparition de nouveaux besoins et d'un déséquilibre entre population et ressources.

L'évolution de la consommation de coquillages à l'époque romaine reste méconnue, les données faisant totalement défaut dans le secteur des étangs. Il est certain, toutefois, à la lumière de la fouille des Soires (Saint-Mitre), que le sable utilisé dans la préparation du mortier de chaux employé comme enduit mural provient d'une plage, comme le prouve l'abondance des petites palourdes qu'il contient. Il en va de même pour le ciment des enduits muraux monochromes dont de nombreux fragments ont été recueillis en prospection, au bord de l'étang de Berre en particulier.

Pour l'Antiquité tardive, deux séries d'observations confirment l'intérêt porté par les hommes au milieu palustre : - d'une part, l'abondance des mollusques rencontrés sur les sites atteste la place non négligeable que

devaient occuper les étangs dans l'alimentation quotidienne ; - d'autre part, la carte archéologique fait apparaître une attirance très nette de l'habitat pour les bordures de marécages ou le rivage des étangs, en particulier ceux de Lavalduc, d'Engrenier et de l'Estomac.

Sur le site de Saint-Blaise, la consommation de moules a complètement régressé derrière celle des peignes, des huîtres et des coques selon Fr. Brien-Poitevin. Les résultats de son étude conchyliologique du dépotoir tardif des Clapières (Saint-Mitre) pourraient souligner l'existence d'un déséquilibre entre populations et ressources à la fin de l'Antiquité³⁸. La diffusion d'un habitat dispersé très dense dans la région des étangs aux Ve et VIe siècles prendrait dans cette perspective une double signification : elle témoignerait, d'une part, du maintien d'une population importante jusqu'à une époque tardive dans ce secteur, ce que confirmeraient la réoccupation et la restructuration de l'agglomération de Saint-Blaise à la fin du IVe siècle; elle attesterait, d'autre part, la recherche d'une diversification des ressources et d'une intensification de l'exploitation du milieu, ce que pourrait traduire l'attirance particulière de l'habitat pour le milieu palustre.

L'étude conchyliologique des niveaux tardifs de ce dépotoir soulève un deuxième problème : celui de l'existence éventuelle de différenciations sociologiques au niveau de la consommation des coquillages, ce dont témoignerait le très net contraste observé entre la pauvreté des espèces rencontrées sur les petits habitats isolés du secteur des étangs et la plus grande diversité des coquillages consommés par les habitants de Saint-Blaise. Le même contraste se retrouve dans la dimension moyenne des coquilles qui, dans le cas du dépotoir des Clapières, est nettement inférieure à celle des espèces recensées à Saint-Blaise.

B. Bouloumié a posé la question d'une éventuelle exploitation du sel des étangs à la fin de l'Antiquité, sur la base des quelques lignes de la *Vie de Saint Hilaire* qui racontent comment l'évêque d'Arles (429-449) se rendait tous les dimanches sur ses "salines" pour exhorter ses ouvriers au travail³⁹. Ce texte vient à l'appui de sa thèse d'une exploitation protohistorique des étangs. Les "salines" en question se trouvaient sur le littoral, à 30.000 pas d'Arles, soit, avec un pied romain de 1,48 m, à 44 km. Les salines camarguaises se trouvant à 30 km seulement, il pourrait donc s'agir de la zone des étangs, située entre 40 et 50 km d'Arles, ou tout aussi bien d'Aigues-Mortes. Le texte mentionne en outre des machines (*automata*) dont nous ignorons la fonction précise. Le fait que l'évêque d'Arles se déplace en personne, le dimanche, sur le lieu de ces "salines" suffit à prouver leur importance sur le plan économique. De plus, la première moitié du Ve siècle coïncide avec la réoccupation du site de Saint-Blaise. Toutefois, aucune donnée archéologique n'est venue jusqu'à présent étayer cette hypothèse.

Le recours aux sources écrites s'impose pour compléter la vision très partielle que nous donne l'archéologie de l'exploitation du milieu des étangs au Moyen Age. Or il est significatif que, dès le Xe siècle, le nom de Saint-Blaise soit associé à l'exploitation du sel : *Ugium* est alors un *vicus* qui comprend des salines. En 923, l'évêque Drogon de Marseille obtient de l'archevêque d'Arles les revenus de l'église *Sanctus Vincentius Ugensis* et divers bénéfices liés au sel et à la pêche⁴⁰. En 950, l'exploitation du sel est encore attestée dans la donation de l'église de Viviers (*in Ugio, salinas areas octo*)⁴¹. En 1067, la concession du prêtre Boson aux chanoines de Notre-Dame d'Avignon confirme l'importance de l'exploitation du sel dans l'économie locale, en évoquant l'existence d'une machine élévatoire dans l'étang de Lavalduc, au lieu-dit Plan d'Aren : *In valle Ugio, in loco qui vocatur Arignus est unus altometarius*⁴². Il

semble que l'essor de cette activité résulte d'une impulsion venue de l'extérieur : celle des abbayes du sel.

Il est possible également que l'exploitation du sel à Fos ait pu jouer un rôle décisif dans l'implantation d'un *castrum* à cet endroit précis de la côte, en bordure de l'étang de l'Estomac. La première mention du *castrum* de Fos dans le diplôme de Conrad le Pacifique en 965 évoque d'ailleurs des salines⁴³. Une mention particulière du diplôme concerne Istres : *Et ad Castellum quod dicitur Ystrum, ecclesias Sancti Petri et Sancti Martini cum terris, campis, vineis et salinariis*⁴⁴. L'abbaye fondée en 991 à Saint-Gervais était probablement liée à l'exploitation du sel de la région de Fos. Il faudrait certainement la compter au nombre des abbayes du sel étudiées par F. Benoit. Dès le XIIe siècle, le cartulaire arlésien de la maison Saint-Thomas à Trinquetaille témoigne de l'importance jouée par les Hospitaliers dans l'exploitation du sel des étangs, à la faveur des dons de la famille seigneuriale de Fos⁴⁵. L'apparition de la commanderie des Saliers à Fos entre 1170 et 1176 est également liée à l'exemption des taxes comtales sur le blé et le sel. Au XIIIe siècle, la production de sel était acheminée par voie de terre vers les ports de Varage (Saint-Mitre) et du Ranquet (Istres), sur l'étang de Berre.

Il semble que le rôle de la pêche et de l'exploitation des salines ait perdu de son importance au Bas Moyen Age. Selon J.-Ph. Lagrue, l'économie du secteur des étangs est désormais centrée essentiellement sur son terroir agricole⁴⁶. La mer joue un rôle négligeable et marginal. La pêche est pratiquée dans les étangs de Tamerlet (Pourra) et de l'Estomac, tandis que les bourdigues de Caronte sont réservées aux seigneurs et aux nobles. Les prescriptions ecclésiastiques imposent cependant la consommation de poisson pendant une bonne partie de l'année. Le sel, qui a contribué dans une large mesure à enrichir les seigneurs de Fos, voit son importance décliner à partir de 1259, date à laquelle Charles d'Anjou s'en assure le monopole en interdisant son extraction. L'exploitation du sel est désormais réservée à la consommation locale.

A l'époque moderne, les étangs sont l'objet d'entreprises qui visent à les intégrer au système agricole. Sur la commune de Saint-Mitre, près du tiers des terres non cultivables est livré aux marécages et aux étangs, qui inondent les trois vallons les plus importants. La plus vaste de ces dépressions - celle du Pourra (148 ha) - est drainée en 1774 mais, faute de ressources suffisantes, cette première tentative se solde par un échec⁴⁷. Une seconde tentative a lieu quelques années plus tard, à la faveur de la loi du 5 janvier 1791 sur l'assainissement des marécages : une galerie de 712 m de long est percée dans la roche, la décision étant prise de déverser les eaux du Pourra dans l'étang d'Engrenier, situé à un niveau nettement inférieur. Mais les tentatives de mise en culture ne durent que quelques années, de 1778 à 1785, et avortent à la suite de l'effondrement de l'émissaire. Plusieurs entreprises échouent également dans l'étang de Citis à la fin du XVIIIe et au début du XIXe siècle. L'étang de Magrignane est quant à lui en voie de dessèchement depuis le XVIe siècle. Sur ses 38 hectares de superficie, 4 sont cultivés à la fin du XVIIIe siècle. Au XIXe siècle, 200 à 300 hectares de bonnes terres sont libérés et voués à la céréaliculture⁴⁸. L'échec des tentatives modernes témoigne des difficultés techniques liées au drainage des dépressions. Mais les efforts dépensés sans compter prouvent l'intérêt considérable des zones basses dans un système agricole dominé par la "faim de terre". On a là un modèle de référence pour l'Antiquité, même si aucune transposition simpliste n'est admissible⁴⁹.

Au XIXe siècle, les étangs sont intensivement exploités pour les besoins de la production chimique de soude liée aux savonneries marseillaises et non plus dans un but alimentaire comme c'était le cas au Moyen Age. Les

investissements de grosses sociétés capitalistes dont les intérêts sont extérieurs à la région contredisent les entreprises des populations riveraines dont le but est d'intégrer ces étangs à l'agrosystème : en 1811, par exemple, la direction de la toute nouvelle Compagnie de Plan d'Aren s'oppose vigoureusement aux tentatives de drainage de l'étang du Pourra, qui auraient entraîné un adoucissement trop important des eaux de l'étang d'Engrenier, provoquant ainsi une véritable crise sociale.

C - L'impact de l'homme sur le milieu

L'extension des espaces cultivés artificialise le couvert végétal, qui perd son aptitude à protéger les sols, accélère les processus érosifs, le transport et le dépôt des sédiments qui progressivement comblent les dépressions palustres. L'érosion relève d'une dynamique dont les effets sont cumulatifs et irréversibles à court ou moyen terme : à l'échelle historique, en effet, les sols ne constituent pas une ressource véritablement renouvelable⁵⁰. La question posée vise à savoir si cette dégradation du milieu par l'homme a été progressive ou brutale, quels en ont été les rythmes et si des facteurs bioclimatiques n'ont pas pu combiner leurs effets au facteur anthropique, dont il faudrait dans ce cas relativiser le rôle. L'apport des Sciences de la nature nous incite à penser que la constitution du paysage actuel des étangs est probablement très ancienne. L'Age du Fer et l'époque historique se caractérisent en effet par une aggravation de l'intervention humaine sur le milieu, qui entraîne la disparition des espèces thermophiles et l'essor des garrigues à chêne kermès⁵¹. La partie supérieure de la carotte du Pourra révèle deux périodes majeures d'érosion des sols séparées par une période complexe caractérisée par une plus grande stabilité⁵².

a) La Néolithisation du milieu des étangs

Les premiers défrichements néolithiques s'opèrent dans un milieu précocément stabilisé après les grands froids du Pléistocène supérieur⁵³. Il en résulte assez rapidement des agressions encore localisées à l'encontre du sol qui s'était lentement élaboré sous couvert forestier. Mais avant même les premières manifestations anthropiques apparaissent des signes d'instabilité dont les causes sont à rechercher dans une topographie accidentée et une lithostructure hétérogène qui rendent le milieu très sensible aux fluctuations climatiques. Il semble donc que l'action de l'homme ne suffise pas à expliquer la dégradation du milieu : cette évolution commence probablement dès le Paléolithique supérieur ou dans le courant du Mésolithique.

Le début du Subboréal s'inscrit en rupture dans l'évolution de l'environnement des étangs. Les dépôts observés changent de faciès, la part des fractions fines s'accroît sensiblement, exprimant l'effet de l'érosion aréolaire sur les horizons pédologiques superficiels. La présence de petits charbons de bois dans les coupes confirme le caractère anthropogénique de ce phénomène. Le décapage latent des sols laisse la place à une érosion plus brutale qui a pour cause l'extension des brûlis et de l'agrosystème en général. Le caractère humide du climat a pu ajouter ses effets à la déstabilisation des versants, et contribuer à la paludification des zones basses.

b) L'Age du Fer et les premières agglomérations : l'alourdissement de la charge humaine sur le milieu

L'alourdissement de la charge humaine sur le milieu s'accroît sensiblement à l'Age du Fer avec l'apparition et le développement d'agglomérations aussi importantes que celles de Saint-Blaise ou de l'Île de Martigues et la mise en place simultanée d'un habitat dispersé assez densément réparti dans l'espace. Toutes les données archéologiques, historiques et paléoécologiques concourent à nous donner l'image d'un grave déséquilibre entre populations et ressources au II^e siècle avant notre ère, situation résultant d'une évolution dont on mesure assez mal le rythme mais dont l'aboutissement se manifeste clairement dans les fouilles de l'Île de Martigues. Ce phénomène y a été particulièrement bien perçu grâce à la qualité remarquable des fouilles, mais n'est assurément pas l'apanage du seul secteur des étangs. Il traduit un bouleversement général et profond des sociétés indigènes, qu'il faut probablement appréhender dans la perspective des rapports entre Marseille et son arrière-pays et des processus évolutifs internes aux populations indigènes en Basse Provence⁵⁴.

Aucune crise d'érosion ne semble toutefois correspondre à la période protohistorique dans les niveaux correspondants de la carotte du Pourra, malgré les atteintes récurrentes au couvert forestier et l'extension des friches. Il y a là une contradiction évidente avec l'histoire connue de l'occupation du sol dans ce secteur. Trois hypothèses peuvent être envisagées :

- Si l'on s'en remet à l'hypothèse des géomorphologues, qui considèrent que la première "crise" érosive observée dans la carotte se situe au début du Subboréal et exprime dans ce cas l'impact des défrichements néolithiques, il faut admettre que l'implantation de l'agglomération protohistorique de Saint-Blaise s'effectue dans un milieu déjà quasiment défriché et humanisé par les populations précédentes (en particulier celles de l'Age du Bronze). Cette vision des choses s'accorde bien avec l'état des connaissances sur le Néolithique local, mais pêche par notre méconnaissance de la situation des étangs à l'Age du Bronze. Or c'est à cette dernière période bien plus qu'au Néolithique que l'on attribue en Grèce les effets les plus dommageables sur l'environnement.

- La seconde hypothèse consiste à proposer un rajeunissement de l'évolution proposée par les naturalistes en attribuant à l'Age du Fer ce qu'ils attribuent au Néolithique final et au début du Bronze, correction qui semble beaucoup plus en accord avec les données relatives à l'histoire de la pression agricole telle que nous permettent de la retracer les données archéologiques. Mais cette interprétation oblige à envisager l'existence d'une lacune sédimentaire, ce qui, intellectuellement, est peu satisfaisant.

- La troisième et dernière hypothèse porte à considérer le déséquilibre entre populations et ressources observé dans l'Île de Martigues comme un phénomène ponctuel - même s'il s'inscrit dans la durée à l'échelle historique et humaine - comme un accident non enregistré dans les séquences sédimentaires. D'un point de vue épistémologique, cela signifie qu'il faudrait considérablement relativiser les données paléoécologiques obtenues en milieu archéologique, car significatives d'un environnement largement artificialisé par l'homme et son habitat. On peut également admettre que les effets d'un système climatique moins humide - qui aboutirait d'ailleurs dans l'Antiquité à l'assèchement partiel des étangs - ont pu contribuer à gommer l'impact de cette crise socio-historique. Mais les données climatiques récentes ne vont-elles pas dans le sens d'une détérioration à l'Age du Fer, avec une augmentation des taux de pluviométrie susceptibles d'engendrer des formations torrentielles dans les Alpilles⁵⁵ ? Enfin, les dégâts liés à la crise protohistorique ont pu être

singulièrement atténués si l'agrosystème se limitait aux plateaux calcaires aux sols légers, laissant les versants indemmes couverts d'une garrigue (pâturée ?) suffisamment dense pour bloquer l'activité érosive.

c) *La romanisation du paysage des étangs*

L'absence de dépôts antiques pourrait exprimer le retour à un milieu relativement stable et protégé à tendance biostasique. Il faut toutefois garder à l'esprit l'étendue jusqu'alors inégalée de l'agrosystème. L'importance du peuplement protohistorique dans le secteur des étangs a probablement atténué considérablement les effets de la romanisation du paysage. Après la Conquête, l'habitat dispersé se densifie, le réseau des *villae* se met en place, mais celles-ci demeurent toutefois marginales. Malgré toutes les incertitudes qui pèsent sur l'importance du port antique de Fos et sur la localisation exacte de *Maritima Avaticorum*, on n'a peut-être pas au Haut Empire l'équivalent d'agglomérations aussi conséquentes que celles de Saint-Blaise ou de l'Île de Martigues lors de la période précédente. On n'assiste donc probablement pas à un alourdissement très net de la charge humaine sur l'environnement, d'autant que le développement des *villae* implique avant tout la mise en culture systématique de terres basses insensibles à l'action de l'érosion. Par ailleurs, il est probable que des mesures conservatoires ont été prises par les agriculteurs gallo-romains à l'égard des versants, avec l'aménagement de murettes et de terrasses destinées à stabiliser et même à favoriser le développement des sols, bloquant ainsi l'érosion que l'extension de l'agrosystème sur les plateaux et peut-être les versants avait provoquée à l'époque préromaine. Un bilan hydrologique naturel déficitaire lié à une faible pluviométrie ou même à une période de sécheresse a pu contribuer par ailleurs à stabiliser les pentes. Toutes ces raisons expliquent probablement l'absence de dépôts antiques dans les cuvettes.

Le facteur climatique a pu également interférer dans l'Antiquité en favorisant le drainage des zones basses. Le niveau d'émersion oxydé observé à la cote -0,75 m dans l'étang du Pourra s'intègre bien dans le modèle d'histoire de l'occupation du sol proposé pour cette période et caractérisé par la mise en culture systématique des zones basses dans le cadre de l'économie des *villae*. Des drainages artificiels sont attestés dans la région par des ouvrages d'art antiques, ainsi dans la dépression des Taillades à Fontvieille⁵⁶. La légende d'une galerie antique qui aurait assuré le drainage de l'étang du Pourra n'est peut-être pas née par hasard au XVIII^e siècle⁵⁷. Lors du percement de la galerie destinée à évacuer les eaux du Pourra dans Engrenier, les Cadenet-Charleval eurent la surprise de découvrir un ouvrage plus ancien, dont personne ne soupçonnait l'existence. Le récit de cette découverte a été relaté dès 1787 par C.-F. Achard : "On découvrit un canal à 122 pieds de profondeur dans la montagne de Castillon"⁵⁸. Les auteurs de la *Statistique* s'empresent de conclure sans plus de preuves en 1824 à "un ouvrage des Romains"⁵⁹. En 1877, A. Saurel a essayé d'y voir plus clair en réunissant les archives de Charleval⁶⁰. Si la romanité de cette construction est incertaine, sa réalité est quant à elle indiscutable. Elle est attestée par le récit que fit Charleval de la découverte, par les prix-faits dressés par les maçons et par le plan qui y figure. Il ressort de ces documents que l'ancienne galerie mesurait 959 m de long, et que sa pente était de 0,7 cm par mètre (fig.5). Le problème réside dans le fait qu'aux dires de Charleval, la pente allait de l'étang d'Engrenier vers l'étang du Pourra et non l'inverse, comme c'est aujourd'hui le cas. Il fallut par conséquent la modifier, tout en consolidant les parois de la galerie. La voûte, qui était "dans le meilleur état possible", fut conservée.

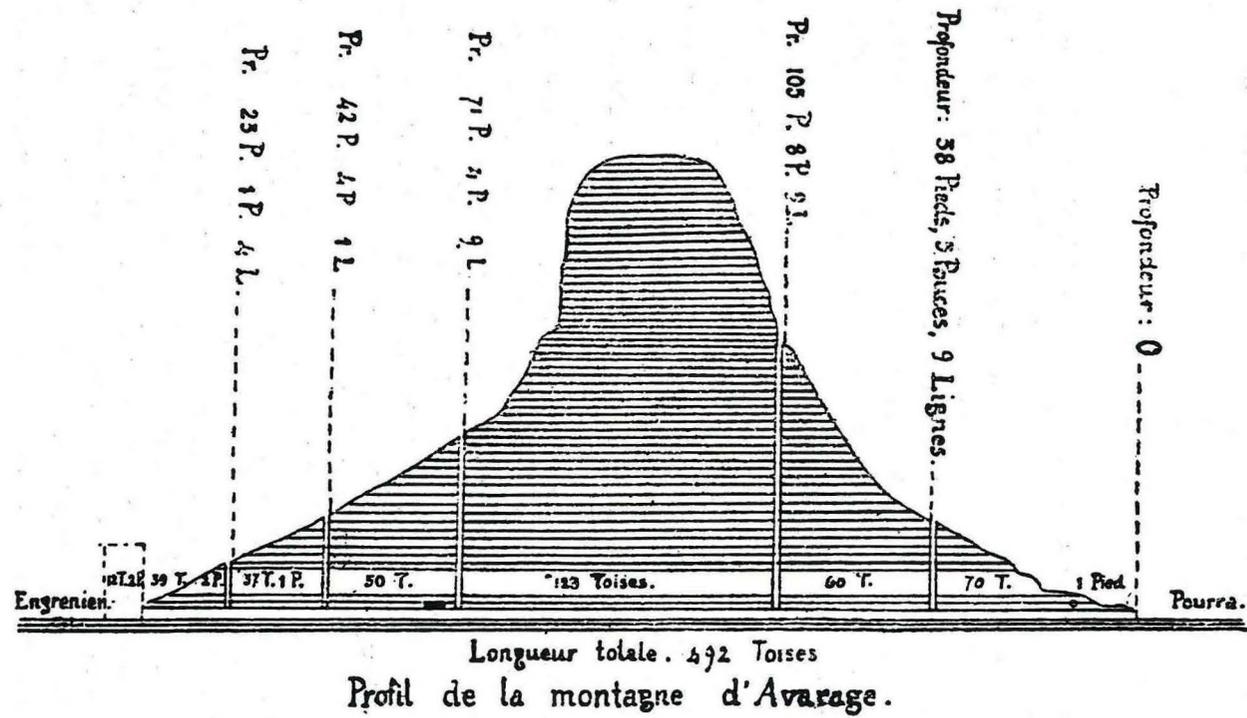


Figure 5 : Coupe de la galerie découverte par Charleval (d'après A. Saurel)

Une entreprise d'une telle envergure se serait d'autant plus justifiée dans l'Antiquité par la proximité de la *villa* de Péricard, dont le domaine couvrait l'ensemble des zones basses de Plan Fossan dont le bassin versant aboutit naturellement dans l'étang du Pourra⁶¹. Il pouvait être tentant pour les propriétaires de la *villa* d'entreprendre de vidanger le réceptacle naturel des écoulements de tout ce secteur, opération qui leur aurait permis de gagner plusieurs centaines d'hectares de terre cultivable ou pâturable. Par ailleurs, les fosses repérées en coupe au sud de l'étang d'Engrenier pourraient correspondre à des drains destinés à assainir la bordure de l'étang pour la mettre en culture. Il s'agit de petites tranchées de 0,80 m de profondeur bourrées de galets cassés. Malheureusement, ces structures n'ont pu être datées.

d) Complexité de l'évolution post-romaine

L'histoire de l'environnement à l'époque post-romaine est caractérisée par le dépôt sur les versants d'un ensemble complexe de colluvions limoneuses grises qui trahissent la reprise d'une intense activité morphogénique. Cet ensemble est scellé par des murs de restanques modernes qui constituent un précieux *terminus ante quem*. L'origine anthropique de ces dépôts ne fait aucun doute. On peut en rechercher la cause dans l'alourdissement massif de la charge humaine sur le milieu à l'époque historique. Trois périodes ont pu favoriser une telle évolution :

- La fin de l'Antiquité, qui est caractérisée par une densité du peuplement encore inégalée. Faut-il attribuer cette crise au déséquilibre provoqué à cette époque par le passage d'une gestion conservatrice des sols et des versants à des pratiques moins économiques au sein desquelles l'extension de l'élevage ovin et caprin aurait provoqué un décapage des versants ? On a déjà évoqué l'existence possible d'un déséquilibre entre populations et ressources aux Ve et VIe siècles.

- Le Moyen Age, qui voit l'apparition des *castra* et l'extension corrélative des défrichements. Cette crise refléterait l'incapacité d'un système à bas niveau technologique à faire face à la demande croissante des XIe et XIIe siècles autrement que par une extension brutale des cultures dans l'espace.

- Enfin, l'époque moderne, qui connaît le maximum de population en milieu rural jamais égalé dans l'histoire, et voit l'extension systématique et rationnelle de l'agrosystème à l'ensemble des terroirs - en direction des étangs avec de multiples tentatives de drainage - et des versants, avec l'aménagement très poussé des restanques à la charnière des XVIIIe et XIXe siècles. L'aménagement des versants a logiquement dû contribuer à stabiliser les pentes et à bloquer les sols. Il pourrait être la conséquence d'une aggravation de l'érosion que l'on pourrait situer aux premiers temps de l'époque moderne, et peut-être dès la fin du Moyen Age. Dès le XVe siècle existe en effet une bonne perception des méfaits de l'érosion sur les sols : "Ces étangs emportent toute la terre qui serait bonne à cultiver"⁶². On peut aussi voir dans cette crise la conséquence de l'essor considérable de la culture de l'olivier au XVIIIe siècle. La question se pose donc de savoir si le développement des restanques a eu un effet conservateur sur les sols ou bien s'il n'a été qu'un palliatif destiné à retarder une crise morphogénétique inévitable.

CONCLUSION

La topographie du secteur des étangs était particulièrement propice à une implantation de l'habitat sur les plateaux naturellement situés à l'écart des contraintes imposées par le milieu palustre. Pourtant la carte archéologique invite à ne pas surestimer l'occupation des sites de hauteur et à réévaluer le problème de la complémentarité des terroirs et des ressources. Il ne semble pas que le milieu palustre ait été perçu comme particulièrement répulsif par les groupes humains qui s'y sont successivement implantés. Les zones basses ont été intégrées à l'agrosystème pour les compléments alimentaires apportés par la chasse au gibier d'eau, la récolte des coquillages, la pêche, le ramassage des végétaux ou l'exploitation du sel. L'époque moderne est à l'origine d'une conception technicienne qui oppose agrosystème et milieu palustre, le progrès allant dans le sens d'une extension du premier au détriment du second. L'"affaire du Pourra" s'inscrit en fait dans une perception moderniste qui attribue aux étangs tous les maux d'une société en crise. Il n'est que de lire les interminables litanies de la *Statistique* de Villeneuve à l'encontre des paluds pour s'en convaincre. Il est tentant de tracer un parallèle avec l'époque romaine où la diffusion du réseau des *villae* est associée à des entreprises de drainage systématiques.

L'attrait des étangs a déterminé dès une époque reculée une intense fréquentation de leur bordure. C'est ce qui explique la précocité de l'impact des communautés agricoles sur l'environnement. Il semblerait en effet que le peuplement de l'Age du Fer s'effectue dans un milieu déjà très largement dégradé par les défrichements néolithiques et ceux de l'Age du Bronze. On n'observe donc qu'un parallélisme relatif entre l'évolution connue de la pression agricole et celle de la sédimentation qui en a enregistré l'impact. En fait, il n'y a pas de relation de causalité univoque entre les phases d'extension de l'agrosystème et le déclenchement des crises d'érosion. La première véritable rupture d'équilibre n'intervient pas avant le Bronze ancien. A l'inverse, des périodes de forte pression agricole comme l'Age du Fer ou l'Antiquité ne semblent avoir eu qu'un impact érosif limité. C'est qu'on est là en présence de phénomènes cumulatifs : les premiers défrichements ont probablement eu un effet beaucoup plus dommageable pour le milieu, de nouveaux équilibres se créant par la suite entre populations et ressources.

Une question reste posée pour les époques anciennes où les textes font défaut : dans quelle mesure le nombre de sites cartographiés et les quantités d'artefacts recueillis rendent-ils réellement compte de l'évolution de l'économie rurale et de la démographie, et par conséquent de la pression agricole sur le milieu ? C'est évoquer là une des limites méthodologiques inhérentes à la prospection et plus largement au raisonnement archéologique. La notion de charge humaine est appréhendée d'un point de vue purement quantitatif, ignorant des aspects aussi essentiels (et qualitatifs) que ceux des techniques agraires ou de la distribution réelle de la population dans l'espace. Il importerait de savoir comment, par exemple, les versants étaient (ou non) exploités et aménagés. Il est donc nécessaire d'intégrer les hommes et leur façon d'utiliser l'espace dans la compréhension de l'évolution d'un paysage. Le type de gestion économique de l'espace joue un rôle décisif en favorisant ou en interdisant un contrôle efficace de l'évolution morphodynamique : densité du peuplement, techniques agricoles, maîtrise de l'eau, structures foncières et agraires, extraversion ou intraversion de l'économie rurale sont autant de variables qui combinent leurs effets de manière complexe⁶³.

NOTES

- 1 TREMENT (F.) : *La Région des Etangs de Saint-Blaise : Approche archéologique et paléoécologique d'un milieu de vie*. Mémoire de D.E.A. dirigé par Ph. Leveau. Archéologie, Histoire et Civilisations de l'Antiquité et du Moyen Age, Université de Provence I, Aix-en-Provence, 1989.
- 2 La collaboration avec les géographes s'est concrétisée par des sorties de terrain dans le secteur des étangs. Elle a donné lieu à une série de travaux de Maîtrise réalisés sur le secteur sous la direction de M. Provansal. Elle a abouti en outre à l'étude pluridisciplinaire d'une carotte obtenue au centre de l'étang du Pourra (Saint-Mitre).
- 3 Pour une réflexion sur le lien entre habitat, systèmes agricoles et pouvoirs politiques, voir : VAN ANDEL (T.H.), RUNNELS (C.) : *Beyond the Acropolis. A Rural Greek Past*. Stanford University Press, Stanford, California, 1987; *Structures de l'habitat et occupation du sol dans les pays méditerranéens*. Les méthodes et l'apport de l'archéologie extensive. Actes de la rencontre organisée par l'Ecole Française de Rome avec le concours du GS 2 "Territoires et sociétés des mondes romain et post-romain" et de l'UA 1000 "Archéologie de l'occupation du sol et des structures de l'habitat au Moyen Age". Paris, 12-15 novembre 1984, Ecole Française de Rome, Casa de Velazquez. Rome, Madrid, 1988, fasc.IX, p.384-408.
- 4 TREMENT (F.) : *Fouilles de l'établissement gallo-romain des Soires* (Saint-Mitre, Bouches-du-Rhône). Université de Provence, Direction des Antiquités, Aix-en-Provence, novembre 1990, 126p.
- 5 *Gallia Préhistoire*, 1976, XIX, p.581-583, fig. 23 et 24.
- 6 ESCALON DE FONTON (M.) : Le campement romanellien de La Valduc à Istres. *L'Anthropologie*, 1966, 70, 1-2, p.31.
- 7 CHAUSSERIE-LAPREE (J.), FOY (D.), NIN (N.) : Le quartier de l'Ile à Martigues, six années de recherches archéologiques. Musée d'Art et d'Archéologie, Martigues, 1985, *Gallia*, 1986, XLIV, p.426-430; Le village gaulois de Martigues. *Dossiers d'Histoire et d'Archéologie*, 128, 1988, p.92-97.
- 8 Sur cet habitat, voir dans le présent ouvrage p.165 : TREMENT (F.) : *Le secteur des étangs de Saint-Blaise : Essai d'approche quantitative de l'histoire de l'occupation du sol*.
- 9 Voir dans le présent ouvrage l'étude comparée des cartes archéologiques de l'étang de Berre réalisée par Ph. Leveau.
- 10 DEMIANS D'ARCHIMBAUD (dir.) : L'occupation de l'Antiquité tardive et du Haut Moyen Age à Saint-Blaise. Les fouilles de 1980 à 1985 et leur apport. *DAF*, à paraître. DEMIANS D'ARCHIMBAUD (G.) : Saint-Blaise. *Archéologie médiévale*, 1981, XI, p.272-273; 1982, XII, p.314-315; 1983, XIII, p.249-250. LEVILLAIN : *Chartes de l'abbaye de Corbie*. Examen critique des chartes mérovingiennes et carolingiennes de l'abbaye de Corbie, Paris, 1902, acte n°661, p.68 sq.; GANSHOF (F.) : Les bureaux du tonlieu de Marseille et de Fos. *Etudes historiques à la mémoire de Noël Didier*, Paris, 1960, p.125-133; *Supplementarium Formularum Marculfi*. Ed. Zeumer, n°1, 1882.
- 11 Information orale P.-A. Février.
- 12 LAGRUE (J.-Ph.) : *Le château de Fos-sur-mer et son environnement*. Maîtrise d'histoire et civilisations médiévales dirigée par G. Démiens d'Archimbaud, Aix-en-Provence, 1988.
- 13 BARATIER (E.) : *La démographie médiévale*. Annales de la Faculté de Lettres, Nice, 1972. *Enquêtes sur les droits et revenus de Charles d'Anjou en Provence*. Paris, 1966.
- 14 LAGRUE, 1988, p.87, *op. cit.*
- 15 FABRE (G.) : L'olivier et les moulins à huile à Saint-Mitre à la fin du XVIIIe siècle. *Provence historique*, 152, 1988, p.193-213.
- 16 L'étude pluridisciplinaire de la carotte a été menée par F. Trément, M. Covo et A. Delgiovine pour la granulométrie, qui a été réalisée sur le diffractomètre-laser du

- CEA (unité associée CEA-IFREMER, La Seyne-sur-mer), M. Provansal pour l'interprétation géomorphologique (Institut de Géographie, Université de Provence), J. Médus et H. Triat-Laval pour l'analyse palynologique (Laboratoire de Botanique historique et Palynologie) et Cl. Paron pour l'analyse minéralogique et la sédimentologie (Laboratoire Géosciences de l'Environnement, Faculté des Sciences de Saint-Jérôme). Voir dans le présent ouvrage p. 225 : JORDA (M.), PARRON (Cl.), PROVANSAL (M.), ROUX (M.) : *L'impact de l'anthropisation sur l'évolution morphologique. Le cas de la basse Provence calcaire.*
- 17 BOULOUMIE (B.) : Un oppidum gaulois à Saint-Blaise en Provence. *Dossiers d'Histoire et d'Archéologie*, 1984, 84, p.74-77
- 18 CAPEAU (L.J.J.P.) : *Abrégé chronologique des documents relatifs aux étangs d'Engrenier et de La Valduc.* Aix, 1831.
- 19 H. Rolland parvenait aux mêmes conclusions pour une période beaucoup plus ancienne : "L'examen attentif des berges de l'étang, sans cesse rongées par les eaux et présentant des tranches verticales où la stratigraphie est aisée, a permis de recueillir quelques silex taillés près d'un foyer avec poteries à faciès néolithique, et de distinguer plusieurs couches archéologiques anciennes qui n'auraient pu se constituer à 6 m au-dessous du niveau des eaux". ROLLAND (H.) : Fouilles de Saint-Blaise. IIIe suppl. à *Gallia*, 1951, p.21.
- 20 JORDA (M.), PROVANSAL (M.), ROYET (R.) : L'histoire "naturelle" d'un site de l'Age du Fer sur le piémont méridional des Alpilles : le domaine de Servanne (Mouriès). *Gallia*, 47, 1990, p.57-66.
- 21 Le plancher de l'étang du Pourra est situé aux environs de la cote -2,50 m. Celui de l'étang d'Engrenier vers -11,80 m et celui de Lavalduc vers -15 m.
- 22 CAPEAU (L.J.J.P.), 1831, *op. cit.*
- 23 BERARD (L.) : Pour une approche ethnologique des zones d'étangs en France. *IIIe Congrès national des Sociétés savantes : Usages et représentations de l'eau.* Poitiers, 1986, p.201-211; VIDAL (J.-J.) : Les zones palustres du Languedoc méditerranéen. Essai de définition; approche méthodologique. *Actes du LVIIe Congrès de la Fédération historique du Languedoc méditerranéen et du Roussillon et du XXXe Congrès de la Fédération historique de Provence* (Saint-Gilles, 15-16 mai 1982) : Les zones palustres et le littoral méditerranéen de Marseille aux Pyrénées. Montpellier, 1983, p.7-16.
- 24 *Gallia Préhistoire*, 1986, XXIX, p.480.
- 25 MARINVAL (Ph.) : L'alimentation végétale et l'agriculture. *Dossiers d'Histoire et d'Archéologie*, 128, 1988, p.92-93.
- 26 COLUMEAU (Ph.) : *L'Animal pour l'Homme, Recherches sur l'alimentation carnée dans le Sud de la France du Néolithique au Moyen Age d'après les vestiges osseux.* T. 1, *Le monde rural*, Travaux du Centre Camille Jullian, n°9, Saint-Didier, 1991, 196 p.
- 27 Voir dans le présent ouvrage : COLUMEAU (Ph.) : *Le ravitaillement en viande, la chasse et l'élevage sur les rives de l'étang de Berre. Essai d'une synthèse.* Du même auteur : La faune. *Dossiers d'Histoire et d'Archéologie*, 128, 1988, p.94-95.
- 28 GRANGE (S.) : *Les dépotoirs du Moyen Age à Saint-Blaise.* Maîtrise dactylographiée, Aix, 1982. DEMIANS D'ARCHIMBAUD (dir.), *DAF*, 1992, à paraître.
- 29 GUERARD (B.) : Cartulaire de l'abbaye de Saint-Victor de Marseille. Dans : *Documents d'histoire de la Provence.* Coll. des cartulaires de France, Paris, 1857, VIII, acte n°1. Cité par ROLLAND (H.) : Ugium-Lavalduc. *R.E.A.*, 1940, XLII, Mélanges Radet.
- 30 *Recueil des historiens des Gaules et de la France*, XIX, p.700 sq.
- 31 LAGRUE (J.-Ph.), 1988, *op. cit.*
- 32 C.-F. Achard peut écrire en 1788 : "Le territoire de Saint-Mitre est d'une bonne production (...) et nourrit les plus beaux oliviers de la Provence". ACHARD (C.-F.) : *Description historique, géographique et topographique des villes, bourgs, villages et hameaux de Provence.* Aix, 1787, II.
- 33 FABRE (G.), 1988, *op. cit.*

- 34 ESCALON DE FONTON (M.), LECOURTOIS-DUC GONINAZ (A.) : Les habitats épipaléolithiques de Mourre Poussiou à Fos. *Gallia Préhistoire*, 1984, XVII, II, Etude de la Faune, p.81-94.
- 35 BONIFAY (M-F.), LECOURTOIS-DUC GONINAZ (A.) : La faune des niveaux inférieurs de l'Abri Cornille à Istres. *Congrès préhistorique de France*, XXe session, 1977, Provence, Martigues, p.228-247.
- 36 BAUX (A.) : Sépultures de Rassuen. *Revue de Marseille*, 1880, p.282; CASTANIER (P.) : *Histoire de la Provence dans l'Antiquité*. Marseille, 1893, I, p.103-106.
- 37 Voir dans le présent ouvrage p. 285 : BRIEN-POITEVIN (Fr.) : *Etude conchyliologique sur l'étang de Berre et la vallée de l'Arc*. Du même auteur : Les coquillages. *Dossiers d'Histoire et d'Archéologie*, 128, 1988, p.96-97.
- 38 TREMENT (F.), BRIEN-POITEVIN (Fr.) : Les Clapières, un dépotoir de la fin de l'Antiquité. *Notes d'Information et de Liaison PACA*, 6, 1989, p.114-116. Dans une perspective ethnologique : ERLANDSON (J.M.) : The role of shellfish in prehistoric economies : a protein perspective. *American Antiquity*, 53, 1, 1988, p.102-109.
- 39 *Vita Sancti Hilarii. Acta Sanctorum*, II, p.30; BENOIT (F.) : L'économie du littoral de la Narbonnaise à l'époque antique : le commerce du sel et les pêcheries. *R.E.L.*, 1959, 25, 1-2, p.97; BOULOUMIE (B.), 1984, p.66, *op. cit.*
- 40 ROLLAND (H.), 1940, *op. cit.*
- 41 *Charta Vetus*. Bibliothèque Nationale, n°168, coll. Lancelot, nouvelle acq. fr. n° 9799. Publié dans : *L'Histoire générale de Languedoc*, II, c.416.
- 42 DUPRAT (E.) : *Cartulaire du chapitre de Notre-Dame-des-Doms*.
- 43 *Recueil des historiens des Gaules et de la France*, XIX, p.700 et sq.
- 44 *Ibid.*
- 45 AMARGIER (A.) : *Cartulaire de Saint-Thomas de Trinquette*. Id.
- 46 LAGRUE (J.-Ph.), 1988, *op. cit.*
- 47 SAUREL (A.) : *Maritima Avaticorum*. Tours, 1877, p.19-28.
- 48 VILLENEUVE (Comte de) : *Statistique du département des Bouches-du-Rhône*. Marseille, 1824, II, p.937; 1929, IV, p.68.
- 49 Voir dans le présent ouvrage p. 17 : LEVEAU (Ph.) : *Sociétés antiques et écologie des milieux montagnards et palustres*.
- 50 NEBOIT (R.) : *L'homme et l'érosion*. Faculté des Lettres et Sciences humaines, Université de Clermont Ferrand, II, fasc.17, nouvelle série, 1983.
- 51 TRIAT-LAVAL (H.) : *Contribution pollenanalytique à l'histoire tardi- et post-glaciaire de la végétation de la basse vallée du Rhône*. Thèse de Sciences dactylographiée, Aix-Marseille III, 1979; Pollenanalyse des sédiments quaternaires récents du pourtour de l'Etang de Berre. *Ecologia Méditerranéa*, 7, 1982, p.97-115.
- 52 Voir dans le présent ouvrage p. 225 : JORDA (M.), PARRON (Cl.), PROVANSAL (M.), ROUX (M.) : *L'impact de l'anthropisation sur l'évolution morphologique. Le cas de la basse Provence calcaire*.
- 53 Voir dans le présent ouvrage p. 249 : PROVANSAL (M.) : *Les milieux palustres de Provence occidentale, indicateurs de la morphogénèse holocène*.
- 54 ARCELIN (P.) : Evolution des rapports sociaux dans la basse vallée du Rhône aux IIe et Ier siècles avant notre ère. *Table Ronde de Besançon sur "archéologie et rapports sociaux en Gaule. Protohistoire et antiquité"*, mai 1982, Paris, Centre de Recherches d'Histoire ancienne, 54, 1982, p.211-212.
- 55 JORDA (M.), PROVANSAL (M.), ROYET (R.) : L'histoire "naturelle" d'un site de l'Age du Fer sur le piémont méridional des Alpilles : le domaine de Servanne (Mouriès). *Gallia*, 47, 1990, p.57-66.
- 56 Voir dans le présent ouvrage p. 485 : LEVEAU (Ph.) : *Milieu naturel et histoire économique : Arles antique et son espace agricole*.
- 57 VILLENEUVE (Comte de) : *Statistique*, 1821, I, p.115-123, *op. cit.*
- 58 ACHARD (C.-F.), 1787, *op. cit.*

- 59 VILLENEUVE (Comte de), *Statistique*, 1824, II, p.305, *op. cit.*
- 60 SAUREL (A.), 1877, p.19-28, *op. cit.*
- 61 Voir dans le présent ouvrage p. 165 : TREMENT (F.) : *Le secteur des étangs de Saint-Blaise : Essai d'approche quantitative de l'histoire de l'occupation du sol.*
- 62 *Archives départementales des Bouches-du-Rhône*, série C, liasse 126. Cité par LAGRUE (J.-Ph.), 1988, p.13, *op. cit.*
- 63 Thème 3 de la Table-Ronde de Poitiers : "Géomorphologie et évolution historique des secteurs de vallée ou de petits bassins-versants élémentaires". *Cf. supra.* Discussions, p.313-315 (J.M. Martin, T.P. Tihay, F. Joly). DUFAURE (J.J.) : La terrasse holocène d'Olympie et ses équivalents méditerranéens. *Bull. Asso. Géogr. Fr.*, 433, 1976, Paris, p.90.

LISTE DES AUTEURS

AMOURIC H. - L.A.M.N. - Université de Provence
BALLAIS J-L. - UA 903 CNRS, UFR Géographie - Université de
Provence
BERTUCCHI L. - UFR Géographie, Université Aix-Marseille II
BRIEN -POITEVIN F.- Centre Archéologique du Var.
COLUMEAU Ph. - Centre Camille Jullian - Université de Provence
COURTOT R. - CEGETREM - UFR Géographie - Université de Provence
COVO J. - UFR Géographie - Université de Provence
CRAMBES A. - UFR Géographie - Université de Provence
D'ANNA A. - L.A.P.E.M.O. - Université de Provence
DELGIOVINE A. - UA 903 CNRS, Université de Provence
GATEAU F. - Centre Camille Jullian - Université de Provence
GUIBAL F. - Laboratoire de Chrono-écologie, Besançon.
HEINZ C.- Laboratoire de Paléobotanique, Environnement et
Archéologie, Université des Sciences et Techniques du
Languedoc.
JORDA M. - UA 903 CNRS, UFR Géographie - Université de Provence
LAVAL L. - Institut Méditerranéen d'Ecologie et Paléoécologie,
Université Aix-Marseille III
LEVEAU Ph. - Sciences de l'Antiquité, Centre Camille Jullian
Université de Provence.
MALLEA M.- Institut Méditerranéen d'Ecologie et Paléoécologie,
Université Aix-Marseille III
MARINVAL P. - Centre d'Anthropologie rurale - Toulouse.
MEDUS J. -Institut Méditerranéen d'Ecologie et Paléoécologie,
Université Aix-Marseille III
MOCCI F.- Centre Camille Jullian - Université de Provence
MULLER A. - Séminaire d'Archéologie, Marburg - Allemagne.
PARRON C . - Géosciences de l'Environnement - Université Aix-
Marseille II
PELLISSIER M. - UFR Géographie -Université de Provence
POMEL S. -UA 903 CNRS - UFR Géographie - Université de Provence
PROVANSAL M. - UA 903 CNRS - UFR Géographie -Université de
Provence
ROUX M-R. - Centre d'Océanologie de Marseille, Observatoire des
Sciences de l'Univers - Université Aix-Marseille II
SERRE-BACHET F. - Institut Méditerranéen d'Ecologie et Paléocologie,
Université d'Aix-Marseille III
STROBEL M.- Séminaire d'Archéologie - Tubingen - Allemagne
TREMMENT F.- Centre Camille Jullian - Université de Provence
VERDIN F. - Centre Camille Jullian - Université de Provence.

Nous remercions vivement D. TERRER, ingénieur d'étude au
Centre Camille Jullian, Université de Provence, pour son aide dans le
traitement de texte et la mise en page de cet ouvrage.

TABLE DES MATIERES

J.P. JACOB, Préface.....	3
LEVEAU Philippe, PROVANSAL Mireille, Introduction.....	7
JORDA Maurice, PROVANSAL Mireille, Des Alpilles à la Sainte-Victoire : un espace physique original.....	13
LEVEAU Philippe, Sociétés antiques et écologie des milieux montagnard et palustre. (La construction des paysages méditerranéens).....	17
LEVEAU Philippe, HEINZ Christine, LAVAL Hélène, MARINVAL Philippe, MEDUS Jacques, Les origines de l'oléiculture en Gaule du Sud. Données historiques, archéologiques et botaniques.....	45
JORDA Maurice, PROVANSAL Mireille, La place des terrasses de culture dans le bilan érosif des paysages méditerranéens (un modèle possible : le bassin-versant du Vallat-de-Monsieur).....	65
MARINVAL Philippe, Economie végétale entre montagne Sainte-Victoire et Alpilles, du Mésolithique à l'Age du Fer.....	75
TREMENT Frédéric, Le secteur des étangs de Saint-Blaise : Pour une approche archéologique et paléoécologique d'un milieu de vie.....	83
GATEAU Fabienne, La prospection au sol dans la chaîne de la Nerthe : du ramassage de surface à la cartographie.....	109
LEVEAU Philippe, La basse vallée de l'arc, Etang de Berre. Pourquoi ?.....	117
LEVEAU Philippe, <i>Villae</i> et occupation du sol à l'époque romaine en Basse-Provence.....	123
VERDIN Florence, L'occupation protohistorique du chaînon de La Fare (Recherches en cours).....	137

GATEAU Fabienne, Le chaînon de la Nerthe et son piémont septentrional du Néolithique au Moyen Age.....	149
TREMENT Frédéric, Le secteur des étangs de Saint-Blaise : essai d'approche quantitative de l'histoire de l'occupation du sol.....	165
COURTOT Roland, Un inventaire géographique à Velaux au début du siècle : les levés au 1/10 000 de la nouvelle carte générale de la France.....	183
LEVEAU Philippe, PROVANSAL Mireille, Occupation du sol et construction deltaïque. Le delta de l'Arc.....	193
PROVANSAL Mireille, Les datations isotopiques obtenues dans les recherches géomorpho- logiques en Basse Provence.....	219
JORDA Maurice, PARRON Claude., PROVANSAL Mireille, ROUX Max, Erosion et détritisme holocène en Basse Provence calcaire. L'impact de l'anthropisation.....	225
JORDA Maurice, Les terrasses alluviales de l'Arc à l'aval de Roquefavour ; étude géomorphologique et chronostratigraphique.....	235
PROVANSAL Mireille, BERTUCCHI Laure, PELISSIER Muriel, Les milieux palustres de Provence occidentale, indicateurs de la morphogenèse holocène.....	249
ROUX Max, POMEL Simon, DELGIOVINE André, Modèle du substratum de la région de l'Etang de Berrre. Delta de l'arc, étang de Vaine, canal de Caronte et passe de Port-de-Bouc.....	267
PROVANSAL Mireille, Les littoraux holocènes de l'Etang de Berre.....	279
BRIEN-POITEVIN Françoise, Etudes conchyliologique de quelques sites de l'Etang de Berre et de la vallée de l'Arc.....	285
COLUMEAU Philippe, Le ravitaillement en viande, la chasse et l'élevage sur les rives de l'Etang de Berre (essai d'une synthèse).....	301
AMOURIC Henri, Calissanne et Merveille : deux domaines dans l'économie de l'Etang de Berre de la fin du Moyen Age au XVIIIe siècle.....	315
LEVEAU Philippe, LAVAL Hélène, MEDUS Jacques, D'ANNA André, Analyse pollinique de sites de Basse Provence : commentaires et débats.....	375

LAVAL Hélène, MALLEA Monique, Analyse sporopollinique de sédiments médiévaux à Augery, Camargue, France.....	387
GUIBAL Frédéric, SERRE-BACHET Françoise, Analyse dendrochronologique des bois du port antique de Toulon (Var).....	391
LAVAL Hélène, Pollenanalyse de sédiments du port antique de Toulon, Var (France).....	401
JORDA Maurice, Détritisme holocène et anthropisation dans la région de l'Etang de Berre. Interprétation morphosédimentaire de la carotte E3-Drasm.....	407
PROVANSAL Mireille, Les sédiments holocènes de l'Etang de Berre, témoins de la morphogénèse récente des paysages.....	417
ROUX Max Robert, Les sédiments de l'Etang de Berre, témoins de la pression anthropique holocène.....	425
D'ANNA André, LEVEAU Philippe, MOCCI Florence, MULLER Anke, STROBEL Michael, Dix mille ans d'occupation du sol dans le massif de Sainte-Victoire.....	443
BALLAIS Jean-Louis, CRAMBES Alain, Morphogénèse holocène et anthropisation sur la montagne Sainte-Victoire.....	467
LEVEAU Philippe, Milieu naturel et histoire économique : Arles antique et son espace agricole.....	485
BALLAIS Jean-Louis, JORDA Maurice, PROVANSAL Mireille, COVO Jacques, Morphogénèse holocène sur le périmètre des alpilles.....	515
LISTE DES AUTEURS.....	548
TABLE DES MATIERES.....	549



Le vallon des Arcs, le site des moulins de Barbegal et la vallée des Baux.
Cliché A.Chéné - CNRS / Centre Camille Jullian



Photo de couverture :
La Sainte-Victoire vue d'avion.
Réalisée et offerte par AERIAL, Aix-en-Provence

Prix : 360,00 FF