

tudes éraitaises

ISSN 1621-4609
N° 57 - 2021

Dossier : "Paysages"



Sciences humaines et sociales

Revue éditée avec le concours du Département de l'Hérault

Environnement et maçonnerie d'une maison de l'époque moderne dans le centre d'Agde (Hérault, France)

Mans SCHEPERS *, Henny GROENENDIJK **

Résumé :

Les datations radiocarbone des matières végétales contenues dans le liant de blocs maçonnés montrent que toutes les sections murales sont datables des XVI^e et XVII^e siècles. Trois échantillons ont été choisis pour une analyse macroscopique des restes végétaux et de faune. Les restes des plantes sont issus de produits agricoles et de fruits comestibles. Les plantes sauvages et les restes animaux sont issus d'un environnement aquatique ou de pâturage.

L'état de conservation des restes constitue une source d'information complémentaire. Bien que le nombre d'échantillons analysés soit modeste, les résultats sont prometteurs. Ils fournissent un aperçu du paysage de la région d'Agde, ainsi que des traditions et coutumes dans la construction ancienne.

Mots-clés :

Histoire du paysage, histoire de construction, archéobotanique, histoire de l'écologie, liant, mortier.

Abstract:

Radiocarbon dating of plant matter contained in the clay mortar of masonry blocks shows that all wall sections are generally datable from the sixteenth and seventeenth centuries. Three samples from different wall sections were selected for macroscopic analysis of plant and animal remains. The remains of the plants came from agricultural products and edible fruits. Wild plants and animal remains come from an aquatic or grazing environment.

The state of conservation of the remains is an additional source of information. Although the number of samples analyzed is modest, the results are promising. They provide an insight of the landscape of the Agde region, as well as historic building traditions and habits.

Key words:

landscape history, history of architecture, archaeobotany, ecological history, binder, mortar.

Resumit :

Las datacions radiocarbòn de las matèrias vegetalas contenudas dins lo ligant dels blòts aparellats mòstran que totas las seccions murals son datablas dels XV^{en} e XVII^{en} sègles. Tres escapolons foguèron causits per una analisi macroscopica de las rèstas vegetalas e de la fauna. Las rèstas vegetalas son eissidas de produches agricòls e de frucha comestible. Las plantas salvatjas e las rèstas animalas son eissidas d'una environa aquàtica o de pastoral.

L'estat de conservacion de las rèstas constituís una sorsa d'informacion complementària. E mai lo nombre d'escapolons analisats siá modèst, las resultas son prometeiras. Porgisson una idèa del paisatge de la region d'Agde, aital coma de las tradicions e costumas dins la construccion anciana.

Noms-claus :

Istòria del paisatge, istòria de la construccion, arqueobotànica, istòria de l'ecologia, ligant, mortier.

Introduction

Dans le centre historique de la ville d'Agde, de nombreuses maisons comportent une maçonnerie ancienne cachée sous les enduits, constituée de blocs taillés de basalte gris foncé, liés au mortier d'argile. Ici, l'enduit au

plâtre a été particulièrement en vogue dans les années 1920 et 1930, lorsque la maçonnerie traditionnelle en pierre était démodée et que ce revêtement a non seulement été accepté du point de vue architectural, mais a servi en même temps à ralentir la désintégration des murs et des joints. En somme, ce revêtement a fonctionné comme une technique de préservation.

* Dr. Mans Schepers, Centre d'études paysagères, Rijksuniversiteit Groningen, mans.schepers@rug.nl.

** Prof. Dr. Henny Groenendijk, Institut d'archéologie de Groningen, Rijksuniversiteit Groningen, h.a.groenendijk@rug.nl
Article traduit de l'anglais par Sandra Clozier.



vation, car les murs en pierres liées à l'argile se sont révélés très vulnérables aux fuites (du toit), le liant étant emporté par les infiltrations d'eau et les pignons ayant tendance à gonfler suite à la perte de l'agent liant.

À l'heure actuelle, une sensibilité accrue concerne l'activité édilitaire dans les villes historiques du Languedoc qui permet un nouvel éclairage sur les anciens matériaux et techniques de construction. Les murs en briques séchées au soleil (adobes) sont connus dans le contexte du Languedoc urbain à la fin du Moyen Âge et au début de l'époque moderne¹. Un récent inventaire chronologique des vestiges de bâtiments historiques dans le centre-ville d'Agde révèle que plusieurs maisons ont encore ce genre de maçonnerie aux étages supérieurs alors que le rez-de-chaussée a été bâti en blocs de basalte. Ces murs en briques peuvent être datés entre le 12^e et le début du 14^e siècle ; par la suite, les maisons ont été principalement érigées en basalte seulement, mais en utilisant de l'argile pour liant² une pratique qui semble avoir perduré jusqu'au 19^e siècle.

Les recherches actuelles sur l'histoire de la construction médiévale et moderne en Languedoc se concentrent principalement sur les éléments constructifs. Pour la composition des adobes, nous sommes moins bien informés. D'après la littérature, nous pouvons déduire que l'argile utilisée a été mélangée à de la paille hachée pour améliorer la cohésion pendant le processus de séchage et que le liant utilisé est constitué de terre très fine, apparemment tamisée, avec un ajout de sable et même de craie³. Pourtant, aucune enquête ne semble avoir été faite sur les facteurs environnementaux inhérents aux briques ou au liant utilisés, qui, grâce à l'analyse macroscopique, peuvent donner des indices pour relier les techniques de construction aux facteurs environnementaux à travers le temps. Le but de cet article est de montrer quelques indices possibles par l'analyse des premiers « mortiers » modernes dans le centre-ville d'Agde.

Dans la tradition académique de l'Institut d'archéologie de Groningen, Rijksuniversiteit Groningen (NL), l'archéologie des peuplements est une activité principale depuis que H.T. Waterbolk en a pris la direction en 1954. Le personnel de ce qui a été appelé Institut Biologique et Archéologique était composé de botanistes, de zoologistes et d'archéologues. Cette particulière spécialisation permettait de combiner la connaissance des techniques de construction à celle des reconstructions de l'environnement dans la Préhistoire et la Protohistoire néerlandaises. Alors que l'institut étendait ses activités à l'Europe de l'Est et au Proche-Orient, l'attention pour les adobes a été une étape supplémentaire logique⁴. L'utilité de l'analyse de la teneur en terre et en plâtre des bâtiments anciens, a déjà été soulignée par Ernst et Jacomet⁵. Toutefois, pour ce que nous en savons, aucune étude de ce type sur le contenu environnemental du liant utilisé n'a été réalisée dans la présente zone d'étude. La tradition de l'institut ainsi que le manque de recherches comparables dans la région d'Agde ont incité les auteurs à se pencher sur le phénomène rencontré ici.

Échantillonnage d'une maison en pierre à Agde (Hérault)

Le sujet de cette étude est le lot 19, rue d'Embonne dans le centre historique d'Agde, propriété de l'un des auteurs de cet article. Au moment de l'achat (2001), le bâti était dans

un mauvais état et avait besoin d'être rénové. Comme le montre le plan cadastral de 1821, le lot se composait autrefois de deux maisons dos à dos (parcelles n^{os} 483 et 475), dont le lot n^o 475 a été incendié et transformé en cour. **[Fig. 1]** Le mur arrière de l'autre maison à quatre étages (anciennement le mur entre les lots 483 et 475), érigé en blocs de basalte plus ou moins rectangulaires, présente un liant traditionnel d'argile. Plus précisément, après l'enlèvement de l'enduit mural à l'intérieur de la maison, le liant entre les blocs de basalte semblait être constitué d'une argile brun clair, limoneuse mais rigide, mélangée à des particules végétales. La forme irrégulière des blocs de basalte a entraîné des joints irréguliers, offrant la possibilité de collecter beaucoup de matériel pour l'échantillonnage, comme cela a été fait pour la première fois en 2003. La flottation de l'échantillon de mortier de 2003, prélevé sur le mur arrière du rez-de-chaussée, a permis d'obtenir de nombreux restes de légumes, à l'aide d'un tamis à la maille de 1 mm. Cette observation a soutenu l'idée que le composant botanique avait été un ajout volontaire au mortier et représentait donc un matériau végétal disponible au moment de la construction. Le composant botanique a été envoyé au laboratoire d'isotopes de Groningen (CIO) pour la datation au radiocarbone conventionnelle, qui l'a fixé à 395 ± 40 BP (GrN-28064) = 1437-1527, 1555-1633 calAD (2 Σ).

Bien que ce résultat soit moins précis qu'espéré, la seconde moitié du 16^e siècle est considérée comme la période de construction la plus plausible, soutenue par des détails architecturaux tels qu'un escalier tournant en basalte, caractéristique des bâtiments domestiques d'avant 1600, et le fait que la maison, actuellement dans une rangée de maisons mitoyennes, était à l'origine séparée au moins sur un côté. Le mur perpendiculaire nord-ouest présente des ouvertures de fenêtres au deuxième et au troisième étage, ce qui montre qu'à un moment donné ce mur a dû former le coin de la maison. **[Fig. 2ab]** Dans une perspective historique plus large, l'urbanisme d'Agde a subi un remodelage entre le 15^e et le 17^e siècle conduisant à une densification de l'aménagement entre les bâtiments domestiques⁶. Les façades de rue ont vu le jour, concentrées dans des îlots tels qu'ils existent encore aujourd'hui. Au cours de ce processus de densification et d'orientation de la façade, le bâtiment 19, rue d'Embonne pourrait bien avoir été incorporé à l'îlot connu en 1789 sous le nom d'« île de M. Audibert ».⁷



Fig. 1 – Détail du plan cadastral de la cité d'Agde de 1821, avec l'emplacement du 19, rue d'Embonne (flèche, lots 483/475).
Source : Archives départementales de l'Hérault.





Fig. 2a – Façade postérieure du 19, rue d'Embonne, Agde, après enlèvement de l'enduit de revêtement et l'apparition des embrasures de porte. Photo H. Groenendijk, 2019.



Fig. 2b. – Côté intérieur de la façade postérieure montrant un passage voûté correspondant à une porte au deuxième niveau de l'extérieur. Photo H. Groenendijk, 2017.

En 2016 et 2017, de nouveaux échantillons de liant (M1, M2) ont été prélevés au troisième étage, à la fois dans le mur arrière et dans le mur perpendiculaire nord-ouest. Ces échantillons servaient principalement à l'analyse de la composition botanique. Une date au radiocarbone AMS-Micadas des noyaux de raisin (voir tableau ci-dessous) a donné le résultat suivant: 245 ± 20 BP (GrM-10237) = 1640-1670, 1780-1800 calAD (2σ), avec 1640-1670 comme créneau de datation le plus plausible. Il ne correspond pas à celui obtenu auparavant, mais il est probable que ces noyaux de raisin proviennent de la paroi perpendiculaire, qui a dû être placée contre la paroi arrière seulement dans un deuxième temps et doit donc être plus récente.

Les résultats de l'analyse macro-botanique ont été publiés dans une revue néerlandaise axée sur les résultats préliminaires des recherches en cours par notre institut de Groningen⁸.

Un autre matériau de construction qui pourrait donner un indice environnemental est le bois utilisé pour les poutres. Celles du plafond du rez-de-chaussée du 19, rue d'Embonne, s'étendant sur 6 m, sont des troncs grossièrement taillés, dont l'un a été analysé. [Fig. 3] Il s'agit de *Populus* (peuplier), avec une forte probabilité, qui n'est apparemment pas l'essence la plus adaptée pour des travées d'une telle longueur⁹. Si cet arbre n'a pas été recyclé mais abattu au moment de la construction, les constructeurs du 16^e siècle ont peut-être pris n'importe quel arbre disponible dans le quartier les environs de la ville. Cependant, une utilisation secondaire reste possible, raison pour laquelle ce tronc n'a pas été daté au radiocarbone.



Fig. 3. – Poutres en bois soutenant le plafond du rez-de-chaussée, 19 rue d'Embonne, Agde. La poutre la plus éloignée, un tronc brut, appartient très probablement à un peuplier. Photo H. Groenendijk, 2003.

La topographie d'Agde et la disponibilité des matériaux de construction

La ville d'Agde, dont l'origine remonte au 6^e siècle avant J.-C., est placée sur le bord occidental d'une coulée de lave du complexe volcanique du Mont Saint-Loup / Petit Pioch / Mont Saint-Martin, l'affleurement volcanique le plus méridional de la chaîne de volcans entre l'Escandorgue au nord et Fort Brescou au sud (la chaîne dite Escandorgue-Languedoc¹⁰). L'activité volcanique s'est arrêtée ici il y a environ 400 000 ans, laissant principalement un basalte gris foncé dur comme la pierre, dont l'utilisation abondante comme matériau de construction a donné à la ville son nom de « perle noire ».

Au 2^e siècle avant J.-C., le plateau d'Embonne à environ 4 km au sud-est de la ville d'Agde a vu l'extraction à ciel ouvert de basalte gris foncé pour la production de meules à grains, mais aussi plus tard en tant que matériau de construction pour la ville médiévale. L'exploitation de carrières à ciel ouvert pour la ville grecque a eu lieu aussi à proximité directe¹¹. Il est aujourd'hui difficile de déterminer la ou les carrières exploitées dès le Moyen Âge et la provenance de la pierre taillée utilisée pour la construction.



Fig. 4. – Topographie de l'environnement d'Agde au commencement de l'époque moderne. Avec l'autorisation du Dr. M. Adgé (Adgé, 2011).

L'approvisionnement en eau douce était important car c'était l'une des conditions pour une ville en pleine croissance. Nous avons constaté que le liant d'argile utilisait de l'eau douce, notamment de l'eau douce courante, comme en témoigne la présence d'une écaille de perche ou de grémille, d'une daphnie et d'une graine de jonc incrustée

dans le liant (**voir tableau 1**). Ces trouvailles rendent moins probable l'approvisionnement en eau par les puits. Dans le contexte urbain, l'eau douce pour la consommation humaine, une nécessité primordiale pour la vie des habitants d'Agde, dépendait des puits, mais ceux-ci n'étaient pas nécessairement à la disposition de tout le monde. L'eau

	Nom Latin	Partie	M1	M2	M3
Culture	Cannabis sativa	fruit		1	
	Hordeum vulgare	rachis	3 (1)	1	
	Panicum miliaceum	fleuron	3		5
	Panicum miliaceum	ivraie		x	
	Papaver somniferum	graine		1	
	Triticum	ivraie	xx	x	
	Triticum (nu)	fruit		1	
	Triticum aestivum	rachis	11		
	Triticum aestivum/durum	rachis		2	
	Triticum durum	rachis	4		
Fruits comestibles	Ficus carica	fruit	8	5	1
	Olea europaea	endocarpe			0,1
	Vitis vinifera cf. Prunus	graine endocarpe	8	2	40 0,1
Mauvaises herbes	Agrostemma githago	graine			0,1
	Polygonum aviculare	fruit	1		
	Sonchus asper	fruit	1		
Milieux aquatiques	Urtica urens	fruit			1
	cf. Bolboschoenus maritimus	fruit		2	
	Characeae	oospore			xxx
	Daphnia	ephippium		1	
	Eleocharis palustris	fruit			1
	coquille d'eau douce	coquille			1
	Gymnocephalus cernuus/Percia fluviatilis	écaille	1		3
Prairie	Schoenoplectus tabernaemontani	fruit	2	1	
	Ranunculus acris/repens	fruit			2
	Rumex cf. crispus	fruit		1	
	Silene cf. vulgaris	graine			2
	Trifolium	graine			1
Organismes Nuisibles	Valeriana dioica	fruit			1
	Formicidae	totalité	xx		
	Formicidae	tête		3	1
	cf. Muridae	matière fécale	2		
Autres	Pseudoscorpiones	pédipalpe	1		
	Animalia	os			x
	Apiaceae	fruit	1	1	
	Asteraceae	fruit			1
	Avena	ivraie	1		
	Aves	plume			1
	Brassicaceae	fruit			
	cf. Lolium	épilllet	4		
	cf. Picea	aiguille	1		
	cf. Setaria	fruit			1
	Coleoptera	divers	x		
	Euphorbia	fruit	1		
	Galium	fruit	2		
	Hordeum murinum	épilllet	1		
	Juncus	graine			1
	Ostracoda	coquilles			1
	Phalaris paradoxa	fleuron		1	
	Poaceae	fleuron			1
	Rumex	fruit	1		
	Senecio/Jacobaea	fruit	1		
	Tamarix	rameau	x		
	Trifolium	calice			3

Tableau 1. Restes macroscopiques végétaux et animaux trouvés dans le liant.
cf.= identification incertaine ; les chiffres correspondent aux décomptes réels ;

x = présent, xx = nombreux, xxx = très nombreux ;

les chiffres soulignés correspondent à des restes carbonisés. Voir le texte pour le contexte des échantillons.



courante était plus difficile à trouver. Depuis l'Antiquité, l'alluvionnement et des débris volcaniques dans le delta de l'Hérault avaient constitué une plaine côtière autour de l'affleurement volcanique au sud et au sud-est, à l'exception du Cap d'Agde où la coulée de lave atteint la Méditerranée. [Fig. 4] Dans cette plaine délavée, se trouvent deux étangs : l'étang du Bagnas et l'étang de Luno, dont la salinité a pu les rendre inappropriés pour l'approvisionnement en eau. De plus, le plus proche d'entre eux se trouve à 2,5 km de la ville, une distance excessive pour fournir de l'eau douce à des fins de construction. Au nord de la ville, la vallée du Rieu Mort, ruisseau prenant sa source dans la partie vallonnée au nord d'Agde, relie le delta de l'Hérault à l'étang du Bagnas. À un peu plus de 1 km de la ville, le Rieu Mort aurait pu fournir de l'eau douce pour la consommation et d'autres besoins, tout comme les mares d'eau de pluie temporaires et les aquifères exploités au moyen de puits.

Et l'Hérault lui-même ? Son embouchure a été influencée par les marées qui rendent l'eau saumâtre à salée. Depuis la construction du barrage artificiel du Moulin des Évêques au 13^e siècle, au nord-ouest de la vieille ville, l'eau douce de l'Hérault est séparée de l'eau saumâtre qui mène directement à la Méditerranée à environ 3,5 km au sud de la ville. Par conséquent, au moment de la construction du 19, rue d'Embonne, la disponibilité d'eau douce libre à proximité directe de la ville d'Agde n'aurait pas été si facile et aurait pu nécessiter des efforts, surtout en été lorsque les précipitations étaient rares et que la salinité des cours d'eau augmentait. Cependant, nous ne connaissons pas le degré de tolérance de la salinité de l'eau utilisée pour la fabrication du liant. Peut-être était-il courant de le puiser dans l'Hérault, quelle que soit la teneur en sel.

La question de savoir où les maçons d'Agde ont pris l'eau douce pourrait être considérée sous un autre angle. Ils ont peut-être réduit leur effort en combinant l'extraction de l'argile et l'approvisionnement en eau. Bien qu'aucune analyse de l'argile utilisée n'ait pas été réalisée pour en localiser la carrière, une fosse d'argile historique proche de la rue d'Embonne peut donner un indice. À 400 m. à l'est, rue du 11 Novembre, les archéologues ont découvert des poches d'argile naturelle dans la roche basaltique. Ici, l'argile brunâtre et rougeâtre a conservé une nappe phréatique située à seulement 1,50 m. sous la surface. Une briqueterie située à proximité (Les Tuileries), figurant sur le cadastre napoléonien de 1821, illustre l'exploitation historique de ces poches d'argile qui se produisent plus fréquemment dans le plateau basaltique d'Agde¹². Une nappe phréatique dans une fosse d'argile en plein air comme celle-ci a peut-être attiré les organismes qui ont été trouvés dans le liant des murs du 19, rue d'Embonne, dont le composant principal, l'argile limoneuse, pourrait bien correspondre à ce qu'Astrid Huser a rencontré dans les murs en adobes de la rue Terrisse¹³.

Analyse macroscopique du liant

L'accent est mis sur les restes végétaux et animaux dans la matrice argileuse. Trois échantillons de différentes parties de la maison ont été étudiés : du mur du fond au rez-de-chaussée (M3), du mur du fond, du mur perpendiculaire Nord-Ouest au 3^e étage (M1 + M2). En fait, les deux der-

niers provenaient du mur du fond, ainsi que du mur perpendiculaire Nord-Ouest, tous deux au 3^e étage, dont la contemporanéité s'est avérée douteuse une fois les deux murs décapés. Les échantillons osseux secs, emballés dans des sacs en plastique, étaient en partie constitués de matière détachée pendant le transport.

Dans les échantillons, de plus gros morceaux de liant se sont rapidement dissous une fois mis dans l'eau, sans avoir à appliquer d'autres procédés (par exemple, en secouant/en remuant). Une fois complètement dissous, les échantillons ont été séchés lentement en laboratoire, dans un four à 40 degrés. Un effet secondaire positif du processus de dissolution était que les fragments macroscopiques inclus dans le liant étaient plus ou moins lavés des particules de sédiments adhérentes. Après séchage total, les échantillons ont été tamisés à la main une fois de plus, à l'aide d'un tamis à mailles de 2, 1 et 0,2 mm.

Tous les résidus ont été examinés à l'aide d'un stéréomicroscope avec des grossissements maximaux de 50x. Tous les restes potentiellement identifiables, principalement les graines et les fruits, ont été triés par type. À moins qu'un terme plus précis ne soit nécessaire, nous utiliserons le terme générique de « graines » pour les restes de plantes dans la suite de cet article. Les restes non directement connus des auteurs ont été identifiés à l'aide de l'atlas des semences des Pays-Bas¹⁴ et de la collection de référence de l'Institut d'archéologie de Groningen. La taxonomie des plantes sauvages suit la dernière édition de la *Flora* de Heukels¹⁵, les plantes cultivées suivent The Plant List, 2013. Bien que l'accent soit mis sur les restes de plantes à graines, d'autres groupes taxonomiques ont également été inclus dans l'analyse et principalement les taxons ayant une forte valeur indicative du point de vue écologique, même à un niveau taxonomique relativement élevé. Par exemple : un os de poisson est indicatif pour l'eau.

La quantification est faite principalement par des décomptes absolus du nombre de restes. Une petite sélection d'éléments a été quantifiée comme présente (x), abondante (xx) ou très abondante (xxx), soit parce qu'un organisme particulier était présent en nombre trop élevé pour sélectionner tous les individus et rendre ainsi le décompte dénué de sens, soit parce que les parties récupérées ne représentent pas une unité dénombrable individuellement.

Description et interprétation des restes extraits du liant

Les trois échantillons contiennent un mélange de restes représentant diverses origines (**tableau page précédente**). En plus des graines, divers autres restes ont pu être identifiés à un niveau taxonomique écologiquement significatif, qui aide à l'interprétation de l'ensemble. À l'exception d'un fragment de céréale carbonisée, tous les restes ont été conservés « secs » ou « desséchés ». Tous les échantillons contenaient des restes identifiables, mais la densité et le nombre de taxons par échantillon différaient.

La différence de composition entre les échantillons est considérable. Les restes de deux espèces seulement ont été prélevés sur les trois échantillons, à savoir la figue (*Ficus carica*) et le raisin (*Vitis vinifera*), deux (faux) fruits comes-





tibles charnus. De ces deux, les pépins de raisin sont de loin les plus abondants, en particulier dans l'échantillon M3, où ils représentent une proportion substantielle du nombre total de restes de plantes identifiés. Cet échantillon contenait également un petit fragment d'un noyau d'olive (*Olea europaea*) et un fragment d'un noyau de prune ou de cerise (cf. *Prunus*).

En plus d'avoir des fruits charnus comme unité de dispersion primaire, ces espèces ont en commun d'être des plantes ligneuses pérennes, à l'exception du raisin (vigne) plus communément connu en tant qu'arbre. Les restes d'arbres dépourvus de fruits comestibles sont à peine représentés dans l'échantillon. Un seul fragment d'aiguille témoigne de la présence d'un conifère comme l'épinette (épicéa) ou le pin, et un petit fragment de branche pourrait être de tamaris. Une tentative d'identifier d'autres espèces d'arbres à l'aide d'un échantillon de pollen (préparé à partir de fragments de l'ivraie de céréales) s'est malheureusement avérée infructueuse.

1



Fig. 5. – Oospores de Characeae de l'échantillon de liant de M3. Photo M. Schepers. La barre bleue représente 1 cm.

Les taxons caractéristiques des paysages ouverts, modifiés par les activités humaines, dominent les plantes herbacées. Parmi ceux-ci se trouvent des plantes cultivées, dont les céréales constituent la plus grande partie. Les céréales sont représentées par le blé dur (*Triticum durum*), le blé panifiable (*Triticum aestivum*), l'orge (*Hordeum vulgare*) et le millet commun (*Panicum miliaceum*). Cette dernière était la seule céréale extraite de l'échantillon M3, alors que les échantillons M1 et M2 contenaient tous deux plusieurs espèces de céréales. En outre, deux plantes non céréalières possiblement cultivées ont été trouvées, représentées par une seule graine chacune : le pavot à opium (*Papaver somniferum*) a pu être cultivé localement, mais la graine trouvée pourrait provenir d'une plante sauvage ; le fruit du chanvre (*Cannabis sativa*) provient certainement d'une plante cultivée.

La grande majorité des herbes sauvages peut être liée à des zones cultivées. Lorsque des espèces sont affectées à un environnement particulier, il est important de réaliser

que cela ignore leur amplitude écologique potentiellement large. Cela dit, certaines des espèces rencontrées ont certainement fait partie de la flore adventice. En sont des exemples la renouée (*Polygonum aviculare*), le laiteron piquant (*Sonchus asper*) et la nielle des blés (*Agrostemma githago*). Sont représentés aussi les milieux urbains pierreux (*Hordeum murinum*) et les prairies (par exemple la renoncule [*Ranunculus acris/repens*]). Certains restes d'animaux indiquent également cet environnement synanthrope et représentent très probablement la vie dans et autour de la maison et des murs eux-mêmes, comme les excréments de petits rongeurs et les nombreux restes de fourmis dans l'échantillon M1.

Un dernier groupe d'organismes vit dans des milieux littoraux ou même aquatiques. Cela inclut les animaux aquatiques typiques comme les daphnies (*Daphnia*), ainsi que les plantes des marais comme le scirpe des marais (*Eleocharis palustris*). À remarquer le nombre étonnement élevé d'oospores de l'algue chara (*Chara*) dans l'échantillon M3, complètement absents dans les deux autres échantillons. [Fig. 5]

Validité des restes récupérés dans le liant

Premièrement, les taxons divergents trouvés dans les échantillons M1 et M2 d'une part et l'échantillon M3 d'autre part, provenant respectivement du 3^e étage et du rez-de-chaussée, indiquent que la maison telle qu'elle se présente aujourd'hui est une construction par étapes. Ceci est également démontré par les datations au radiocarbone discordantes pour le rez-de-chaussée (395 ± 40 BP) et le 3^e étage (245 ± 20 BP). Une étude architecturale plus approfondie pourrait révéler les interventions successives qui ont eu lieu au cours de quatre siècles.

La description des restes indique clairement que des organismes provenant de différents habitats sont présents dans le liant. Le défi consiste alors à essayer d'identifier les différents parcours responsables de l'arrivée des restes dans ce liant. Nous avons résumé les points de départ les plus probables dans la fig. 6. [Fig. 6]. Dans un article récent sur la relation entre la poterie et les restes végétaux, l'un des auteurs avec un collègue a défini trois « niveaux d'intention »¹⁶. Ces restes sont : (1) délibérément ajoutés, (2) mélangés à la suite directe d'une action délibérée, mais pas dans le but d'ajouter des restes, et (3) matériel se retrouvant dans le liant sans volonté humaine. Le type de liant utilisé dans les murs du 19, rue d'Embonne nécessite généralement trois ingrédients de base : l'argile, l'eau et les restes de plantes utilisés comme adjuvant. De ces trois ingrédients, seul le dernier se compose principalement de matériaux délibérément mélangés.

Typiquement, les restes de battage sont utilisés pour stabiliser le liant, ce qui explique pourquoi les graines de cultures (principalement les céréales) et les adventices (mauvaises herbes arables) sont bien représentées. Le processus par lequel les grains ont été séparés de l'ivraie et des herbes a dû être très efficace, étant donné la quasi-absence de grains dans le liant. La combinaison des cultures avec les adventices nous indique quelque chose dans les champs arables des environs d'Agde. À cet égard, la nette différence entre l'échantillon M1 et M3 est remarquable. La différence d'apparence des divers restes rencontrés indique peut-être



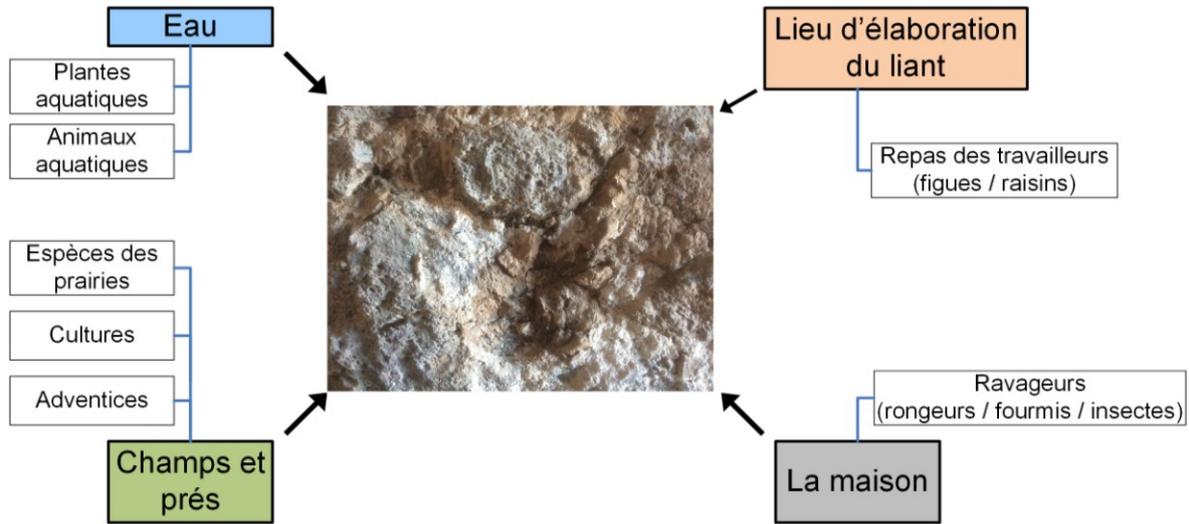


Fig. 6. – Principales origines présumées des résidus du liant d’Agde. Dessin : M. Schepers.

que les restes de battage proviennent d’une aire utilisée à plusieurs reprises à cette fin. Un faible nombre de restes plus altérés, exposés aux éléments sur l’aire de battage pendant une période plus longue et provenant d’un moment d’une action antérieure, ont été probablement saisis en même temps que les restes délibérément rassemblés peu de temps après le battage pour les mélanger au liant. [Fig. 7]



Fig. 7. – Différents états de conservation dans l’échantillon M1. Le fragment le plus abîmé est un rachis de blé panifiable (gauche), qui est comparé au plus luisant et ‘mieux conservé’ fragment de blé dur (droite). Cela témoigne vraisemblablement de l’usage de restes de battage récents et plus anciens. Photo M. Schepers.

Les restes d’organismes aquatiques proviennent potentiellement à la fois de l’eau utilisée dans le mélange de terre utilisé pour produire le liant. Dans ce cas, les restes seraient plus anciens que le reste du matériau. À en juger par l’aspect physique et la fragilité de certains, nous considérons ce scénario comme un improbable. Les restes d’animaux aquatiques et de plantes se sont presque certainement retrouvés dans le liant avec l’eau ajoutée. En tant que tels, leur présence peut être attribuée au deuxième niveau d’intention. L’inclusion d’oospores de *chara* dans l’échantillon M3, absentes des deux autres échantillons, peut indiquer soit l’utilisation d’une source d’eau différente, soit un changement écologique que cette source d’eau a subi au fil du temps. En général, les organismes aquatiques indiquent que de l’eau douce courante est utilisée pour le liant.



Fig. 8. – Fragment de textile retrouvé dans l’échantillon M3. Photo : G. Van Oortmessen.





Un peu plus déroutant est le nombre relativement élevé de restes de fruits comestibles dans les trois échantillons, principalement des figues et des pépins de raisin. Ils ne proviennent certainement pas des champs ou de l'eau ajoutée. Au moins une partie d'entre eux peuvent représenter les restes de collations consommées par les ouvriers impliqués dans le processus de construction, mais, étant donné leur grand nombre, cette explication générale est peu probable. Il faut garder à l'esprit que la construction de maisons, y compris la préparation du liant, n'était pas aussi strictement liée à la réglementation qu'elle l'est aujourd'hui, ce qui est souligné par la présence d'un fragment de textile plié relativement grand dans l'échantillon M3. [Fig. 8]

Un autre groupe d'organismes est peut-être lié à l'utilisation de la maison. Les petits animaux comme les insectes se cachent dans les fissures entre les pierres et le liant. Certains restes de faune peuvent en fait provenir des champs, de l'aire de battage ou ont d'autres origines potentielles antérieures à la construction, mais le nombre élevé de fourmis en particulier est très probablement l'indice de parasites domestiques.

Conclusion

L'analyse d'échantillons du liant du 19, rue d'Embonne permet l'approche de divers aspects de l'histoire de la construction d'Agde au début des temps modernes. Bien qu'il soit impossible d'expliquer pleinement l'origine de chaque élément extrait du liant, les principales composantes du matériau peuvent facilement provenir des champs cultivés, de l'eau, du lieu d'implantation ou même des déchets domestiques, y compris de zones où la récolte est en cours de transformation ou le liant en cours de préparation.

Malgré le faible nombre d'échantillons étudiés, des variations substantielles peuvent être détectées déjà pour cette

seule maison. En étendant le projet de recherche à d'autres maisons et en l'accompagnant d'un financement pour effectuer les datations au radiocarbone de tous les contextes, il peut contribuer à parfaire notre connaissance de la région.

Compte tenu de la période dont il s'agit ici, de futures recherches devraient impliquer l'étroite collaboration des historiens de l'architecture, des historiens de l'agriculture, des historiens du paysage et des archéologues travaillant dans la région. De plus, de nombreuses espèces de plantes sauvages présentes dans le liant y sont beaucoup mieux conservées que dans les sites de plein air. Autrement dit, elles peuvent contribuer à l'étude des changements à long terme de la flore et du climat¹⁷. Nous appelons les spécialistes de cette vaste région à garder un œil ouvert sur les bâtiments 'candidats' (qui pourraient inclure des bâtiments abandonnés et dégradés) pour une analyse comparable à celle présentée ici.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier les archéologues Céline Gomez-Pardies, mission service archéologique Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée, Saint-Thibéry, et la Dr Daniela Ugolini, Centre Camille Jullian, Université Aix-Marseille, Aix-en-Provence, pour leurs encouragements et leur aide à placer les analyses de laboratoire néerlandaises dans un contexte historique plus large. Le Dr Michel Adgé (Agde) a eu l'amabilité de mettre à notre disposition ses cartes inédites de reconstitution des environs d'Agde, tandis que les membres du Groupe de Recherches Archéologiques d'Agde (GRAA) ont fourni de très utiles informations sur la vie à Agde à l'époque moderne. L'un des auteurs (H. G.) souhaite aussi exprimer sa gratitude à l'architecte et urbaniste Chantal Parpaillon, Agde, qui guide patiemment la rénovation et la restauration du 19, rue d'Embonne depuis de nombreuses années déjà.



BIBLIOGRAPHIE

ADGÉ 2011 : ADGÉ (Michel). *La construction du canal royal de la jonction des mers en Languedoc (Canal du Midi)*. Diss. Université Paul-Valéry, Montpellier.

AMBERT 2001 : AMBERT (Paul). Géologie et géomorphologie des pays de l'étang de Thau et de la basse vallée de l'Hérault, in : M. Lugand, I. Bermond, *Agde et le bassin de Thau. Carte archéologique de la Gaule*, 34/2. Paris, Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, 48-57.

CAPPERS 2006 : CAPPERS (René). The reconstruction of agricultural practices in ancient Egypt: an ethnoarchaeobotanical approach. *Palaehistoria* 47/48, 429-446.

ERNST, JACOMET 2005 : ERNST (Michaela), JACOMET (Stéphanie). The value of the archaeobotanical analysis of desiccated plant remains from old buildings: methodological aspects and interpretation of crop weed assemblages. *Vegetation History and Archaeobotany* 15, 45-56.

FLOHR, CAPPERS 2008 : FLOHR (Pascal), CAPPERS (René). Akkers gearcheveerd in muren. Onderzoek naar

Romeinse graanverbouw in Karanis. *Paleo-Aktueel* 19, 125-134.

HUSER 2009 : HUSER (Astrid). Agde. 22/24, Rue Terrisse. Bilan Scientifique. DRAC. *Languedoc-Roussillon. Hérault. Travaux et recherches archéologiques de terrain. Moyen Age, Époque Moderne*, 108-109.

HUSER et alii 2010 : HUSER (Astrid). Hérault, Agde, 22-24, rue Terrisse. Une unité en briques crue médiévale dans la vieille cité d'Agde (XIII^e-XIV^e siècles). Inrap Méditerranée, RFO d'Étude de bâti, mars 2010.

LANG et alii 2019 : LANG (Patricia), WILLEMS (Franziska), SCHEEPENS (Jean-François) BURBANO (Hernan), BOSDORF (Oliver). Using herbaria to study global environmental change. *New Phytologist* 221 (1), 110-122.

MEIJDEN 2005 : MEIJDEN Van der (Adrian) *Heukels' Flora van Nederland*. Groningen/Houten, Wolters-Noordhoff.

MORHAIN et al 2009 : MORHAIN (Boris), PARDIES (Céline), RIGAUD (Néjoud), HUSER (Astrid), Premières





découvertes de l'utilisation de briques crues en Languedoc aux époques tardo-médiévale et moderne, dans : CHAZELLES (Claire-Anne de), KLEIN (Alain), POUSTHOMIS (Nelly) dir., *Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue 3. Les cultures constructives de la brique crue. Actes de la table ronde internationale de Toulouse, 16-17 mai 2008*, éditions de l'Espérou, Montpellier, 2011, p. 387-398.

PARDIES 2017 : PARDIES (Céline). Agde (34). *L'îlot rue Terrisse* (rapport). Saint-Thibéry, L'Agglo Hérault Méditerranée.

PARDIES, CROS 2011 : PARDIES (Céline), CROS (Jean-Paul). 15, rue du 11 novembre, Agde (Hérault). *Rapport Final d'Opération suivi de travaux*. Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée.

RIJN, CAPPERS 2016 : RIJN Van (Morvenna), CAPPERS (René). Botanisch onderzoek naar de samenstelling van de magering van kleitichels uit Karanis (Égypte). *Paleo-Aktueel* 27, 73-80.

SCHEPERS, GROENENDIJK 2017 : SCHEPERS (Mans), GROENENDIJK (Henny). Achter het pleisterwerk :

een wereld in een Zuid-Franse muur. *Paleo-Aktueel* 28, 79-86.

SCHEPERS, VRIES 2018 : SCHEPERS (Mans) VRIES De (Karen). Potplanten en plantpotten. Een model voor het systematisch categoriseren van relaties tussen aardewerk en botanie. In: A. Nieuwhof, E. Knol & J. Schokker (eds), Fragmenten uit de rijke wereld van de archeologie (Liber amicorum Ernst Taayke), *Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek* 99, 221-236.

The Plant List, 2013. Version 1.1. Published on the Internet : <http://www.theplantlist.org/>.

UGOLINI 2001 : UGOLINI (Daniela). Agde, introduction au pré inventaire archéologique dans Lugand (Marc) Bermond (Igor), Agde et le bassin de Thau. *Carte archéologique de la Gaule*, 34/2. Paris, Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, 119-123.

UGOLINI, PARDIES 2018 : UGOLINI (Daniela), PARDIES (Céline). L'évolution topographique de l'habitat d'Agàthe (Agde, F) (VI^e s. av. J.-C. – I^{er} s. apr. J.-C.). *Archaeologia Classica* vol. LXIX n.s. II, 8, 167-196.



NOTES

1. MORHAIN et al., 2009.
2. HUSER, 2009a ; PARDIES, 2017.
3. HUSER, 2009b : 108.
4. FLOHR & CAPPERS, 2008 ; VAN RIJN & CAPPERS, 2016.
5. ERNST & JACOMET 2005.
6. HUSER et al., 2010 : 96.
7. Selon le Plan de la ville d'Agde, d'après un plan antérieur à 1789 (réalisé en 1957). Archives Municipales d'Agde.
8. SCHEPERS & GROENENDIJK, 2017.
9. Aimable communication de Mme P. van Rijn, paléobotaniste à BIAX, Amsterdam, courriel du 11.04.2007.
10. AMBERT, 2001.
11. UGOLINI, 2001 et communication personnelle ; UGOLINI & PARDIES, 2018.
12. PARDIES & CROS, 2011:15 ; J.-P. Cros, communication personnelle.
13. HUSER, 2009 :108.
14. CAPPERS et al., 2006.
15. VAN DER MEIJDEN, 2005.
16. SCHEPERS & DE VRIES, 2018.
17. LANG et al. 2019.



Éditorial.

Dossier « Paysages »

Paysages en questions	7
Guy LAURANS	
Les paysages et le peintre	27
Jean-Pierre COURDIER	
Hommage à Gaston Baissette	35
Jean-Paul VOLLE et Christian GUIRAUD	
Hérault, de paysages en paysages	39
Jean-Paul VOLLE et Daniel BARTEMENT	
Évolution paysagère de la vallée du Salagou : L’Inversion du relief, et après ?	57
Jean-François DUMONT	
Les volcans agathois, témoins de l’évolution du relief littoral	73
Jean-Philippe DEGEAI	
Des mégalithes et des paysages sur le Larzac	89
Rémi AZÉMAR	
Ordonnancement et bonification des paysages des châteaux de l’Hérault (vers 1560-1650)	103
Laurent PAYA	
Paysages de jardins	119
Vincent LARBEY	
La colonisation contemporaine du lido montpelliérain de Villeneuve-lès-Maguelone à La Grande-Motte	135
Marie-José GUIGOU	
Le paysage de la Tuilerie de Massane, à Grabels. Paysage perçu, paysage vécu, paysage imaginaire	161
Alix AUDURIER-CROS	
Que faire des paysages sonores ?	171
Guy LAURANS	
Le vent, élément paysager et ressource énergétique	179
Christian GUIRAUD	

Varia

Les conflits du droit de pêche entre Sérignan et Vendres : État, marché, guerre et changement climatique	201
Shinya MUKAI	
Environnement et maçonnerie d’une maison de l’époque moderne dans le centre d’Agde (Hérault, France)	211
Mans SCHEPERS et Henny GROENENDIJK	
Toujours tranquille, tête lourde et l’idée fixe : l’internement du sculpteur Paul Dardé pendant la Première Guerre Mondiale	221
Rafaël HYACINTHE	

Comptes rendus d’ouvrages

Maisons et fortifications en terre du Moyen-Âge dans le Midi méditerranéen (Michel-Édouard BELLET)	241
La croisade de Robert Ménard, Une bataille culturelle d’extrême droite (Christine DELPOUS-DARNIGE)	243

1^{re} de Couverture :

« **Mouette sur l’étang du Méjean** » par Gérard CALVET (Collection particulière)

Directeur de la publication

Christian GUIRAUD

Coordinateurs de la rédaction

Michel-Édouard BELLET, Guy LAURANS

Comité de rédaction

Alain ALQUIER
Hélène CHAUBIN
Sandra CLOZIER
Julien DUVAUX
Jean-Claude FORET
Raymond LOPEZ
Christian ROCHE
Jean SAGNES
Jean-Paul VOLLE

Revue fondée en 1970 par *Les Amis de Pézenas*, éditée par l’Association Études sur l’Hérault, avec le concours du Département.

Édition :

Association Études sur l’Hérault
Président d’honneur : Jean NOUGARET (†)
Président : Christian GUIRAUD

Siège :

Boîte postale :
Études sur l’Hérault
Maison départementale des Sports
66, place Égalité
34080 Montpellier

Couverture et mise en page

Raymond LOPEZ
Études Héraultaises

Impression

Couleur et Impression
Parc Agropolis
2214 Blvd. de la Lironde
34980 Montferrier-sur-Lez

Site internet

<https://www.etudesheraultaises.fr>

Webmaster

Raymond LOPEZ
etudesheraultaises@gmail.com



Prix : 25,00€ TTC



16214609