



HAL
open science

Lattara entre terres et eaux : paléogéographie et paléoboisements autour du port protohistorique

Christophe Jorda, Lucie Chabal, Philippe Blanchemanche

► To cite this version:

Christophe Jorda, Lucie Chabal, Philippe Blanchemanche. Lattara entre terres et eaux : paléogéographie et paléoboisements autour du port protohistorique. Gallia - Archéologie de la France antique, 2008, Lattara/Lattes (Hérault) : nouveaux acquis, nouvelles questions sur une ville portuaire protohistorique et romaine, 65, pp.11-21. 10.3406/galia.2008.3328 . hal-01913724

HAL Id: hal-01913724

<https://hal.science/hal-01913724>

Submitted on 19 Dec 2019

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

LATTARA ENTRE TERRES ET EAUX

Paléogéographie et paléoboisements autour du port protohistorique

Christophe JORDA, Lucie CHABAL et Philippe BLANCHEMANCHE

Mots-clés. *Paléogéographie, environnement, anthracologie, littoral, lagunes, biodiversité.*

Résumé. *L'évolution paléogéographique et environnementale des environs de Lattes pendant l'Holocène bénéficie de recherches développées depuis dix ans sur le littoral languedocien. À partir du Néolithique, le vaste domaine lagunaire est peu à peu envahi par les alluvions du Lez. L'édification du delta entraîne la rétraction de l'étang en surface et en profondeur, ainsi que le déplacement progressif du fleuve d'est en ouest. C'est dans ce contexte qu'est fondée la cité de Lattara, s'adaptant aux variations du trait de côte lagunaire et des bras du Lez. L'exploitation de boisements de plaine, riches en Frêne et Orme, laisse la place, au cours de l'âge du Fer, à des terres agricoles et la cité exploite la chênaie méditerranéenne en tirant le meilleur parti de la biodiversité locale.*

Key-words. *Palaeogeography, background, anthracology, shore, lagoons, biodiversity.*

Abstract. *Since these last ten years research is being developed on the palaeogeographic and environmental evolution around Lattara, on the Languedocian shore in the Holocene. From the Neolithic, the vast lagoon is overrun with the alluvial deposits of the river Lez. The formation of the delta leads to a retraction of the lagoon at the surface as in depth and also to the progressive moving east to west of the river. Founded within this environment, the city of Lattara adapts itself to the change of the lagoon coastline and of the river Lez branches. Afforestations of plains, rich in Ash and Elm, will during the Iron Age give place to agricultural lands and the city will exploit the Mediterranean oak grove taking benefit to the local biodiversity.*

Translation: Isabelle FAUDET

Schlüsselwörter. *Paläogeographie, Umwelt, Anthrakologie, Küste, Lagunen, Biodiversität.*

Zusammenfassung. *Seit zehn Jahren werden an der Küste des Languedoc Untersuchungen über das Holozän angestellt. Im Rahmen dieser Forschungen wird auch die Entwicklung der Umgebung von Lattara unter dem paläogeographischen und umweltlichen Gesichtspunkt studiert. Ab dem Neolithikum lagert der Lez nach und nach seine Alluvionen in der ausgedehnten Lagunenlandschaft ab. Durch die Herausbildung des Deltas zieht sich die Lagune sowohl in der Fläche als auch in der Tiefe immer mehr zurück und der Fluss verlagert sich von Osten nach Westen. In diesem geografischen Kontext wird Lattara gegründet, das sich den jeweiligen Veränderungen der Küstenlinie der Lagune und des Deltas des Lez anpasst. Die Nutzung des an Eschen und Ulmen reichen Waldes der Küstenebene weicht im Laufe der Eisenzeit dem Ackerbau. Die Bevölkerung Lattaras bewirtschaftet den Mittelmeereichenwald, indem sie die bestehende Artenvielfalt bestmöglich nutzt.*

Übersetzung: Isa ODENHARDT-DONVEZ

À l'occasion de l'appel d'offre « Paysages, évolution et dynamique », lancé par le CNRS en 1994, un programme pluridisciplinaire fut engagé avec pour but de faire avancer la connaissance paléoenvironnementale du territoire néolithique, protohistorique, antique et médiéval lattois ⁴.

4. Programme 1995-1997 : « Autour de Lattes (Hérault) : évolution d'un territoire à l'interface des milieux marins et terrestre, du Néolithique au Moyen Âge » (resp. P. Blanchemanche).

L'échelle spatiale et chronologique retenue était donc très large. Le croisement et l'interprétation des données de différentes disciplines des sciences de la nature, acquises sur le site et hors du site, devaient ainsi permettre de répondre à plusieurs problématiques :

Programme 2000-2003 : « Le littoral languedocien durant l'Holocène : milieu et peuplement entre Lez et Vidourle » (resp. P. Blanchemanche et L. Chabal).

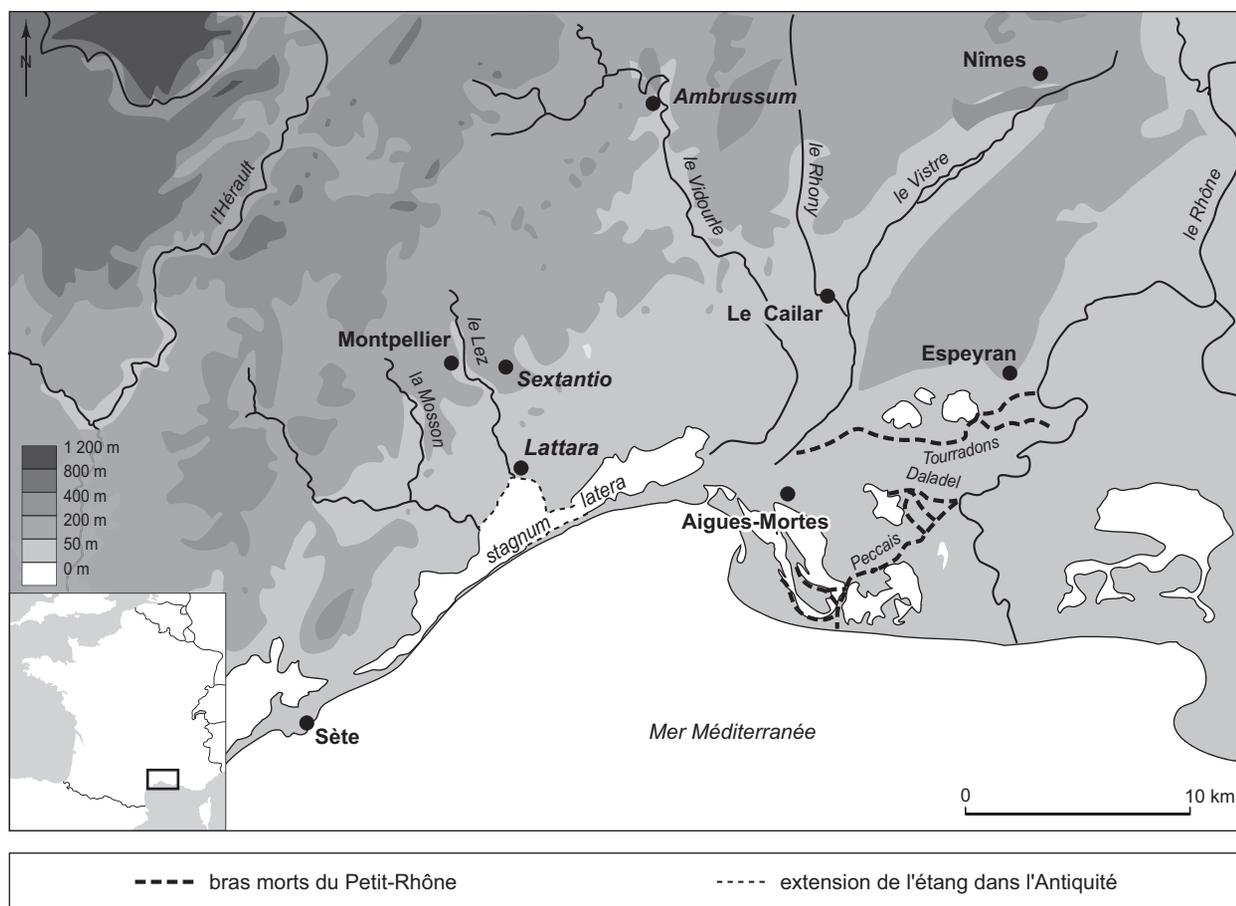


Fig. 3 – Le littoral du Languedoc oriental, le stagnum latera et les comptoirs protohistoriques (DAO : P. Blanchemanche, CNRS).

- identifier et caractériser les principales phases de l'évolution du delta du Lez au cours de l'Holocène ;
- retracer l'évolution paléogéographique lagunaire et fluviale aux abords immédiats du site de *Lattara*, depuis la fondation de la cité jusqu'à son abandon, en fournissant un éclairage géoarchéologique aux transformations de son urbanisme ;
- rechercher les déterminismes de l'évolution et des transformations qualitatives et quantitatives des boisements dans la basse vallée alluviale du Lez.

Peu à peu, à l'occasion d'autres appels d'offre, ces thématiques se sont progressivement étendues à d'autres basses vallées du bas Languedoc (fig. 3) : celles du Vidourle et du Vistre dans un premier temps, puis de l'Aude et enfin à la petite Camargue. Dans des contextes similaires, deltaïques ou fluvio-palustres, la présence d'un site protohistorique à vocation commerciale ou non donnait l'opportunité de développer une approche comparative. Citons par exemple les comptoirs d'Espeyran en bordure du petit Rhône, du

Cailar en bordure du Vistre, du mas Desport dans la basse vallée du Vidourle ou l'*oppidum* de Montlaurès dans la partie amont du delta de l'Aude. Cette démarche conduite à plusieurs échelles spatio-temporelles a permis de mettre en évidence des processus synchrones mais aussi asynchrones à partir du Néolithique moyen.

À une échelle régionale, les constructions deltaïques à partir du Néolithique, vers 5000 cal. B.C., sont à l'origine de l'extension d'un domaine alluvial à vocation agropastorale au détriment des espaces lagunaires et palustres. Cet événement reste le plus important en termes de relations sociétés/milieus. Il est suivi, vers 2500 cal. B.C., d'une phase de stabilité hydrosédimentaire identifiée dans deux basses plaines alluviales, celle du Lez et celle du Vidourle ; elle est associée dans la plaine de Lattes à une métamorphose fluviale qui conduit le fleuve à méandrer. Cette phase de stabilité alluviale, caractérisée par une baisse de la compétence des écoulements, est entrecoupée de courts épisodes détritiques dans la basse vallée du Vidourle, alors

qu'elle perdure dans le delta du Lez jusqu'à la fin de l'Antiquité (Blanchemanche *et al.*, 2003).

L'exhaussement des planchers alluviaux à partir du Néolithique final se traduit par un nivellement progressif des basses plaines. L'élévation du niveau phréatique est à l'origine d'un développement de l'hydromorphie des sols bien identifiée au Bronze final, aussi bien dans les basses plaines du Lez et du Vidourle que dans la plaine de Montlaurès-Pardeilhac, occupée dès le Bronze moyen par un marécage d'eau douce.

La progradation deltaïque sur les domaines lagunaires et les divagations fluviales génèrent des terres alluviales et des milieux hétérogènes, avec une diversification des ressources.

Dès la première moitié du VI^e s. av. J.-C., le développement des échanges gréco-étrusques favorise une dynamique de regroupement d'habitats sous la forme de comptoirs littoraux. Dans des situations d'interface similaires, les fondations d'Agde, *Lattara*, Le Cailar ou encore Espeyran, fournissent une image du maillage de ces comptoirs. Conjointement, dans les zones de piémont de l'arrière-pays, une ligne d'*oppida* se structure, répondant à cette économie d'échanges.

Ce cadre régional étant fixé, la situation du comptoir de *Lattara* au moment de sa fondation, sous la forme d'une ville fortifiée telle qu'elle a été révélée par les fouilles, ne constitue pas une exception du point de vue de son environnement immédiat, en bordure du « *stagnum Latera* » mentionné par Pline et à l'embouchure d'un bras du Lez. Ce positionnement à l'embouchure d'un fleuve dans une lagune se retrouve dans l'implantation des comptoirs du Cailar ou d'Espeyran, bien qu'il existe quelques particularités locales.

Pourtant, la nécessité d'un accès maritime rapide et la présence d'un fleuve aux abords immédiats de la ville ne constituent pas à elles seules des raisons suffisantes pour le choix de cet emplacement. Le delta de la Mosson tout proche construit sur ce même étang, la butte de Villeneuve-lès-Maguelone surplombant le delta ou la pointe rocheuse de l'Estelle, par exemple, présentaient les mêmes avantages. C'est donc probablement dans l'histoire du peuplement de la vallée, le réseau d'habitats et de voies de communication avec l'arrière-pays existant qu'il faut voir les éléments décisifs de ce choix. Les opérations d'archéologie préventive de la Céreirède et de Port Ariane, deux sites localisés respectivement en amont et dans la partie médiane du delta du Lez, ont confirmé la présence d'occupations chasséennes et du Bronze final prégnantes, dans des contextes morpho-

logiques et topographiques sensiblement différents. L'accès par la vallée du Lez à l'*oppidum* de *Sextantio*, situé à quelques kilomètres au nord de *Lattara*, a également constitué un relais favorable au développement des échanges entre l'arrière-pays et la façade maritime.

FLEUVE, LAGUNE ET ALLUVIONS : LATTARA DANS SON CONTEXTE PALÉOGÉOGRAPHIQUE

Les informations disponibles aujourd'hui sur la morphogenèse de la basse plaine du Lez sont nombreuses mais relativement disparates. Des séries continues ont été obtenues à partir de fouilles (Jorda, Jung, 2001 ; Jorda, Maufras, 2004 ; Daveau *dir.*, 2007 ; Loison *et al.*, à paraître), de sondages mécaniques (Jorda, 2002 et 2006 ; Janin *et al.*, 2005) ou de carottages (Jorda, Jung, 2001 ; Bruneton *et al.*, 2002). Elles sont associées à des observations ponctuelles et à la reprise de données anciennes (sondages du groupe archéologique Painlevé). La problématique majeure concerne d'abord l'organisation des écoulements fluviaux et leur évolution autour de *Lattara*. La présence ou la proximité de la lagune lors de la fondation de la ville protohistorique et les rythmes de son colmatage sont la suite logique de ces questionnements. La gestion de ce paysage particulièrement mobile par les habitants de la ville portuaire est également un thème essentiel de la réflexion sur l'évolution géomorphologique locale.

ÉVOLUTION SCHÉMATIQUE DE LA PLAINE AU COURS DU DEUXIÈME HOLOCÈNE

La morphogenèse de la plaine de Lattes pour le deuxième Holocène peut être résumée à ses grandes lignes. Les données concernant l'évolution paléogéographique autour de *Lattara* décrivent un paysage fluvio-lagunaire au début de notre ère (Jorda, 2002 et 2004 ; Chabal, 2002, 2003a et 2005). Pour les formations antérieures, l'analyse des sondages carottés ne permet pas une vision à haute résolution des événements, mais un recalage par grands ensembles morphosédimentaires (Bruneton *et al.*, 2002). À la base des carottes et sur au moins 5 m d'épaisseur, on retrouve une formation palustre carbonatée en grande partie authigène, dont le sommet est daté de 5420 ± 50 B.P. (4350-4220 cal. B.C.). Au-dessus et jusqu'à - 1 m NGF, des dépôts alluviaux grossiers caillouto-sableux de lit mineur alternent avec des sables limoneux. Progressivement, la



Fig. 4 – Les deltas du Lez : évolution d'un bras du fleuve, de la Protohistoire au Moyen Âge, et déplacement vers l'ouest de l'hydrosystème (DAO : C. Jorda, INRAP).

dynamique hydrosédimentaire faiblit et ce sont des faciès limoneux et sableux fins, fluviaux, qui envahissent le secteur, ponctuellement relayés par des dépôts lagunaires et tourbeux. Le sommet de cet ensemble est daté de 2460 ± 40 B.P. (784-404 cal. B.C.) et précède directement l'implantation de la ville protohistorique.

Un kilomètre plus en amont dans la plaine, la fouille préventive de Port Ariane a permis de compléter ce schéma (fig. 4), avec des occupations s'échelonnant depuis le Néolithique moyen chasséen jusqu'à l'actuel sur une surface de 3,5 ha et une épaisseur de 5 m (Daveau dir., 2007). L'étude géomorphologique a mis en évidence l'histoire du

fleuve depuis 6000 ans, dans ce secteur particulier à l'aval d'un grand méandre. Les résultats de la fouille montrent l'existence au Néolithique moyen d'un bras du fleuve à comportement torrentiel, d'axe nord-sud. Après cette période, le fleuve entame une lente métamorphose alluviale et se concentre dans un nouveau chenal, nettement plus étroit. Cette physionomie traduit le passage à un cours d'eau plus encaissé, en voie de stabilisation, mais dont les débordements sont fréquents. La métamorphose est accomplie à la fin de l'Antiquité, le Lez adoptant alors un style à méandres et finissant par se déporter vers l'ouest, dans sa position actuelle. La question qui reste posée concerne l'existence possible d'un autre bras du fleuve tout au long de la période, mais non encore découvert.

UN DOMAINE FLUVIO-LAGUNAIRE

Les nombreuses données recueillies progressivement dans et autour de la ville protohistorique ont considérablement modifié l'image que l'on avait de la paléogéographie locale. La fouille du *castrum* médiéval de Lattara a mis au jour des sédiments lagunaires datés du II^e s. av. J.-C. jusqu'au changement d'ère (Jorda, Maufra, 2004). Au-dessus, l'arrivée massive de dépôts sableux est attribuée à la mise en place d'un delta faisant avancer le trait de côte vers le sud (fig. 4). Localisés 300 m au nord de Lattara, les sondages montraient que la ville antique était implantée sur une langue de terre avancée dans la lagune, en fait une péninsule.

Sur Lattara même, plusieurs campagnes de carottages ont livré des informations sur le contexte morphosédimentaire avant l'implantation de la ville (Bruneton *et al.*, 2002 ; Janin *et al.*, 2005 ; Jorda, 2006). Tous les sondages ont révélé des faciès lagunaires suivis de sables très fins limoneux attribuables à la mise en place d'un lobe deltaïque (fig. 5, phase 1). Ils traduisent une logique dans le colmatage du secteur avant l'occupation protohistorique. C'est un paysage lagunaire, peu à peu envahi par des apports fluviaux en contexte estuarien (donc sous-marins) et aboutissant au colmatage et à l'atterrissement du secteur, peu avant le VI^e s. av. J.-C. C'est donc sur un cône deltaïque que la ville a été construite. Par ailleurs, la concentration de l'ensemble des puits antiques trouvés sur le site, à l'emplacement de ce cône détritique supposé, confirme cette hypothèse. En effet, les sédiments deltaïques sableux continuent de drainer les écoulements souterrains du Lez.

Dans les sondages anciens, ont été recherchées les informations concernant des dépôts attribués à une sédimentation lagunaire ou fluviale. Les nombreuses tranchées

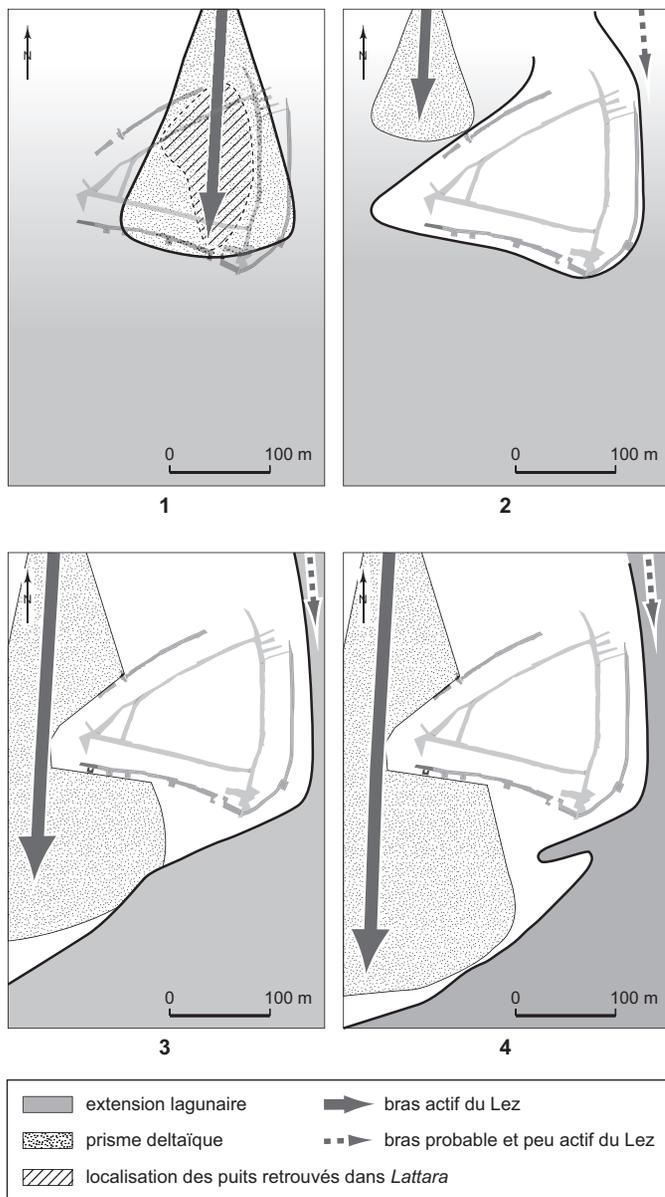


Fig. 5 – Le tell de Lattara. Cinématique de l'édification des lobes deltaïques successifs et recul du trait de côte entre la Protohistoire et l'Antiquité : 1, construction deltaïque antérieure au VI^e s. av. J.-C. ; 2, construction deltaïque entre la seconde moitié du V^e s. et le III^e s. av. J.-C. ; 3, 4, construction deltaïque entre le III^e s. et le I^{er} s. av. J.-C. (DAO : C. Jorda, INRAP).

effectuées par H. Prades et le groupe archéologique Painlevé dans les années 1960 et 1970 (Py, 1988) montrent que l'est de Lattara est resté soumis à une dynamique lagunaire, au moins jusqu'au changement d'ère. En effet, tous les relevés témoignent d'une paléotopographie nettement plus accusée avec le développement de faciès lagunaires ou fluviaux

antiques, entre 2 m et 3 m de profondeur. Au sud, une coupe contre le rempart, dans la ville, a révélé sous l'occupation étrusque, la présence de faciès alluviaux sableux, surmontés d'un fin niveau argilo-limoneux à coquilles de moules lagunaires en connexion, associé à des éclats de taille (grès, calcaires...), témoignant de l'existence d'une rive lagunaire et d'une occupation humaine très proche, précédant directement l'habitat étrusque. Au-delà du rempart vers le sud et le sud-ouest, les informations disponibles concernent exclusivement l'Antiquité, mais montrent une forte urbanisation dès le II^e s. av. J.-C. À l'ouest, la seule information disponible est la présence, à 3 m de profondeur, d'un mur épais non daté, illustrant là aussi la position surélevée de Lattara dans un contexte général dépressionnaire (fig. 6). L'enfouissement majeur de ces vestiges suggère la présence d'une tranche d'eau dans ce secteur lors de la construction de la ville protohistorique. La phase suivante (fig. 5, phase 2) a été mise en évidence par des sondages mécaniques effectués au nord de la ville contre le rempart protohistorique (Jorda, 2006). La présence de faciès fluvio-lagunaires sablo-limoneux, organiques, dès la base des stratigraphies, témoigne d'un contexte aquatique bordant le site au nord, et ce dès l'édification du rempart. L'absence de tranchée de fondation de l'ouvrage fait écho aux observations déjà faites dans d'autres secteurs les années précédentes (López *et al.*, 2003 et 2005) et suggère une construction du rempart dans l'eau, en marge de la croupe deltaïque. Le tell de Lattara existe donc probablement lors de l'occupation des VI^e-V^e s. av. J.-C. sous la forme d'une presqu'île. D'un point de vue hydrosédimentaire ce domaine lagunaire est largement alimenté par les alluvions sableuses du Lez (en tout cas d'un de ses bras) qui vont rapidement combler la zone. Ainsi, lors de la fondation de la ville, le rempart pouvait faire office de démarcation entre un domaine immergé (fluvial et lagunaire) et un domaine exondé et urbanisé. Rapidement, les apports sédimentaires du bras occidental du fleuve étant conséquents, tout l'ouest du site est atterri et, au II^e s. av. J.-C., la zone est déjà construite.

En 2005, des sondages ont été ouverts au sud, à l'extérieur de la ville protohistorique et antique (Janin *et al.*, 2005). Les stratigraphies montrent une zone d'interface extrêmement mobile entre lagune, cours d'eau et terres. Chronologiquement, les événements décrits sont attribués à une période située autour du changement d'ère et couvrant environ deux siècles. Dans ce cadre, les mutations de l'hydrosystème et ses relations avec les vestiges archéologiques sont difficiles à définir dans le détail. Matériellement, trois événements hydrosédimentaires majeurs ont été mis

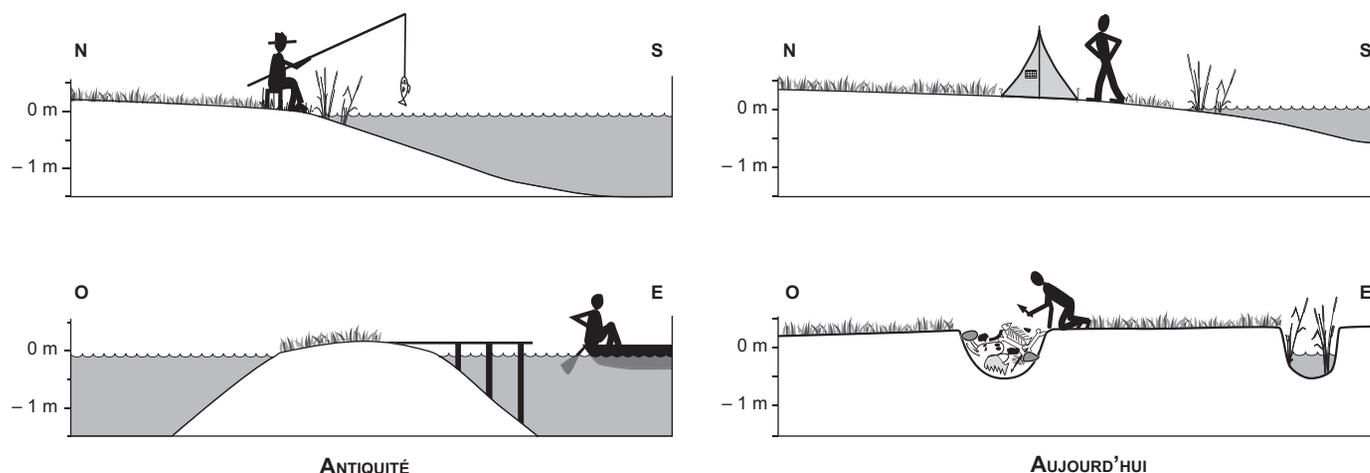


Fig. 6 – Profil topographique schématique au niveau de Lattara dans l'Antiquité et aujourd'hui (DAO : C. Jorda, INRAP).

en évidence. Dans un premier temps (fig. 5, phase 3), la parcelle à l'aval du rempart protohistorique est largement soumise à une dynamique alluviale. Des apports limono-sableux conséquents fossilisent toute la moitié ouest de la zone, l'ensemble du matériel archéologique retrouvé dans ces dépôts étant imputable à l'Antiquité, au sens large. Attribués à un bras occidental du fleuve, ces dépôts en partie aquatiques contribuent à l'atterrissement de la zone portuaire de la ville antique et permettent le développement de l'urbanisation vers le sud. Dans le même temps, un enrochement est aménagé pour fixer la nouvelle berge et conserver un accès à la zone portuaire. L'événement suivant (fig. 5, phase 4), très semblable au premier, correspond à des apports alluviaux en contexte aquatique, lagunaire, provenant désormais d'un bras oriental. À nouveau, un enrochement est construit contre les dépôts fluviatiles, l'accès au port antique étant désormais contenu par une probable anse lagunaire, à l'extrême sud-est du site (Jorda, 2002). Le troisième et dernier événement, postérieur au II^e s. av. J.-C. mais non daté, correspond au colmatage alluvial ultime de l'ensemble du secteur.

LATTARA DANS LA BASSE PLAINE DU LEZ

La topographie actuelle de la basse vallée du Lez est caractérisée à l'est de *Lattara* par une zone dépressionnaire, vraisemblablement liée à une absence récurrente d'apports sédimentaires. Le premier cône deltaïque repéré correspond au tell de Lattes (fig. 4, phase 1). Antérieur au VI^e s. av. J.-C., il est suivi par un deuxième lobe, plus occidental, fonctionnant depuis la seconde moitié du V^e s. jusqu'au II^e s. av. J.-C. (fig. 4, phase 2). À partir des données provenant de la

fouille du *castrum* médiéval de Lattes, on sait qu'un delta va être édifié plus à l'ouest entre le VI^e s. et le XII^e s. apr. J.-C., date de la construction du château (fig. 4, phase 4). Dans ce cadre, étant donné la longue période qui sépare les deux formations, il est vraisemblable qu'un cône intermédiaire, au moins, a dû se former entre le II^e s. av. J.-C. et le VI^e s. apr. J.-C. (fig. 4, phase 3). La cinquième et dernière phase correspond à l'actuelle Roubine des Marchands, dont la canalisation est installée entre 1340 et 1390 afin de donner un accès au port fluvial de Lattes (fig. 4, phase 5) (Blanchemanche, 2000 ; Blanchemanche *et al.*, 2004).

Cette succession de lobes deltaïques appelle plusieurs remarques. Tout d'abord elle confirme la concentration des écoulements du fleuve à l'ouest de *Lattara*, depuis la Protohistoire au moins. Par ailleurs, à l'image des observations faites à Port Ariane, le fleuve n'a eu de cesse de se déporter progressivement vers l'ouest, pour parvenir à sa position actuelle. Enfin, la topographie autour de *Lattara* a évolué très rapidement et pas seulement du point de vue du trait de côte. Il faut envisager le colmatage lagunaire également sous l'angle d'une diminution de la tranche d'eau (fig. 6). Si, aujourd'hui, l'étang du Méjean ne mesure plus que quelques décimètres de profondeur, il ne fait aucun doute qu'il dépassait 2 m pendant l'Antiquité.

DES UTILISATIONS DU BOIS À L'ENVIRONNEMENT BOISÉ DE LATTARA

À ce jour, 11 000 charbons de bois provenant de combustibles ou d'incendies, et quelques centaines de morceaux ou objets de bois gorgé d'eau issus des puits antiques,

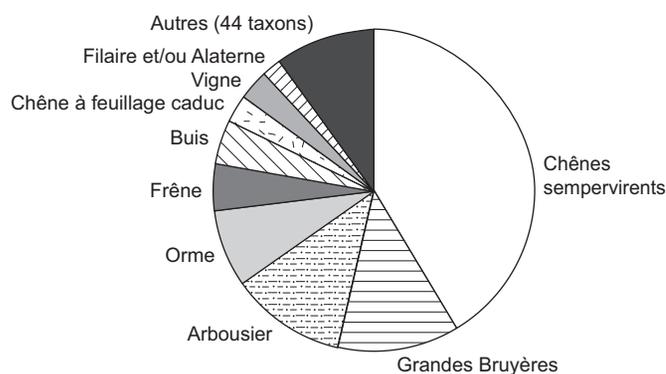


Fig. 7 – Le bois de feu domestique de Lattara du V^e s. au I^{er} s. av. J.-C. : proportions des 43 essences identifiées, totalisées sur 25 Us du site (échantillonnages dans les habitations : 4 400 charbons de bois) (DAO : L. Chabal, CNRS).

donnent un aperçu très riche de l'utilisation du bois par les *Lattarenses* du V^e au I^{er} s. av. J.-C.

Lattara a été un chantier d'expérience majeur pour la définition de méthodes d'échantillonnage rigoureusement définies (Chabal, 1988 et 1997). Par ailleurs, on interprète les concentrations de charbons de bois en tant qu'états d'abandon, dépôts instantanés avec leur part d'aléas. Les usages du bois ainsi étudiés peuvent trouver leur place dans une explication globale cohérente, faisant une juste place à la technique, à l'économie et à la réalité environnementale. Dans la grande majorité des cas, de la Préhistoire à l'Antiquité, les sociétés n'exploitent pas du bois, mais des boisements : le bois utilisé reflète leur composition qualitative et quantitative. Par ailleurs, tout atteste une exploitation de bois proportionnelle aux besoins, dans un territoire de proximité. Comment l'expliquer ? D'une part, les exigences techniques sont, bien souvent, beaucoup moins essentielles qu'on ne l'a longtemps cru ; d'autre part, les contraintes économiques et les contraintes écologiques s'harmonisent dans un usage raisonné des ressources disponibles. Le site de *Lattara* est un exemple bien documenté de cette réalité. À l'exception de certains objets en bois qui ont pu être importés (et du bois de construction de la période gallo-romaine, non retrouvé), le territoire boisé reflété dans le bois, carbonisé ou non, s'insère très bien dans ce que l'on sait par ailleurs du delta du Lez.

Quelle est la représentativité du bois utilisé par les *Lattois*, par rapport à un environnement-source ? Le constat principal est que la biodiversité végétale est très bien représentée dans chaque utilisation du bois.

L'utilisation de bois de feu domestique, massive et quotidienne dans les foyers des habitations, a produit des

résidus abondants, dispersés sur la durée, que nous échantillonnons dans les maisons, les cours, les rues et les puits. Chaque unité stratigraphique révèle 10 à 25 essences, pour un total de 43 espèces (fig. 7) (Chabal, 2003a et 2005). De façon constante, dans chaque unité stratigraphique sont surtout représentés les Chênes sempervirents (Chêne vert et Kermès), l'Arbousier, les grandes Bruyères (type *Erica arborea*), l'Orme champêtre, le Buis, le Frêne, la Vigne, avec d'autres ligneux moins abondants, arborescents (Chêne à feuillage caduc, Érable de Montpellier, Pin d'Alep), arbustifs (Sureau, Fusain d'Europe, Cornouiller, Laurier-tin), buissonnants (Pistachier, Garou, Salicornes), lianescents (Clématite), épineux (Prunellier, Genévrier) ou issus de la taille de fruitiers (Vigne, Prunier, Cerisier, Figuier, Noyer, Olivier). L'arboriculture fruitière peut provenir de domestications réalisées dès la Préhistoire dans différentes régions méditerranéennes (Terral, 1999 ; Terral *et al.*, 2005). Le Cyprés, l'Olivier, ont dû être introduits sur le site à la période romaine. Plusieurs espèces (Noisetier, Érable champêtre, Hêtre, Sapin, Pin noir de Salzmann), non représentés actuellement à cette altitude, pourraient être considérées à tort comme exogènes. Leur récurrence dans le bois de feu en Languedoc, du Néolithique au Moyen Âge, incite à penser qu'ils étaient présents, en situation fraîche et protégée, au sein de boisements relictuels (Chabal, 1997 ; Durand, 1998), ce qui n'exclut pas un commerce de bois d'œuvre à la période gallo-romaine. La faible représentation d'espèces actuellement abondantes (Peuplier, Saule, Pin d'Alep) a aussi certainement une signification paléo-écologique. Le Tamaris et les Salicornes (Chénopodiacées) devaient provenir de zones salées.

Des fours culinaires de *Lattara* ont livré des résidus cendro-charbonneux. Les fours FR27325 et FR835 (Py, 1992c), fours du IV^e s. av. J.-C. à voûte fixe et sole pleine, ont livré respectivement douze et sept essences (fig. 8). Y dominent la Bruyère et l'Arbousier pour le premier, le Chêne vert et le Frêne pour le second (Chabal, 2003a). La forte proportion de brindilles et rameaux (1 mm à 25 mm de calibre) tranche avec les autres dépôts domestiques. S'il est impossible de dire si ce combustible était habituellement utilisé dans chacun de ces fours, que l'on retrouve dans leur état d'abandon, il est manifeste que l'essence n'était pas d'une importance majeure pour l'activité. Les *Lattois* ont recherché (ou sélectionné dans leurs stocks) des bois flambants pour les fours. Ils les ont trouvés parmi un éventail d'espèces diversifié, le même que le reste du bois de feu. Ils ont utilisé en partie des bois légers (Peuplier, Noisetier), qui sont rares pour ce site, et du bois dense

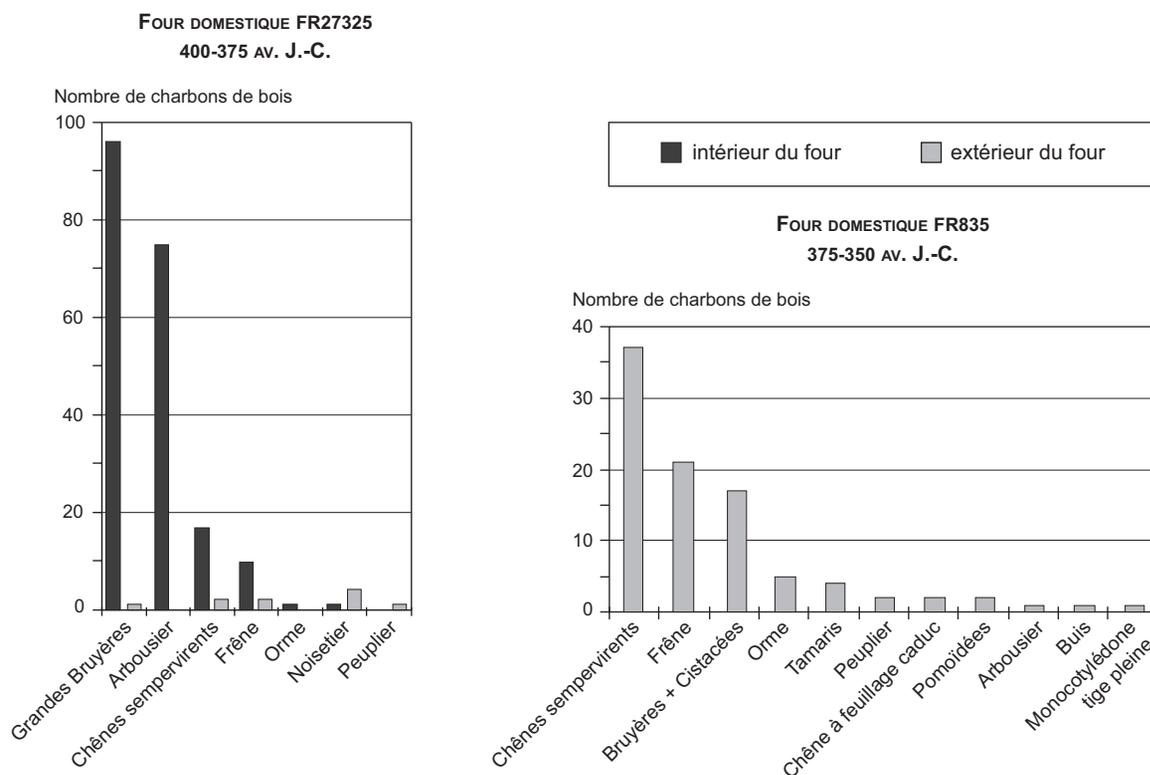


Fig. 8 – Contenu anthracologique (300 charbons de bois) de deux fours culinaires du IV^e s. av. J.-C., à voûte fixe et sole pleine, montrant un large éventail d'utilisation d'essences, soit au bois léger, soit naturellement rameuses, soit choisies pour leur petit calibre (d'après Chabal, 2003a).

mais de faible calibre. Ces faibles calibres ont été trouvés dans des espèces rameuses et arbustives, telles les Bruyères, l'Arbousier mais aussi, et certainement tout autant, dans les houppiers d'espèces arborées ou de taillis (Chêne vert, Frêne, Orme). Rappelons que la notion de pouvoir calorifique, sensiblement constant pour les feuillus, n'entre pas dans ces critères, seule compte la vitesse de combustion (Bourquin-Mignot *et al.*, 1999 ; Théry-Parisot, 2001).

Que nous apprend le bois de construction ? L'architecture protohistorique en matériaux périssables est richement documentée par le site de *Lattara*. La fouille fine d'une maison en torchis, incendiée au IV^e s. av. J.-C. (maison 104, – 375/350), a permis l'étude de l'armature en bois du torchis (Roux, Chabal, 1996). Sur les 22 essences identifiées, au moins 11 sont attribuées avec certitude à l'armature. Les proportions entre les essences reflètent de façon frappante celles utilisées comme bois de feu domestique à la même époque (fig. 9). Les gros calibres (poteaux porteurs) révèlent au moins le Frêne et le Chêne vert, bois durs et relativement durables, tandis que les calibres plus fins constitutifs du torchis montrent une association de nom-

breuses essences propres à donner des jets souples et élastiques (Cornouiller, Troène, Frêne, Orme, Noisetier, Filaire et/ou Alaterne, Chêne vert) ou des faisceaux de rameaux (Phragmite, Bruyère). À chaque niveau de l'architecture, il y a ainsi une utilisation de ligneux aux qualités bien spécifiques, mais globalement l'armature tire au mieux parti de l'environnement local. Il en est de même pour d'autres maisons de *Lattara* (Buxó *et al.*, 1996 ; Champlot, 2003), et d'autres sites du Languedoc depuis la fin du Néolithique (contrairement aux bâtiments d'époque romaine).

Le contenu de onze puits antiques (30 av. J.-C.-100 apr. J.-C.), utilisés comme dépotoirs lors de leur comblement, a alimenté un riche corpus. Les charbons de bois ont la même composition que le combustible domestique des maisons (Chabal, 2005). Parmi les objets en bois et en matières végétales se trouvent des pièces exceptionnellement bien conservées de mobilier en bois sculpté, scié, tourné, et des objets utilitaires très frustes de la vie quotidienne : *mensae tripedes*, pyxides, peignes, jatte, panier, cordes, coin, bobines, fragments de meubles, etc. (Chabal, Feugère, 2005). Des objets de valeur sont en Noyer, Érable

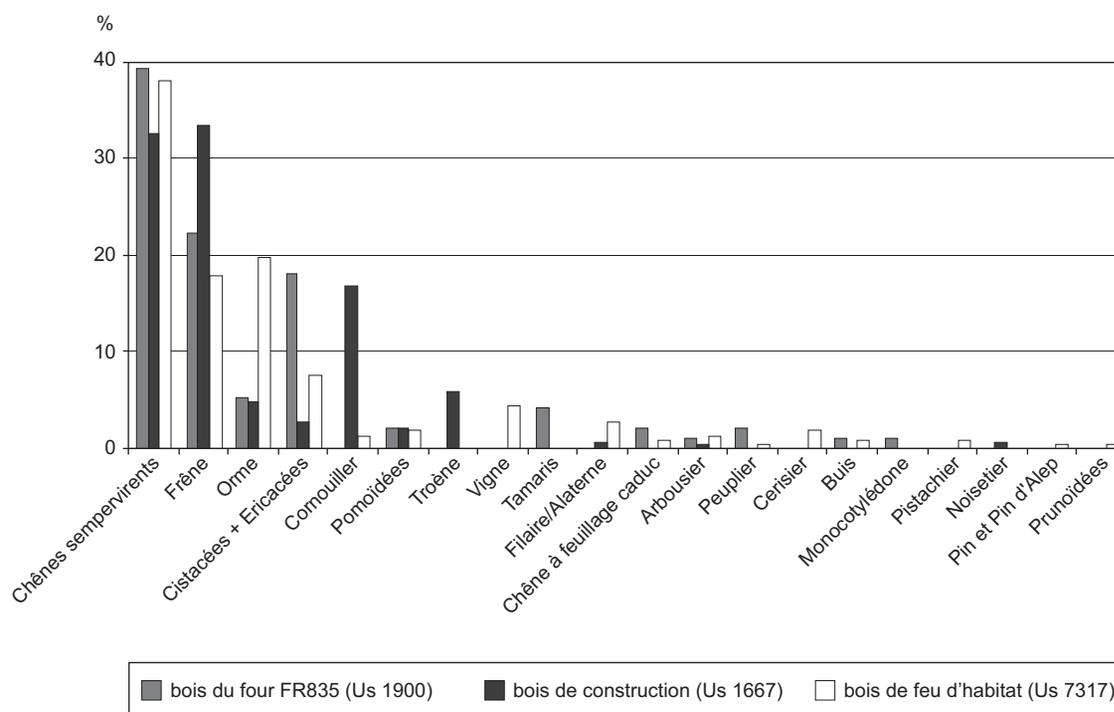


Fig. 9 – Comparaison de trois usages du bois vers 375-350 av. J.-C. : le bois de feu domestique, le bois de construction et le bois des fours reflètent globalement les mêmes boisements, dont on a tiré parti au mieux, selon des critères de forme, de calibre ou de propriétés du bois, identiques pour de nombreuses espèces (DAO : L. Chabal, CNRS).

de Montpellier, Buis, bois de fruitiers, d'autres artefacts sont façonnés dans des espèces locales (Chêne vert, Orme, Clématite...). On trouve également le Sapin, le Hêtre, l'Épicéa et/ou le Mélèze. Même si le commerce d'objets depuis le monde méditerranéen est possible, toutes les essences peuvent provenir de la région, entre littoral, Causses et Cévennes. Les débris de bois gorgé d'eau (copeaux, brindilles) traduisent l'action de débitage du bois d'œuvre (Sapin, Noyer...) à proximité des puits (cours, rues), mais aussi du bois de feu avec une fréquence élevée de sarments de Vigne, de fruitiers et d'arbres de zones humides, probables témoins d'un apport direct depuis les vergers et les environs immédiats de la ville.

Une telle diversité d'essences signifie l'exploitation systématique de boisements, que l'on pourrait qualifier de « jardinée », par les Lattois ou par des populations extérieures à la ville (le bois de taille de fruitiers étant récupéré par ailleurs). Au IV^e s. av. J.-C., pour une population de 4 350 habitants (Py, 1999b) consommant 2 stères de bois par personne et par an, 2 900 ha de taillis (produisant 3 stères/ha) seraient nécessaires, soit un rayon de 3 km. Ce territoire s'insère très bien, par sa superficie et son écologie, dans le delta du Lez et sur les hauteurs voisines. Au I^{er} s., le cas des

potiers gallo-romains de Sallèles-d'Aude est similaire avec 35 essences utilisées, 1 900 stères de bois/an, soit 220 ha de futaies et taillis (un rayon de 840 m) exploités dans un environnement local (Chabal, 2001 ; Jamet, 2001).

Ces cas s'opposent à des circuits de distribution exploitant des boisements transformés par une « sylviculture », tels des taillis dont on ne conserverait qu'une ou deux essences. C'est le cas des thermes publics de Barzan (Charente-Maritime) : aux I^{er}-II^e s. apr. J.-C., le Chêne caducifolié et le Hêtre constituent 92 % à 97 % des charbons de bois, avec seulement 5 autres essences présentes, sachant que le bois pouvait être fourni directement par le fisc (Poirier, 2003). La consommation des thermes estimée à 58 stères par an (Chevalier, Coquelet, 2003) représente la production de 11 à 14 ha de taillis. Il n'y a donc pas de lien entre le mode d'exploitation et la superficie en boisements, faible, mais il existe plutôt un lien avec un éventuel contrôle politique.

La façon de traiter les boisements, plutôt jardinée comme pour *Lattara*, ou plutôt « sylvicole », ne semble pas liée aux besoins quantitatifs en bois, ni à l'existence d'intermédiaires, ni à la romanisation. Elle serait plutôt liée à des règles et des usages relatifs à l'accès aux ressources, reflet de l'organisation sociale et politique des communautés.

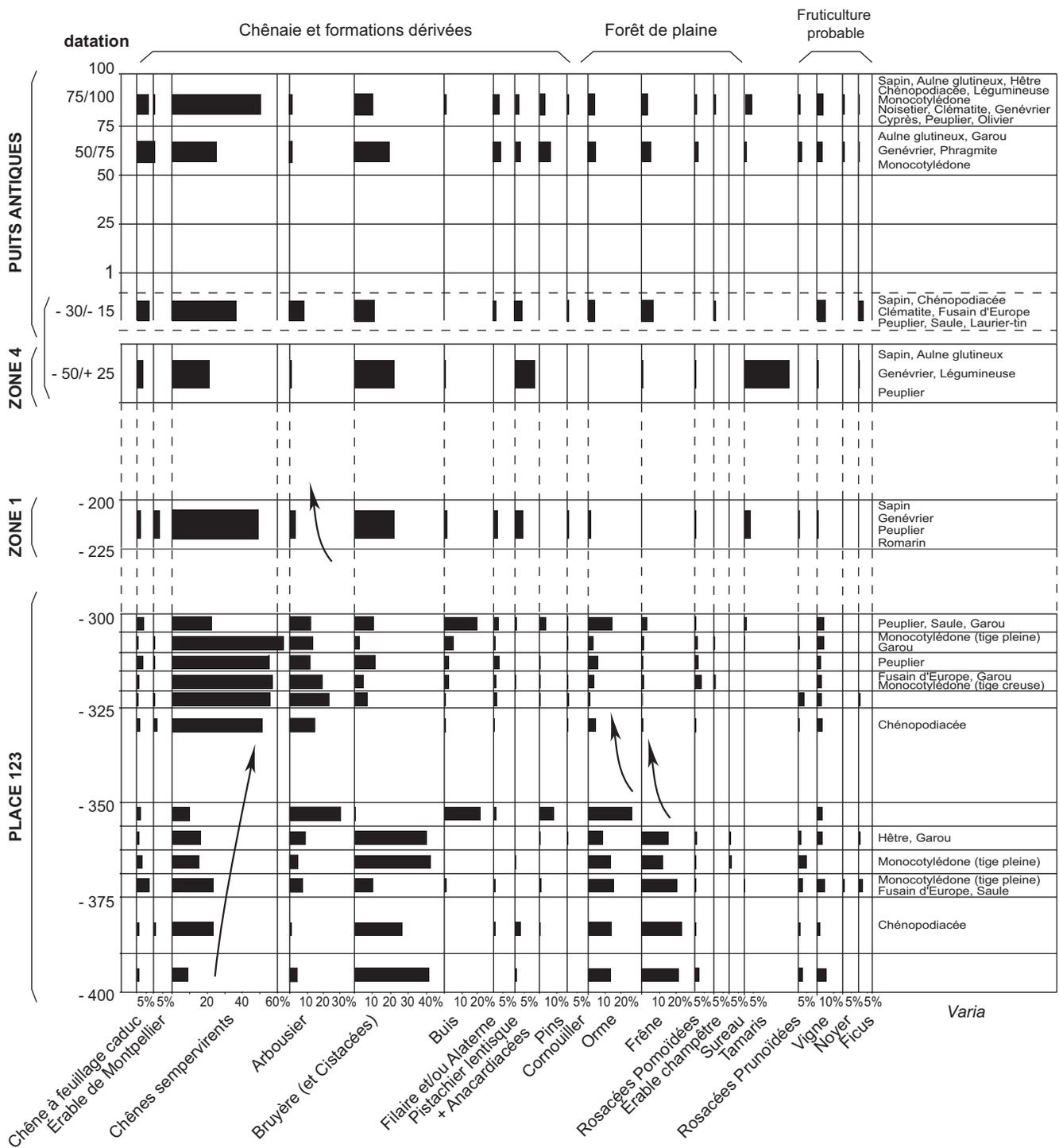


Fig. 10 – Diagramme anthracologique de Lattara : sur cinq siècles, l'évolution des proportions entre les essences dans le bois de feu domestique reflète les transformations des boisements exploités (d'après Chabal, 2005).

Quoi qu'il en soit, les Lattois ont tiré le meilleur parti de boisements correspondant à une diversité paléoécologique locale. L'abondance particulière d'une essence dans le site à certaines périodes ne répond pas à un impératif d'usage mais à son abondance dans l'environnement, dont on a su tirer le meilleur parti. Pouvons-nous préciser cet environnement et ses transformations ? Pour l'écologie, les formations boisées reflétées dans le bois de feu et leurs variations quantitatives au cours des cinq siècles s'insèrent bien dans l'espace régional et dans la diachronie de l'Holocène (fig. 10).

Au début de l'Holocène, se succèdent sur le littoral des formations riches en herbacées, puis des boisements traduisant l'amélioration climatique postglaciaire (Puertas, 1998). Puis, dès la fin du Mésolithique s'installe, de l'intérieur des terres jusqu'au littoral, une chênaie riche en Chêne à feuillage caduc, en rapport avec le réchauffement climatique. La chênaie trouve des conditions favorables jusqu'en bordure de la lagune et du Lez, à la faveur d'une topographie accusée et drainante (Chabal, 1997 et 2007). On peut imaginer un paysage aux caractéristiques écologiques contrastées, favorable à l'agriculture sur les éminences dès le Néolithique ancien, avec des zones marécageuses (Puertas, 1998). Avec l'édification du delta, la forêt va connaître d'importants changements d'origine naturelle. Une récession relative de la chênaie, antérieure au Bronze final IIIb, est due à une substitution forestière à très basse altitude qui commence à s'opérer sous l'effet du colmatage croissant des creux topographiques. La chênaie n'est pas détruite par l'homme, sa récession signifie le recul irréversible de son aire, au profit d'une forêt de plaine alluviale riche en Frêne et Orme, mieux adaptée au niveau phréatique élevé des sols alluviaux en train de se former (Blanchemanche, *et al.*, 2003 et 2004). Il s'agit d'un changement progressif et, durant l'Antiquité, les écoulements dans le delta sont encore globalement facilités. La chênaie descend alors plus à l'aval qu'elle ne pourrait le faire actuellement (elle n'existe plus que sur les buttes ou levées de berge) et les essences liées aux niveaux phréatiques élevés (Peuplier, Saule) sont rares (elles s'étendent aux périodes historiques). C'est dans ce contexte que s'installe la cité de *Lattara*, dans un milieu globalement plus drainant qu'actuellement malgré la proximité de l'eau, à la microtopographie plus accusée. Une chênaie, taillis déjà enrichi en Chêne vert par l'effet de son exploitation (Chabal, 2003b), jouxte la forêt de plaine, riche en Frêne et Orme, récemment installée. Les

terrains caractérisés par la chênaie accueillent les coupes de bois, et probablement une partie des activités agricoles et du pâturage. Le bois est coupé dans des taillis riches en arbustes et buissons qui repoussent vigoureusement. À l'âge du Fer, pour *Lattara* comme à Port Ariane, le Frêne et l'Orme sont progressivement éliminés dans l'environnement proche, à la faveur, certainement, de défrichements qui ouvrent des zones alluviales à l'agriculture. Sur d'autres sites, on observera ces déboisements de façon non synchrone, en fonction des activités humaines et la frênaie-ormaie restera, jusqu'à l'heure actuelle, la mieux adaptée à la basse plaine. Les Pins sont d'extension postantique, ils se rapportent à des formations pionnières en milieu ouvert. Les abondances particulières du Tamaris à la fin de l'occupation pourraient se rapporter à la création de zones salées, terres nouvellement conquises sur une lagune condamnée à reculer de plus en plus sous l'afflux des sédiments alluviaux (fig. 6). Rien n'indique à la période romaine un changement dans les modes d'exploitation du bois.

*
* *

La démarche pluridisciplinaire adoptée ici, à plusieurs échelles de temps et d'espace, montre que des phénomènes morphogéniques et paléoécologiques importants, naturels et/ou anthropiques, se jouent et s'expliquent à l'échelle locale. L'une des causes en est la forte variabilité spatio-temporelle du régime des précipitations à l'échelle régionale mais aussi celle des bassins versants aux réseaux hydrographiques très denses. Elle a pour conséquence une inégalité des réponses hydrologiques régionales aux épisodes pluvieux extrêmes et parfois très localisés, qui elles-mêmes induisent des processus et tendances morphosédimentaires différenciés.

La réalité complexe que constituent le site urbain de *Lattara* mais aussi son environnement deltaïque et lagunaire en évolution quasi permanente en est une illustration. Les premiers résultats exposés ici mettent en effet en lumière l'importance de la réponse d'une société urbaine à une dynamique socationnelle qu'elle ne contrôle qu'extrêmement peu, mais aussi l'effet rétroactif qu'induisent les sociétés riveraines d'un bassin versant, lui-même marqué par l'héritage de cet écosystème socialisé évolutif.

Travailler à l'échelle de petites unités morphogéniques, de sites, de communautés ou de territoires, est bien la garantie de pouvoir rendre compte de cette complexité.