

LATTARA ENTRE TERRES ET EAUX :

PALÉOGÉOGRAPHIE ET PALÉO-BOISEMENTS

AUTOUR DU PORT PROTOHISTORIQUE DE LATTES (HÉRAULT)

Lucie Chabal, Christophe Jorda, Philippe Blanchemanche

Résumé. *L'évolution paléogéographique et environnementale des environs de Lattara bénéficie des recherches développées depuis dix ans sur le littoral languedocien au cours de l'Holocène. 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, de même 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 laissera la place au cours de l'âge du Fer à des terres agricoles et la cité exploitera la chênaie méditerranéenne en tirant parti au mieux de la biodiversité locale.*

1. Introduction

À l'occasion d'un appel d'offre lancé par le CNRS en 1994, un programme pluridisciplinaire fut engagé avec pour but de faire avancer la connaissance paléo-environnementale du territoire néolithique, protohistorique, antique et médiéval lattois¹. L'échelle spatiale et chronologique retenue était donc beaucoup plus large que les premiers travaux engagés. 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 questions :

- 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. 1) : 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. BC 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/milieux. Il est suivi vers 2500 cal. B. C. d'une phase de stabilité hydrosédimentaire identifiée dans deux basses plaines alluviales, celles du Lez et 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

¹ Programmes :

(1995-97) « Autour de Lattes (Hérault) : évolution d'un territoire à l'interface des milieux marins et terrestres, du Néolithique au Moyen Age » (resp. P. Blanchemanche, CNRS), appel d'offre « Paysages, évolution et dynamique » Dépt des Sciences de l'Homme et de la Société, CNRS.

(2000-03) Programme Environnement, Vie et Sociétés : « Le littoral languedocien durant l'Holocène : Milieu et peuplement entre Lez et Vidourle », (resp. P. Blanchemanche, L. Chabal, CNRS), CNRS.

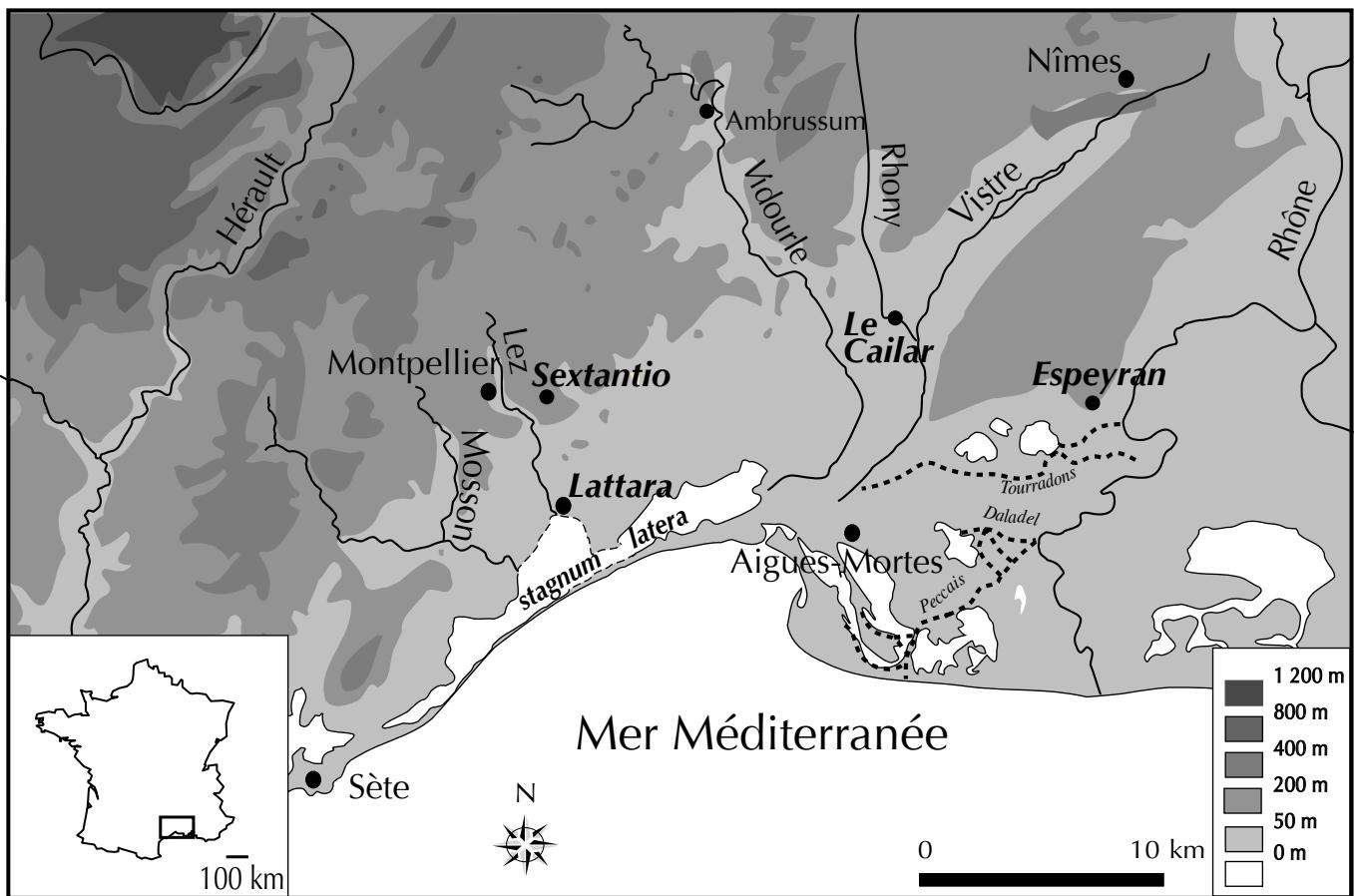


Fig. 1 : Le littoral du Languedoc oriental, le *stagnum latera* et les comptoirs protohistoriques.

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 nivellation progressif des basses plaines. L'élévation du niveau phréatique est à l'origine d'un développement de l'hydromorphie des sols bien identifié au Bronze final, aussi bien dans les basses plaines du Lez et du Vidourle que dans la plaine de Montlaurès-Pardeilhan, occupée dès le Bronze moyen, par un marécage d'eau douce (Rescanières 2006).

La progradation deltaïque sur les domaines lagunaires, 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. n. è., 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 de la ville fortifiée telle qu'elle a été révélée par les fouilles, n'est pas une exception quant à 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 est identique pour les comptoirs du Cailar ou d'Espeyran, aux particularités locales près.

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 puisque le delta de la Mosson tout proche construit sur ce même étang, la butte de Villeneuve-les-Maguelone surplombant ce même delta ou la pointe rocheuse de l'Estelle, offraient par exemple ces deux conditions réunies.

C'est donc probablement dans l'histoire du peuplement de la vallée, le réseau d'habitats et de voies de communications

avec l'arrière-pays existant qu'il faut voir l'élément décisif dans le choix opéré alors. Les opérations d'archéologie préventive de la Céreirède et de Port-Ariane, deux sites situés respectivement à l'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 morphologiques 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 du point de vue du développement des échanges entre l'arrière-pays et la façade maritime.

2. 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 (Loison et al. à paraître ; Jorda, Maufras 2004 ; Daveau 2007 ; Jorda, Jung 2001), de sondages mécaniques (Jorda 2002 ; 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 qui est posée 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.

2.1. 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 ; 2004 ; Chabal 2002 ; 2003a ; 2005). Pour les formations antérieures, l'analyse des sondages carottés (Bruneton et al., 2002) ne permet pas une vision à haute résolution des événements, mais un recalage par grands ensembles morphosédimentaires. A 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 BP (4350-4220 cal. BC). Au-dessus et jusqu'à -1,00 m NGF, des dépôts alluviaux grossiers

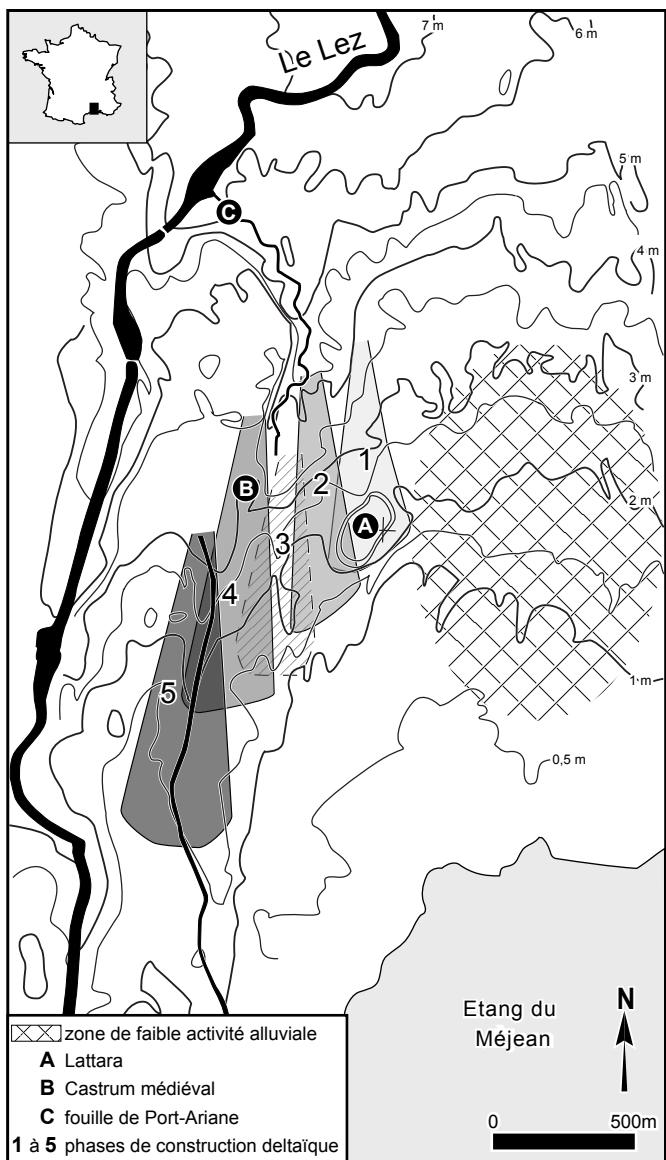


Fig. 2 : Les deltas du Lez : évolution d'un bras du fleuve, de la Protohistoire au Moyen Âge et déplacement vers l'ouest de l'hydrosystème.

caillouto-sableux de lit mineur alternent avec des sables limoneux. Progressivement, la dynamique hydrosédimentaire faiblit et ce sont des faciès limoneux et sableux fins, fluviatiles qui envahissent le secteur, ponctuellement relayés par des dépôts lagunaires et tourbeux. Le sommet de cet ensemble est daté de 2460 ± 40 BP (784-404 cal. BC) et précède directement l'implantation de la ville protohistorique.

Un kilomètre plus à l'amont dans la plaine, la fouille préventive de Port-Ariane (Daveau dir. 2007) a permis de compléter ce schéma (fig. 2), avec des occupations s'échelonnant depuis le Néolithique moyen chasséen jusqu'à l'actuel sur une surface

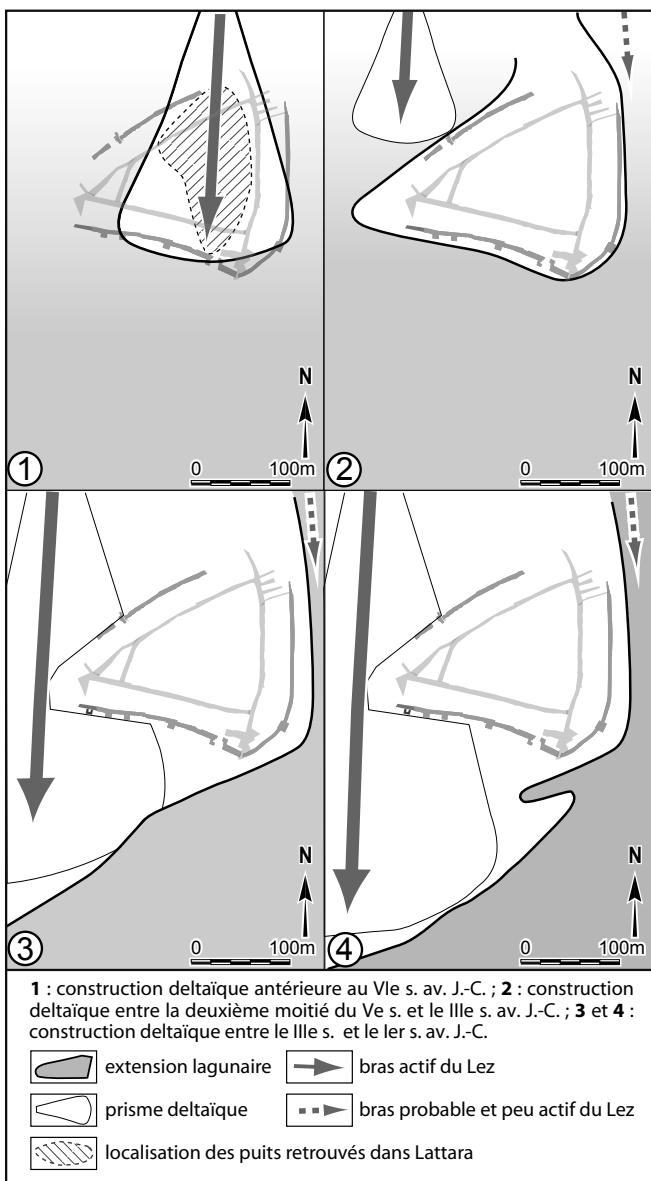


Fig. 3 : Le tell de *Lattara*. Cinématique de l'édification des lobes deltaïques successifs et recul du trait de côte entre la Protohistoire et l'Antiquité.

de 3,5 ha et une épaisseur de 5 m. 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 aboutie 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 la possible existence d'un autre bras du fleuve tout au long de la période, mais non encore perçu jusqu'à aujourd'hui.

2.2. Un domaine fluviolagunaire

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 Lattes (Jorda, Maufras 2004) a mis au jour des sédiments lagunaires datés du IIe s. av. n. è. jusqu'au changement d'ère. 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. 2). 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. 3, 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 fluviatiles en contexte estuaire (donc sous-marins) et aboutissant au colmatage et à l'atterrissement du secteur, peu avant le VIe s. av. n. è. 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 idée. 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 fluviatile. Les nombreuses tranchées effectuées par H. Prades et le Groupe Archéologique Painlevé dans les années 60 et 70 (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 fluviatiles antiques, entre 2 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 débris de taille (grès, calcaires...), témoignant de l'existence d'une rive lagunaire et d'une occupation humaine très proche, précédant directement l'habitat étrusque (Lebeaupin, Séjalon, ce volume). Au-delà du

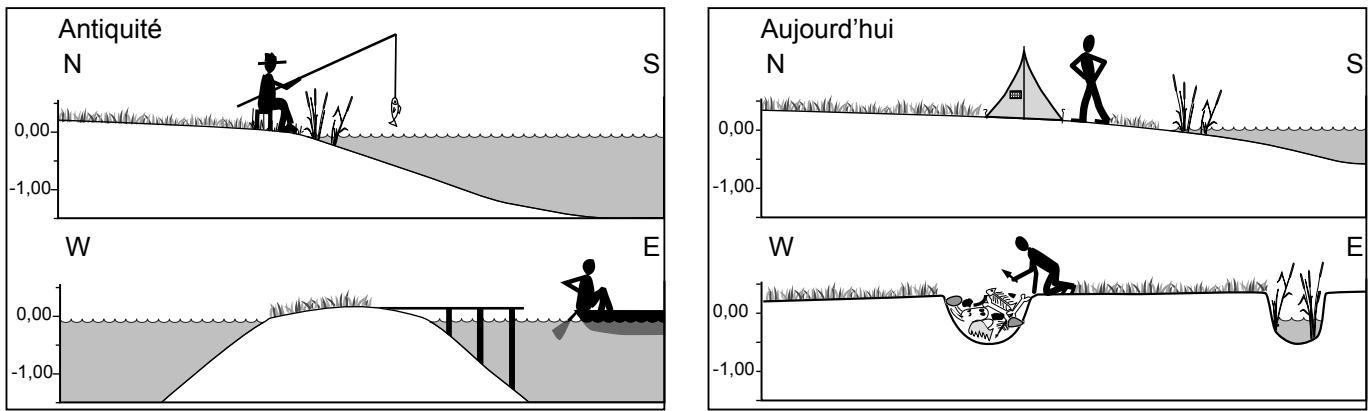


Fig. 4 : Profil topographique schématique au niveau de *Lattara* dans l'Antiquité et aujourd'hui.

rempart vers le sud et le sud-ouest, les informations disponibles concernent exclusivement l'Antiquité, mais montrent une forte urbanisation dès le IIe s. av. n. è. 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. 4). L'enfoncissement majeur de ces vestiges suggère la présence d'une tranchée d'eau dans ce secteur lors de la construction de la ville protohistorique. La phase suivante (fig. 3, 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 ; 2005) et suggère une construction du rempart en marge de la croupe deltaïque, dans l'eau. Le tell de *Lattara* existe donc probablement lors de l'occupation des VIe-Ve s. av. n. è. 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 (fluviaile 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 IIe s. av. n. è., 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 entre lagune, cours d'eau et terres extrêmement mobiles. 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 en évidence. Dans un premier temps (fig. 3, 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. 3, 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 fluviaires, 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 IIe s. av. n. è. mais non daté, correspond au colmatage alluvial ultime de tout le secteur.

2.3. *Lattara dans la basse plaine du Lez*

La topographie actuelle de la basse vallée du Lez (fig. 2) 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 (fig. 2, phase 1) correspond au tell de Lattes. Antérieur au VIe s. av. n. è., il est suivi par un second lobe, plus occidental (fig. 2, phase 2) fonctionnant depuis la deuxième moitié du Ve s. jusqu'au IIe s. av. n. è. 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

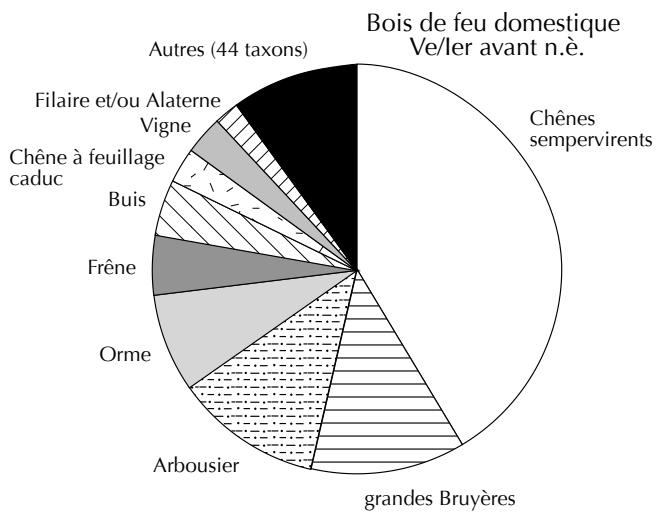


Fig. 5 : Le bois de feu domestique de *Lattara* : proportions des 43 essences identifiées, globalisées pour 25 Us du site (échantillonnages dans les habitations, 4400 charbons de bois), et les cinq siècles d'occupation.

entre le VI^e s. et le XII^e s. de n. è., date de la construction du château (fig. 2, phase 4). Dans ce cadre et 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. n. è. et le VI^e s. de n. è. (fig. 2, phase 3). La cinquième et dernière phase correspond à l'actuelle Roubine des Marchands, dont la canalisation aura lieu entre 1340 et 1390 (Blanchemanche 2000 ; Blanchemanche et al. 2004) afin de donner un accès au port fluvial de Lattes (fig. 2, phase 5).

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 simplement en terme de trait de côte. Il faut envisager le colmatage lagunaire également sous l'angle d'une diminution de la tranche d'eau (fig. 4). Si aujourd'hui, l'étang du Méjean ne mesure plus que quelques décimètres de profondeur, il ne fait aucun doute que dans l'Antiquité il dépassait deux mètres.

3. Des usages du bois à l'environnement boisé de *Lattara*

À ce jour, 11000 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, donnent un aperçu très riche de l'utilisation du bois par les *Lattarenses* du Ve au Ier s. av. n. è.

Lattara a été un chantier d'expérience majeur pour la définition de méthodes d'échantillonnage rigoureusement définies (Chabal 1988, 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 concourt à argumenter une exploitation de bois dans un territoire de proximité, proportionnel aux besoins. Comment l'expliquer ? D'une part, bien souvent les contraintes techniques sont 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 d'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 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 ? Un constat est que la biodiversité végétale est très bien représentée dans chacun des usages 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 échantillonons 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. 5) (Chabal, 2003a, 2005). De façon constante, dans chaque Us 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), buissonniers (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 Cyprès, 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 à tort être considérées comme exogènes. Leur récurrence dans le bois de feu en Languedoc du

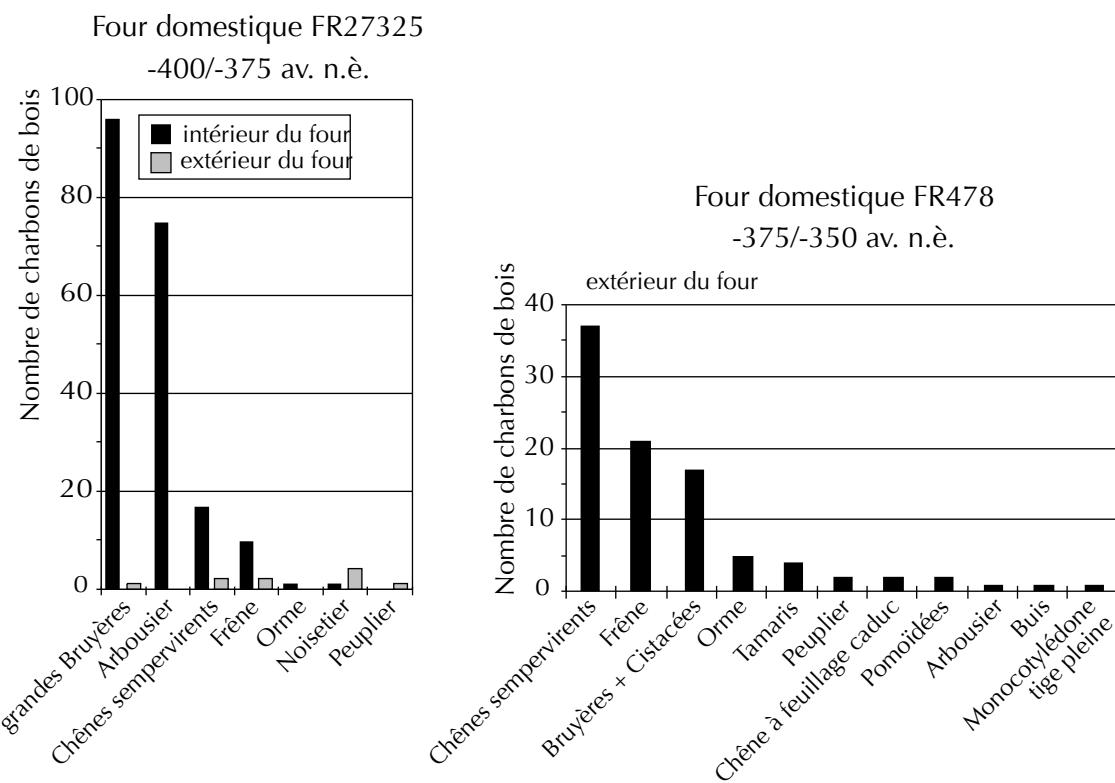


Fig. 6 : Contenu anthracologique (300 charbons de bois) de deux fours culinaires du IV^e s. av. n. è., à voûte fixe et sole pleine, montrant un large éventail d'utilisation d'essences, soit au bois léger, soit naturellement rameuses, soit choisies pour leur petit calibre (d'après Chabal 2003a).

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 paléoécologique. Le Tamaris et les Salicornes (Chénopodiacées) devaient provenir de zones salées.

- Des fours culinaires de *Lattara* ont livré des résidus cendro-charbonneux. Les fours FR835 (Py 1992c) et FR27325, fours du IV^e s. av. n. è. à voûte fixe et sole pleine, ont livré respectivement 12 et 7 essences (fig. 6). Y dominent le Chêne vert et le Frêne pour le premier, la Bruyère et l'Arbousier pour le second (Chabal 2003a). La forte proportion de brindilles et rameaux (1 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 en elle-même 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 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 pour rien dans ces critères, mais seulement celle de 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 du IV^e s. av. n. è. (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 essences reflètent de façon frappante celles utilisées comme bois de feu domestique à la même époque (fig. 7). Les gros calibres (poteaux porteurs) révèlent au moins le Frêne et le Chêne vert, bois durs et relativement durables et les calibres plus fins associés au torchis montrent une association de nombreuses 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

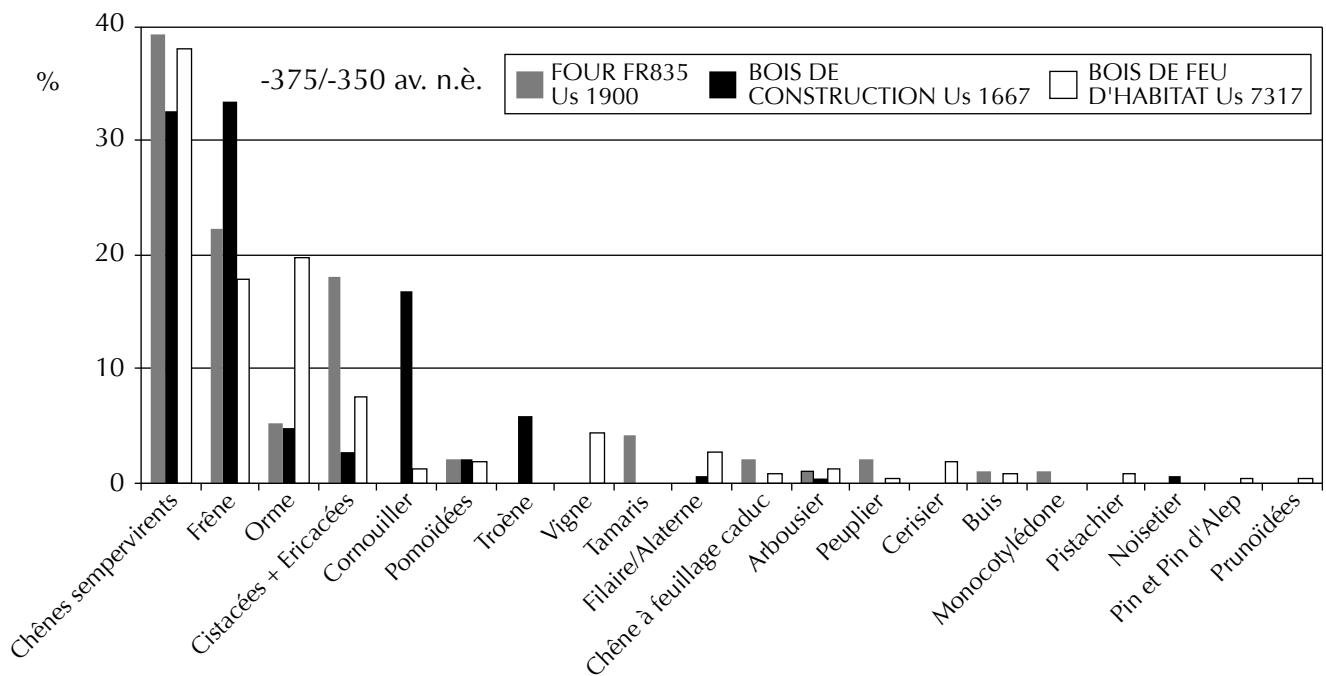


Fig. 7 : Comparaison de trois usages du bois vers -375/-350 : le bois de feu domestique, le bois de construction ou le bois des fours reflètent globalement les mêmes boisements, dont on a tiré parti au mieux, selon des critères de forme, de calibre ou de propriétés du bois, partagés par de nombreuses espèces.

l'architecture, il y a ainsi une utilisation de ligneux aux qualités bien spécifiques, mais globalement l'armature tire au mieux parti d'un même environnement local que le reste du bois. Il en est de même pour d'autres maisons de *Lattara* (Buxó, Chabal, Roux 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/+100), utilisés comme dépotoir 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 côtoient 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...) (Chabal, Feugère, 2005). Des objets de valeur sont en Noyer, Érable de Montpellier, Buis, bois de fruitiers, d'autres utilisent les espèces locales (Chêne vert, Orme, Clématis...). On trouve également le Sapin, le Hêtre, l'Épicéa et/ou Mélèze. Même si un commerce d'objets depuis le monde méditerranéen est possible, toutes les essences peuvent provenir de la région, du littoral aux Causses ou aux 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 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 pouvant sortir de ce trajet). Pour une population de 4350 habitants au IV^e s. av. n. è. (Py, 1999b), consommant 2 stères de bois par personne et par an, 2900 ha de taillis (produisant 3 stères/ha), soit une surface circulaire de 3 km de rayon serait nécessaire. Ce territoire s'insère très bien, par la surface et l'écologie, dans le delta du Lez et sur les hauteurs voisines. Le cas des potiers gallo-romains de Sallèles d'Aude est similaire, avec 35 essences exploitées, 1900 stères de bois/an au Ier s., soit 220 ha de futaies et taillis (un rayon de 840 m), dans un environnement conforme à l'écologie locale (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 Ier-II^e s. de n. è., 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

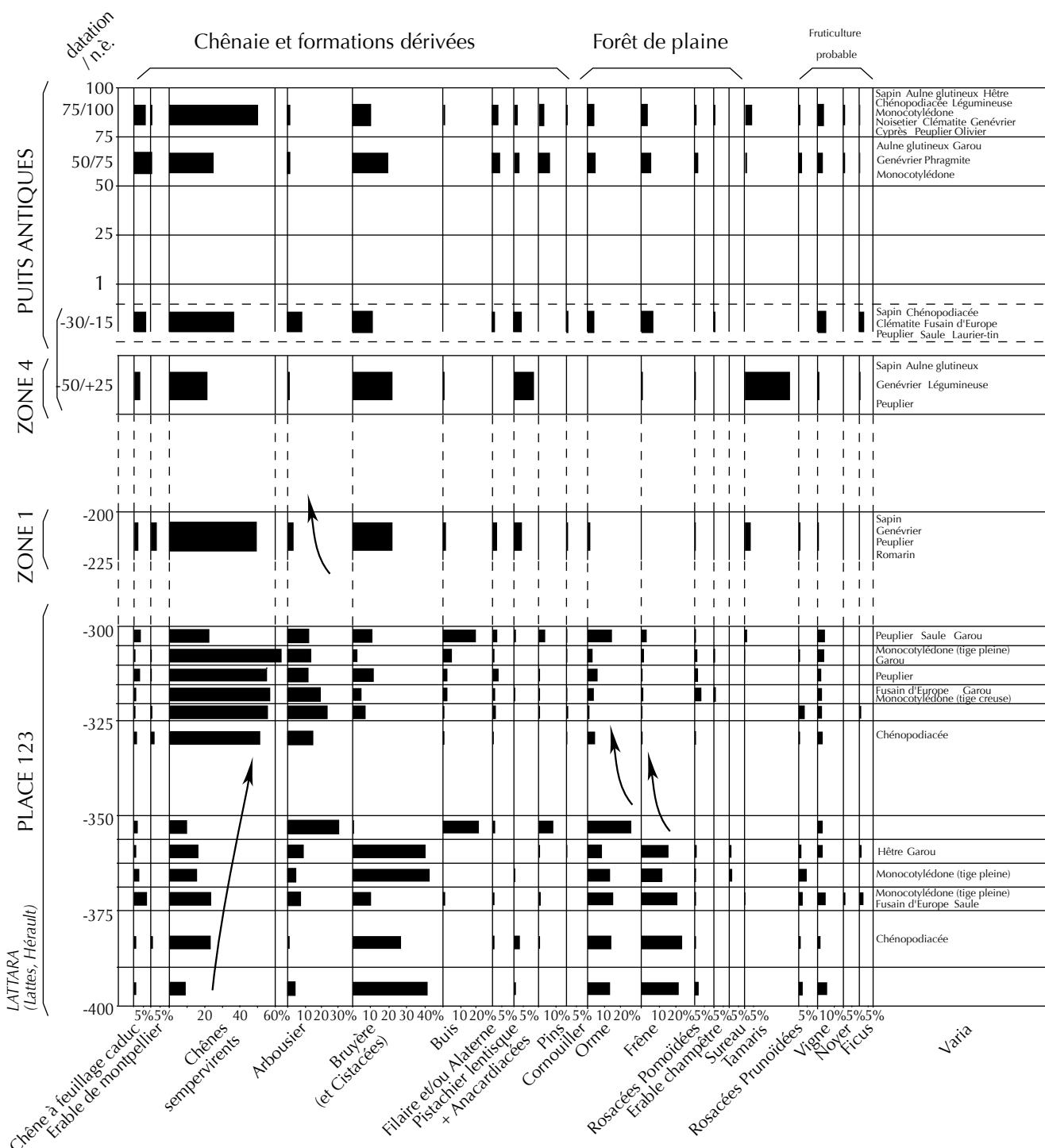


Fig. 8 : Diagramme anthracologie de *Lattara* : l'évolution sur cinq siècles des proportions entre essences dans le bois de feu domestique reflète les transformations des boisements exploités (d'après Chabal 2005).

d'exploitation et la superficie en boisements, faible, mais 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 questions de règles et d'usages relatives à l'accès aux ressources, reflet de l'organisation sociale et politique des communautés.

Quo qu'il en soit, les Lattois ont tiré le meilleur parti de boisements conformes 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 abundance dans l'environnement, dont on a su tirer le meilleur parti. Poumons-nous préciser cet environnement et ses transformations ? Pour l'écologue, les formations boisées reflétées dans le bois de feu, et leurs variations quantitatives au cours des cinq siècles (fig. 8), sont significatives dans l'espace et dans la diachronie de l'Holocène, connue par la géomorphologie, la palynologie et l'anthracologie.

Au début de l'Holocène, se succèdent sur le littoral des formations riches en herbacées, puis des boisements traduisant l'amélioration climatique post-glaciaire (Puertas 1998). Puis, dès la fin du Mésolithique s'installe, de l'intérieur des terres 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 ; 2007). On peut imaginer un paysage aux caractéristiques écologiques contrastées, favorable à l'agriculture sur les éminences dès le Néolithique ancien (Puertas 1998), avec des zones marécageuses. 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, 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, fonction des activités humaines et la frênaie-orme restera, jusqu'à l'heure actuelle, la mieux adaptée à la basse plaine. Les Pins sont d'extension post-antique, 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. 4). Rien n'indique à la période romaine un changement dans les modes d'exploitation du bois.

4. Conclusion

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 des bassins versant 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 morpho-sédimentaires 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 socio-naturelle 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.