

The territory and its resources

STUDIES ON THE
RURAL WORLD IN
THE ROMAN PERIOD

4



Le puits de la villa de Montferrier à Tourbes (Hérault) : des données paléoenvironnementales pour un essai de restitution d'une exploitation agricole antique

Laurent Fabre, Isabel Figueiral, Christophe Tardy, Michel Compan
INRAP, Institut National de Recherches Archéologiques Préventives

ABSTRACT

A new approach of gallo-roman plant husbandry, other than the classically evoked vine growing in Languedoc, is made possible by the study of numerous well-preserved botanical remains from an archaeological well (1st century). An agro-system based on mixed-farming and animal husbandry reveals the practice of the *saltus*, as forest pastoralism, ensuring the transfer of fertilizers from natural resources towards the *ager*.

KEYWORDS: husbandries, well, vine growing.

RÉSUMÉ

L'analyse paléobotanique de nombreux macro-restes végétaux piégés dans un puits du 1^{er} siècle de notre ère, en Languedoc, permet d'aborder les pratiques agricoles, autres que celle de la viticulture si classiquement évoquée. Ainsi, la présence d'un agro-système fondé sur la polyculture et l'élevage rend compte de la place du *saltus*, pratique sylvo-pastorale, assurant les transferts fertiligènes depuis les ressources naturelles vers les zones de l'*ager*.

MOTS CLÉS: analyse paléobotanique, puits, viticulture.

INTRODUCTION

Traiter des ressources naturelles et de leur exploitation est peut être la manière la plus aisée d'aborder l'espace rural et sa valorisation agricole à l'antiquité. Cette vision permet par ailleurs d'aborder certains aspects de l'agronomie en considérant les produits de cueillette et de récolte végétales en vis-à-vis de la définition juridique des terrains, de leur dévolution systémique et des facteurs de leur révolution.

Les recherches récentes effectuées dans le cadre de l'archéologie préventive en Languedoc (Autoroute A75) ont permis de mettre au jour des structures archéologiques particulières, à savoir des puits-réservoir au contact de petites et moyennes exploitations rurales. Bénéficiant d'excellentes conditions de conservation, un grand nombre de macro-restes végétaux y ont été piégés et leurs analyses livrent une foule d'informations, d'une part, sur les paléo-environnements perçus mais aussi sur les pratiques agricoles effectuées, d'autre part. Nous présentons ici les tous premiers résultats d'un de ces puits (Montferrier, Tourbes, Hérault) et livrons dans cette note quelques pistes de réflexions sur les systèmes agricoles tels que les analyses paléobotaniques nous les suggèrent. Il s'agit avant tout d'un travail préliminaire. D'autres études suivront, des hypothèses devront voir le jour et pouvoir être confrontées entre elles. Nous tenons à remercier aussi tous les collaborateurs archéologues et paléo-environnementalistes pour qui la poursuite de la vérité cachée au fond des puits reste avant tout une interrogation scientifique.

MATERIEL ET METHODES

Les analyses des macro-restes végétaux ont porté sur du matériel carpologique et xylologique issu de la fouille du puits (PT 2052) du site gallo-romain de Montferrier (Tourbes, 34 ; tracé A75 Pézenas-Béziers). Fouillé sous la responsabilité de M. Compan, ce site est composé d'un établissement rural antique, remanié de la fin 1^{er} s. av. J.-C. jusqu'au début 3^{ème} s. ap. J.-C. et montre au moins trois états bâtis (Fig. 1). Il se développe sur une surface d'environ 1000 m², au sein d'un petit parcellaire. Ce site archéologique se localise sur une terrasse de pente de la colline du Mont Ferrier (culm. 78 m alt.) composée de marnes sableuses miocènes, coiffées par un lambeau de formation alluviale ancienne (galets quartzeux). Bâtiment à vocation viticole, ses *pars urbana* et *pars rustica* sont imbriquées. Au sein d'une cour située au nord ouest du premier bâtiment, le puits 2052 est de forme circulaire (2 m de diamètre externe; 0,85 à 0,95 m de diamètre interne), parementé sur 12,7 mètres de profondeur. Son cuvelage est réalisé à partir de blocs réguliers de calcaires coquillier et gréseux ou de basalte, bruts ou équarris. Comblé au cours du premier siècle, son fonctionnement est estimé sur une durée de 30 à 40 ans au maximum. Grâce à la fouille réalisée conjointement avec l'entreprise Archéopuits trois unités stratigraphiques ont pu être mises au jour et analysées : US 2076 et US 2077 : utilisation et fonctionnement ; US 2071 : abandon.

L'excellente conservation des macro-restes conservés, sous et sur l'actuelle nappe phréatique, a bénéficié de conditions anaérobies exceptionnelles. Le matériel subfossile présente des intérêts majeurs et certaines analyses morphométriques et génétiques ont pu aussi être lancées (cultivars de *Vitis vinifera*, notamment; Terral et al., 2009).

Nos premiers objectifs dans ce travail préliminaire ont été d'obtenir : (1) des informations concernant l'origine des résidus végétaux, (2) d'identifier des plantes qui ont pu être cultivées sur place, et (3) de proposer de quelques pistes de réflexions afin d'appréhender l'environnement végétal local et son exploitation dans le cadre d'un établissement rural.



Figure 1. Plan de l'établissement rural de Montferrier (Tourbes, Hérault). Ici, dans sa version de la seconde moitié du II^e s. après (chai visible).

ANALYSE DES MACRO-RESTES VÉGÉTAUX

Les analyses archéobotaniques ont été fondées sur :

- (1) un échantillonnage rigoureux et un tamisage réalisés directement sur le terrain ; il s'agit de tamisages sous eau, à maille de 2 et 1 mm. Ainsi, certains macro-restes végétaux visibles à l'œil (bois, fruits et graines) ont été prélevés directement à la fouille.
- (2) un tamisage systématique au laboratoire avec une maille minimale de 0,4 mm.

L'ensemble des analyses anthracologiques, xylologiques et carpologiques ont été réalisées de manière classique au sein du laboratoire du CBAE de Montpellier (UMR 5059 CNRS). Le tri et l'analyse des paléo-semences sont effectués sous loupe binoculaire (grossissement x2 à x40) et la détermination taxinomique est fondée sur l'observation de leurs caractères morphologiques et biométriques, comparés aux photos et dessins d'ouvrages spécialisés (Beijerinck, 1976, Cappers et al. 2006, Montégut, 1984, Schoch et al. 1988, entre autres) et aux semences modernes d'une collection de référence (celle du Centre de Bio-Archéologie et d'Ecologie, Montpellier).

Les bois et charbons de bois sont observés au microscope photonique à réflexion fond clair - fond noir. Les trois plans anatomiques du bois sont obtenus soit à l'aide d'une lame de rasoir bien aiguisée (bois gorgé d'eau), soit par simple cassure à la main (charbons). De même que pour les restes carpologiques, l'identification des taxons est rendue possible grâce à l'utilisation d'ouvrages spécialisés (Greguss 1955, 1959, Schweingruber 1990 entre autres), dans lesquels figurent des critères de diagnose anatomique, et par la comparaison des échantillons anciens avec ceux de la collection de référence actuelle du Centre de Bio-Archéologie et

d'Ecologie, Montpellier.

En préalable à ces analyses, les questions des apports exogènes du matériel au puits ont été posées. Les intrants ont pu être réalisés de manière opportune à savoir par barochorie (gravité), zoochorie (homme, animaux), anémochorie (vent) et/ou hydrochorie (ruissellement). Leurs agents biologiques peuvent être volontaires et ou fortuits (homme, micromammifères) et climatiques (pluies, vent). La variabilité de la taille des éléments exogènes peut définir des origines variables, allant d'une échelle micro-locale à régionale.

RESULTATS

Analyse carpologique

Les deux unités stratigraphiques de fonctionnement (US 2076 et US 2077) du puits ont livré plus de 3000 restes identifiables.

Sans en exposer l'exhaustivité (Tabl. 1), on note les présences de Céleri, de Moutarde noire, de Coriandre, de Fenouil, de Lin, de Pavot somnifère, de Mauve, de Laitue et de Carotte évoquant un très probable jardin vivrier, type *hortulus*. On note les présences d'essences fruitières telle le Figuier, le Noyer, l'Olivier, le Pommier, le Poirier, le Cerisier, l'Amandier, le Pin pignon et la Vigne. Le milieu des prairies, des prés et des pelouses est signalé par l'identification de Pâturin, de Saponaire des vaches, de bromes, d'ivraies, de Bugle rampant, de Luzerne naine, de Lampourde, ou encore de Gaillet jaune.

Des plantes adventices sont présentes comme des mourons, des anthémis, du Fumeterre, de l'Héliotrope, des renouées, des euphorbes, entre autres (Tabl. 2). Différentes rudérales sont présentes aussi (Tabl. 3). Parmi elles, on peut noter les présences de Bardane, d'un Bugle, de mauves, de luzernes, de molènes, de cirses, du Laiteron, etc.

Au niveau des ressources naturelles (Tabl. 4), un milieu forestier est évoqué par les fruits de Noisetier, d'égantiers et de chênes. Enfin, un milieu humide est confirmé par les présences de cypéracées, de laïches, de souchets, de scirpes, de la renoncule aquatique et du poivre d'eau.

L'unité stratigraphique signant l'abandon du puits (US 2071) a pu permettre l'identification d'environ 2000 restes. On note que les essences fruitières y sont moins bien représentées tandis que les céréales sont présentes : orges, blés nus et petit mil (Tabl. 1).

Cette unité stratigraphique se distingue des précédentes encore par une relative abondance d'essences aquatiques: renoncules, souchets, cypéracées, Glycérie aquatique, Chanvre d'eau, et Cresson de fontaine sont présents (Tabl. 4). Enfin on note l'existence de plantes adventices comme l'Alkékenge, les rumexs, par exemple.

Ces résultats peuvent être interprétés en termes écologiques et le contexte bioclimatique méditerranéen est alors bien suggéré.

Il s'exprime tout d'abord au travers de trois écosystèmes naturels : (1) des pelouses sèches, (2) une forêt classique méditerranéenne (chênes blanc et chênes verts), et (3), un étang.

Il se manifeste encore au travers de trois systèmes agricoles : (1) du jardin et des champs de céréales, (2) des vergers et vignobles et, (3) des prairies, prés et pelouses.

Ainsi d'un point de vue agronomique, le *pascus*, la *silva*, le *stagnum*, l'*hortus*, l'*ager*, le *vitis*, et le *saltus* peuvent être évoqués.

Analyse xylologiques et anthracologiques

Les deux unités stratigraphiques de fonctionnement (US 2076 et US 2077) du puits ont livré du mobilier et beaucoup de fractions de bois. Ainsi l'analyse de fragments de panier, de cuillères, de pieds, de polisseurs ont révélé l'utilisation de Saule, de Hêtre, de chênes et de Figuier. L'analyse

			Utilisation du puits				Abandon
			2076		2077		2071
			2,5 0,4	manuel 2	2 0,4	manuel 2	1,5 0,4
RESTES CARBONISES							
<i>Lolium / Festuca</i>		sem.	2				
RESTES NON CARBONISES							
Céréales							
<i>Hordeum vulgare</i>	Orge	fg. base rachis					17
<i>Triticum</i> sp.	Blé nu	fg. base rachis			1		6
<i>Setaria italica</i>	Petit mil	glumelle					1
Plantes potentiellement cultivées							
<i>Apium graveolens</i>	Céleri	sem.	1				
<i>Beta vulgaris</i>	Bette vulgaire	fg. fruit					2
<i>Brassica nigra</i>	Moutarde noire	sem.	10				
<i>Coriandrum sativum</i>	Coriandre	fg.	5	1			
<i>Foeniculum vulgare</i>	Fenouil amer	sem.	1				
<i>Linum usitatissimum</i>	Lin usuel	sem.	14				
<i>Papaver somniferum</i>	Pavot	fg.	3		2		2
<i>Satureja hortensis</i>	Sarriette commun	sem.					1
<i>Thymus vulgaris</i>	Thym	sem.					12
Arbres cultivés							
<i>Ficus carica</i>	Figuier	akène	103		27		6
		fg.	32		25		18
<i>Juglans regia</i>	Noyer	fg.	62		32	64	1
<i>Olea europaea</i>	Olivier	noyau	1	10		5	
		fg.	1	3	1	2	
<i>Pinus pinea</i>	Pin pignon	fg. écaille		2			
<i>Prunus amygdalus</i>	Amandier	fg. coque				1	
<i>Pyrus / Malus</i>	Poirier / Pommier	sem.	1				
<i>Vitis vinifera</i>	Vigne	sem.	96	10	43		100
		fg.	679		906		191
		sem. avortées	2				
		baie avortée	22				
		fr. baie	45	2	10		6
		pédicelle	117		22		4
		rafle		4			
Prairies, pâturages							
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampant	sem.					1
<i>Poa</i> sp.	Paturin	péricarpe	4				
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle vulgaire	sem.					1
<i>Vaccaria hispanica</i>	Saponaire des vaches	sem.	1				

Tableau 1. Résultats analyse carpologique du puits 2052 de Montferrier (Hérault). Céréales, jardins, arbres et lianes fruitiers, prés et prairies. I. Figueiral.

			Utilisation du puits				Abandon
			2076		2077		2071
			2,5 0,4	manuel 2	2 0,4	manuel 2	1,5 0,4
RESTES NON CARBONISES							
Mauvaises herbes des cultures							
<i>Amaranthus</i> sp.	Amarante indéterminée	sem.					1
		fg.					
<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron des champs	sem.			2		13
		fr.					1
<i>Anthemis cotula</i>	Anthemis fétide	sem.	1		1		20
		fg.					11
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	sem.	2		1		
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveille-matin	sem.	2		1		1
		fg.	1		1		
<i>Euphorbia segetalis</i>	Euphorbe des moissons	sem.	1		2		2
		fg.	1				11
<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre	fg.	3				1
<i>Glaucium corniculatus</i>	Pavot cornu	fg.					2
<i>Heliotropium europaeum</i>	Heliotrope	sem.	11		2		9
		fg.	6		3		16
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux	sem.	11		1		2
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Radis ravenelle	silique					2
<i>Rapistrum rugosum</i>	Rapistre rugueux	silique	2				9
<i>Sambucus ebulus</i>	Sureau hieble	sem.	3	1	9		9
		fg.	11				15
<i>Setaria</i> sp.	Setaire	fg. glume/glumelle					9
<i>Silene gallica</i>	Silène de France	sem.					1
<i>Solanum nigrum</i>	Morelle noire	sem.					1
<i>Stellaria media</i>	Stellaire intermédiaire	sem.	1		2		
<i>Valeriana dentata</i>	Valériane dentée	sem.					1

Tableau 2. Résultats analyse carpologique du puits 2052 de Montferrier (Hérault). Jardins et mauvaises herbes. I. Figueiral.

			Utilisation du puits				Abandon
			2076		2077		2071
			2,5	manuel	2	manuel	1,5
			0,4	2	0,4	2	0,4
Friches, chemins, décombres							
<i>Arctium</i> sp.	Bardane	sem	2		1		
<i>Ajuga chamaepitys</i>	Bugle Petit-Pin	sem	1				1
<i>Centaurea</i> cf. <i>calcitrapa</i>	Centaurée chausse-trape	sem	1				
<i>Chenopodium murale</i>	Chénopode des murs	sem					1
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	sem	1				
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	sem	2		2		3
<i>Hyoscyamus niger</i>	Jusquiame noir	sem			1		
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue sauvage	sem	1				
<i>Malva parviflora</i>	Mauve à petites fleurs	fg fruit	2				
<i>Malva</i> cf. <i>sylvestris</i>	Mauve cf. silvestre	fg fruit	1				
<i>Medicago orbicularis</i>	Luzerne orbiculaire	gousse	1				
<i>Picris echioides</i>	Picris vipérine	sem	2				1
<i>Picris hieracioides</i>	Picris fausse-épervière	sem					1
<i>Polycnemum</i> sp.	Polycnème	fg sem			1		4
<i>Rumex</i> type <i>crispus/pulcher</i>	Patience crépu / Oseille gracieuse	sem. + valve	2				15
		fg valve fructifère	1				
<i>Silene</i> cf. <i>alba</i>	Mélandrie blanche	sem			1		1
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude	sem	2				1
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale	sem	1		1		12
		fg					5

Tableau 3. Résultats analyse carpologique du puits 2052 de Montferrier (Hérault). Rudérales. I. Figueiral.

des bois gorgés d'eau a permis d'identifier des cannes/roseaux, du Sapin, du Figuier, du Noyer, des pins, des chênes, de la vigne, des rosacées et des ulmacées, notamment.

En ce qui concerne les charbons de bois, l'analyse anthracologique a livré un éventail taxinomique large. Ainsi 21 taxons ont pu être identifiés : Arbousier, bruyères, légumineuses, Frêne, genévriers, Olivier, Vigne, Ronce, cannes/roseaux, Noyer, Merisier, chênes et lamiacées.

L'unité stratigraphique d'abandon (US 2071) a livré essentiellement des fragments de planches en Mélèze/Epicéa et en Sapin.

INTERPRETATION

Ecologie et pratiques agricoles

D'un point de vue écologique, les analyses anthracologiques et xylologiques ne font que confirmer l'analyse carpologique, à savoir que le contexte bioclimatique méditerranéen est largement représenté.

Cependant, au-delà l'écosystème de la forêt classique méditerranéenne (chênes blanc et verts, arbousier), deux autres milieux jusque là non entrevus apparaissent : un milieu mésophile de type frênaie-ormie et un milieu montagnard (mélèzes, épicéas) pouvant signaler des apports plus exogènes, moins proches. Les agro-systèmes suggérés par ces analyses font référence encore à des vergers et à des vignobles, mais aussi à des friches. Ainsi, d'un point de vue agronomique, le *nemus*, la *silva*, le *saltus*, l'*hortus* et le *vitis* semblent être présents. De plus, au niveau du bois, *materia* (essences cultivées et essences de reconquête) et *lignum* (essences forestières) peuvent être évoqués.

Ces premiers résultats et interprétations rapides nous amènent à réfléchir aux pratiques agricoles réalisées au premier siècle en Languedoc au sein de petits et moyens établissements agricoles. En effet, on perçoit au travers des assemblages floristiques et écologiques révélés par ces différentes analyses une structuration des ressources, qu'elles soient naturelles ou bien cultivées. Les images apportées par l'étude des macro-restes végétaux

suggèrent au-delà de parcelles agricoles, de vergers, de vignobles, un milieu forestier exploité, un étang et des espaces établis par des dynamiques de végétations spécifiques (reconquêtes post-culturelles, par exemple). Ainsi, la question des équilibres entre les ressources et les prélèvements se pose. De plus dans un cadre général de polyculture et d'élevage, à économie essentiellement vivrière, en dehors de la viticulture, tels que l'archéologie peut le révéler pour cette période dans cette zone d'étude, la question d'un sylvo-pastoralisme intégré ne peut pas être écartée.

Pour essayer d'aborder ces questions, il nous semble intéressant de proposer des pistes de réflexion fondée d'abord sur les productions des ressources naturelles et la consommation d'animaux domestiques.

Silva et ager

La *silva* est le lieu de la forêt non cultivée, un espace naturel où poussent les arbres, tandis que l'*ager* est l'espace agraire, un espace contrôlé, dont on travaille la terre débarrassée des arbres. Chacun de ces espaces a une valeur juridique particulière, chacun de ces espaces produit des ressources différentes.

Tableau 4. Résultats analyse carpologique du puits 2052 de Montferrier (Hérault). Plantes des ressources naturelles. I. Figueiral.

			Utilisation du puits				Abandon
			2076		2077		2071
			2,5 0,4	manuel 2	2 0,4	manuel 2	1,5 0,4
US Volume tamisé (L) Maille minimale tamisage (mm)							
Forêts, buissons, haies, lisières							
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	fg.				1	
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	noyau					1
<i>Quercus</i> sp.	Chêne	base gland					
		fg. Tégument	6	2	3	3	2
		fg. cupule	3				
<i>Rosa / Rubus</i>	Rosier / Ronce	épine	2		3		2
<i>Rubus fruticosus</i>	Murier-Ronce	sem.	1		1		
Lieux secs, pelouses, sables, rocaïlles							
<i>Anthriscus caucalis</i>	Anthriscus commun	sem.	11				
<i>Asparagus officinalis</i>	Asperge	sem.	1				
<i>Galium cf. verum</i>	Gailllet jaune	sem.	1				
<i>Linum catharticum</i>	Lin purgatif	sem.					2
<i>Medicago minima</i>	Luzerne naine	gousse	1			1	
<i>Ononis</i> sp.	Bugrane	sem.		1			
<i>Petrorhagia prolifera</i>	Tunique prolifère	sem.	2		1		
<i>Plantago cf. media</i>	Plantain intermédiaire	sem.					1
<i>Xanthium strumarium</i>	Lampourde			1		1	
Lieux humides/ bord des eaux							
<i>Carex</i> sp. (1) bivalve	Laïche	akene	1				
<i>Carex</i> sp. (2) trigone	Laïche	akene	21				
<i>Cyperus longus</i>	Souchet d'eau	sem.			8		12
<i>Cyperus</i> sp.	Souchet	sem.	5		10		21
<i>Eleocharis cf. ovata</i>	Scirpe à inflorescence ovoïde	sem.	6				
<i>Eleocharis</i> sp.	Scirpe	sem.	3				
<i>Glyceria</i> sp.	Glycerie						3
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycopie (pied de loup) d'Europe	sem.					11
		fg.					4
<i>Nasturtium officinale</i>	Cresson	sem.					4
		fg.					1
<i>Physalis alkekengi</i>	Coqueret alkekengi	fg.					2
<i>Ranunculus sardous</i>	Renoncule sarde	sem.	7		1		1
		fg.	2				2
<i>Scrophularia cf. peregrina</i>	Scrofulaire	sem.					2
<i>Solanum cf. dulcamara</i>	Morelle douce amère	fr.					1
Plantes aquatiques							
<i>Elatine hydropiper</i>	Poivre d'eau	sem.					1
		fg.					2
<i>Ranunculus aquatilis</i>	Renoncule aquatique	sem.	4		2		822
		fg.	4		2		82
<i>Zannichellia palustris</i>	Zanichellie des marais	sem.			1		
		fg.	4				9

Dans la *silva*, les matières premières sont présentes : on coupe et ramasse principalement et directement le bois, *materia* et *lignum*, le bois-matériau nécessaire à la construction et à la technique et le bois-chauffage seule source d'énergie. Moyennant en général une révolution tricentenaire, la *silva* sans exploitation se régénère naturellement sans apports extérieurs.

Dans l'*ager*, on récolte essentiellement et directement les produits de l'agriculture, fourrages, fruits, graines nécessaires à l'alimentation animale et humaine. D'autres espaces agricoles peuvent y être définis et rattachés comme l'*hortus*, l'espace jardiné. L'*ager* ne se renouvelle pas spontanément, c'est un espace qui nécessite un entretien continu et des apports extérieurs réguliers, sa révolution artificielle est bien plus courte que celle de la *silva*. Ces deux espaces sont intimement liés car c'est bien au détriment de la *silva* et de ses dérivés que l'*ager* peut se constituer et inversement, aux rythmes des prises et des déprises de l'homme sur son environnement. Des équilibres de biomasse renouvelable entrent en jeu. Si la *silva* est défrichée de manière presque définitive, elle perd son statut forestier à la faveur d'un statut agricole, lieu de plantations lorsqu'il est créé et entretenu (champs par exemple) ou bien s'il n'est pas entretenu, un lieu retournant à l'inculte, lieu marginal rural où la nature « sauvage » reprend peu à peu ses droits. Ce dernier espace reste cependant lié à l'*ager* puisqu'il en dérive.

Entre ces deux espaces, il existe toute une série d'autres naturels comme les landes, les prairies naturelles, les zones humides, les marais, les lisières, etc. qui échappent à ces deux définitions mais qui se rapprochent bien plus de la *silva* que de l'*ager*, car ne nécessitant pas d'intrants et s'auto-entretenant de manière naturelle. Ce sont des ressources naturelles à avantages écologiques. Elles font d'abord l'objet de cueillettes et non d'entretiens ou de récoltes.

La question du *saltus*

En traitant essentiellement de polyculture et d'élevage, ces deux espaces, *silva* et *ager*, sont mis en relation généralement par un espace particulier, celui du *saltus*. Globalement, on définit le *saltus* comme un espace intermédiaire où l'on fait paître le bétail. De même, d'autres éléments boisés comme les haies, ayant une « vocation » agricole constitueraient de même le *saltus*. Cette vision sous-entend que la première finalité d'un tel lieu serait avant tout l'alimentation du bétail. Géré, d'autres fonctions peuvent lui être cependant associées : abris pour les animaux et cueillette (petit bois, fruits, etc.). Ce n'est que dans une perspective agricole sur le long terme que cet espace se distingue des autres et ce n'est qu'à l'expression paysagère de fortes pressions de pâturage et/ou de prélèvements divers qu'un caractère ouvert ou semi-ouvert apparaît, le fixant ainsi dans sa structure, sous la forme des prés-bois historiquement plus tardive.

Mais si l'on raisonne d'un point de vue écologique, les végétaux qui composent le *saltus* tel que l'historien le perçoit, ne dépendent pas d'apports extérieurs pour croître et perdurer dans le temps. Les cycles des végétations sont indépendants au point de vue des nutriments, ce de manière autonome. Ainsi, de ce point de vue, un *saltus* se rapproche absolument de la *silva*. Sans un maintien d'activités surtout pastorales, donc sous-tendant une gestion agricole, le *saltus* se transformerait spontanément vers un milieu forestier plus ou moins dégradé. Et la question d'un tel espace reconnu comme tel à l'antiquité reste posée. Nous nous demandons si à l'antiquité, il ne définit pas avant tout une pratique, celle d'un sylvo-pastoralisme, aux limites des espaces cultivés.

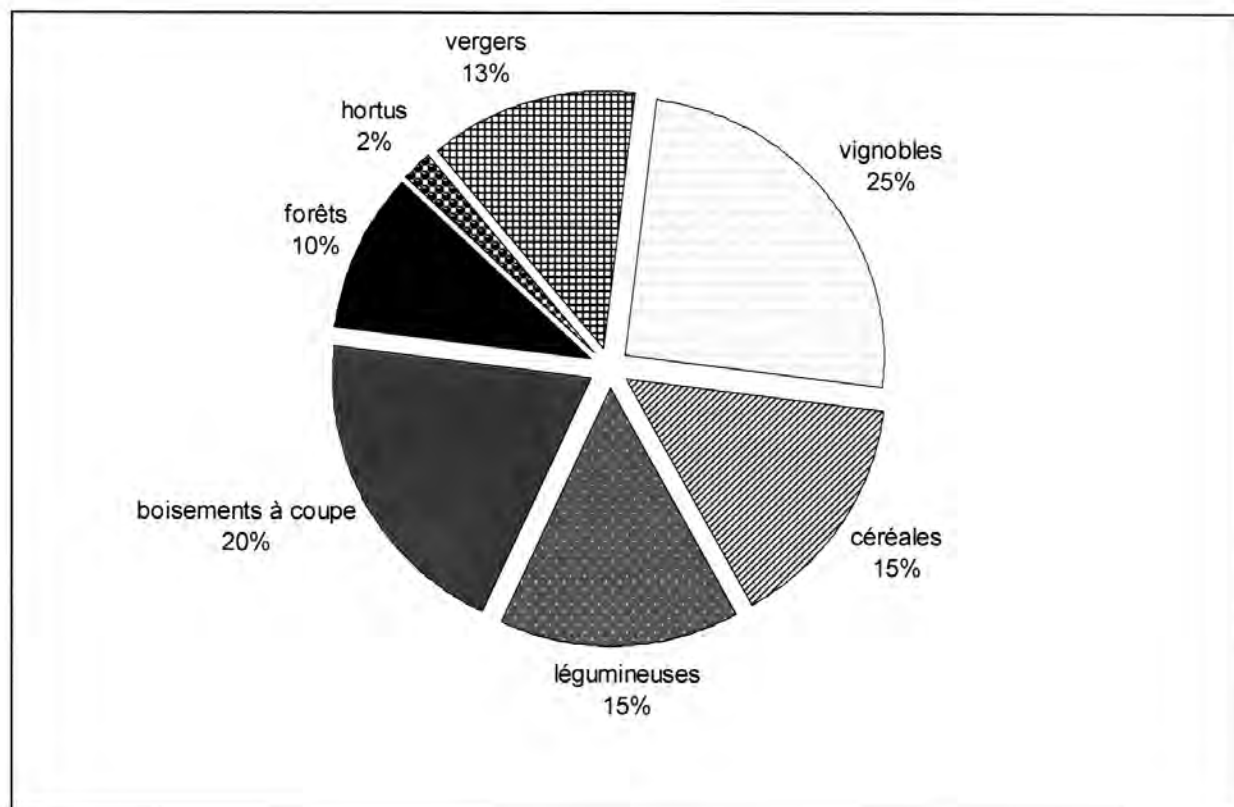
En effet, d'une manière globale, une zone forestière méditerranéenne de 10 ha, dont la surface boisée recouvrirait 10 à 30% de l'espace, entretenue pour la pâture est susceptible de produire en moyenne : 600 à 3 000 kg MS/

ha/an d'herbacées, 2 000 à 10 000 kg MS/ha/an de plantes lignifiées et 5800 à 8 300 kg de glands/ ha/ an à partir d'arbres « champêtres » (chênes, à raison de 50 unités /ha). Ainsi, à la vue de la consommation journalière moyenne d'animaux rustiques d'élevage, une telle zone forestière peut supporter la pression de deux bovins, de six ovins, de trois caprins, d'un équidé et de six porcins. En estimant qu'un tel cheptel suffit à une unité familiale, des compléments alimentaires doivent être cependant pourvus par des herbacées fourragères type luzernes et bromes et céréalières, type avoines, engrains et/ou épeautres. Pour cela, d'une part, de 5 à 7 ha supplémentaires en légumineuses et graminées herbacées doivent être cultivés tout comme 3 à 5ha de graminées à grains et chaumes, d'autre part. De telles surfaces restent réduites et des pratiques d'assolement biennal à triennal autoriseraient la rotation des deux derniers types de cultures au sein même de vergers complantés.

En conséquence, sur une exploitation rurale d'une vingtaine d'hectares de type familial (ressources naturelles et cultivées comprises), on peut essayer d'estimer un regroupement spatial des ressources agricoles (Fig. 2) : jardins et habitat (2%), vignobles (25%), champs céréaliers (15%), légumineuses (15%), vergers (13%) et les ressources naturelles exploitées : boisements à coupe (20%) et milieu forestier (10%). Ces estimations grossières, d'un point de vue agronomique, pourraient établir alors un système en relatif équilibre sur une telle surface si l'*hortus* n'en représente que 1%, le *vitis* 25%, l'*ager* 10%, la *silva* 10%, et le *saltus* et le *pascus* 34%.

Dans un tel système qui serait fondé sur la polyculture et l'élevage avec rotation de certaines cultures (10 à 20 % des surfaces seraient réservées), le *saltus* semblerait bien en définir une des clés principales. En effet, d'un point de vue écologique, lui seul joue le rôle essentiel dans les transferts de fertilité au sein même des écosystèmes cultivés.

Figure 2. Proposition de répartition spatiale des ressources exploitées par un établissement rural antique en Languedoc d'une taille moyenne de 20 ha.



Depuis les espaces des écosystèmes naturels, ceux de la *silva*, les transferts d'allocation des ressources fertiligènes sont assurés vers ceux de l'artificiel, l'*ager*, mais encore au sein même des cultures mises en rotation. La biomasse recueillie et produite ainsi par la pratique du *saltus* serait valorisée localement par les animaux domestiques et transférée sous forme de fumiers collectés et dispersés dans l'*ager*. Ainsi, ne semblant pas définir un véritable espace agraire dans l'antiquité, mais plutôt un terme foncier (par nature immatériel), le lieu de l'inculte, le *saltus* pourrait avant tout désigner une pratique environnementale de « transhumance¹ » locale, de pacage des marges de l'espace rural, dans des espaces intermédiaires entre boisements naturels à avantage écologique, comme la frênaie-ormie, et lieux cultivés.

CONCLUSION

L'analyse des macro-restes végétaux conservés dans les puits languedociens offre l'opportunité originale de nous interroger sur les pratiques agraires développées par les établissements ruraux antiques. Reflet autant de l'habitat que des activités agricoles qui y sont menées, les puits-réservoir sont une source d'informations remarquables qui ouvrent la piste de nouvelles approches afin de mieux appréhender l'espace rural à l'antiquité. Dans la zone d'étude, un corpus de ce type de construction est actuellement à l'étude. D'ores et déjà, les premiers résultats découvrent l'importance des zones non vouées à la viticulture : dans un système mêlant polyculture et élevage, la pratique d'un *saltus* semble bien en être la clé de voûte, autorisant les transferts depuis les ressources naturelles d'écosystèmes méditerranéens vers les ressources agricoles. Ils permettent aussi d'aborder la viticulture en narbonnaise sous un angle écologique par la mise en valeur de très probables centres endémiques de domestication et de l'intégration, pour part non négligeable, de lambrusques éventuellement mises en cultures.

¹ Dans le sens de *trans* 'de l'autre côté', et d'*humus* 'la terre en décomposition', c'est le transfert des fertilisants par le parcours des bestiaux entre différents espaces. Ce qui correspond au plus proche du mot latin '*saltus*', le saut.

BIBLIOGRAPHIE

- BEIJERINCK, W. 1976, *Zadenatlas der Nederlandsche Flora, Ten Behoeve van de Botanie, Palaeontologie, Bodemcultuur en Warenkennis, omvattende, naasr de inheemsche flora, onze Belangrijkste cultuurgewassen en verschillende adventiefsoorten*, Amsterdam, Backhuys et Meesters, 316 pages, 140 pl.
- CAPPERS, R.T.J., BEKKER, R.M., JANS, J.E.A. 2006, *Digital seed atlas of the Netherlands*, Barkhuis Publishing & Groningen Univ. Library, Groningen, 206 pages.
- GREGUSS, P. 1955, *Identification of living gymnosperms on the basis of xylotomy*, Budapest, Akadémiai Kiadó, 263 p.
- GREGUSS, P. 1959, *Holzanatomie der Europäischen Laubhölzer und Sträucher*, Budapest, Akadémiai Kiadó, 330 p.
- MONTEGUT, J. 1984, *Clé de détermination des semences de mauvaises herbes*, Laboratoire de Botanique Ecole Nationale Supérieure d'Horticulture de Versailles, 101 p.
- SCHOCH, W., PAWLIK, B., SCHWEINGRUBER, F. 1988, *Macrorestes botaniques, Atlas pour la détermination des graines fréquemment trouvées et écologiquement importantes*, Berne, Stuttgart, Edition Haupt, 227 p.

- SCHWEINGRUBER, F. 1990, Anatomie europäischer Hölzer, *Ein Atlas zur Bestimmung europäischer Baum-, Strauch- und Zwergstrauchhölzer*, Stuttgart , Haupt.
- TERRAL, J.-F., TABARD, E., BOUBY, L., IVORRA, S., PASTOR, T., FIGUEIRAL, I., COMPAN, M., FABRE, L.N. TARDY, C., LACOMBE, T., THIS, P. à paraître, Origins of ancestral varieties in South France (Languedoc): a suggestive example allowing to understand *Vitis vinifera* L. changes in functional traits under domestication and to reveal history of cultivated varieties (Annals of Botany).