



HAL
open science

De l'exploitation de la vigne en Roussillon antique et médiéval : bilan archéobotanique

Jérôme Ros, Christophe Vaschalde

► To cite this version:

Jérôme Ros, Christophe Vaschalde. De l'exploitation de la vigne en Roussillon antique et médiéval : bilan archéobotanique. Marianne Brisville; Audrey Renaud; Núria Rovira. L'alimentation en Méditerranée occidentale aux époques antique et médiévale : archéologie, bioarchéologie et histoire, Bibliothèque d'archéologie méditerranéenne et africaine, Presses Universitaires de Provence, pp.135-149, 2021, 9791032003381. 10.4000/books.pup.66342 . hal-03373402

HAL Id: hal-03373402

<https://hal.science/hal-03373402>

Submitted on 18 Jul 2022

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

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

Pour citer cet article :

Ros J., Vaschalde C., 2021, « De l'exploitation de la vigne en Roussillon antique et médiéval : bilan archéobotanique », *In* : Brisville M., Renaud A., Rovira N. (dirs.), *L'alimentation en Méditerranée occidentale aux époques antique et médiévale : archéologie, bioarchéologie et histoire*, Bibliothèque d'Archéologie Méditerranéenne et Africaine, Presses universitaires de Provence, p. 135-149.

De l'exploitation de la vigne en Roussillon antique et médiéval : bilan archéobotanique

Ros Jérôme¹, Vaschalde Christophe²

¹ UMR 5554 ISEM, Université de Montpellier, CNRS, IRD, EPHE, Montpellier, France : jerome.ros@umontpellier.fr

² UMR 5554 ISEM, Université de Montpellier, CNRS, IRD, EPHE, Montpellier / UMR5140 ASM, Université de Montpellier, CNRS, Montpellier, France : christophe_vaschalde@yahoo.fr

Résumé :

Une synthèse des données archéobotaniques sur les périodes historiques en Roussillon permet de replacer la vigne (*Vitis vinifera*) dans la gamme des plantes couramment consommées/exploitées, au cœur du trio méditerranéen qu'elle forme avec le blé nu et l'orge vêtue. Si la présence de restes de fruits et de charbons de bois signale bien l'exploitation de ce fruitier et la production de vin à partir du 1^{er} s. apr. J.-C., la nature de cette production et son évolution dans le temps long doivent être discutées. Grâce à la compilation et à la critique de différents indices archéobotaniques, cet article propose un premier bilan sur la question de la culture et de l'exploitation de la vigne en Roussillon de la période romaine à la fin du Moyen Âge.

Mots-clés : Roussillon, Antiquité, Moyen Âge, Archéobotanique, Vigne, Productions vitivinicoles

Abstract:

A recent archaeobotanical review on historical periods in Roussillon enlightens the importance of grapevine among the Mediterranean trio, completed by the naked wheat and hulled barley. While the remains of fruits and charcoals reveal the exploitation of grapevine and the production of wine since the 1st c. A.D., the nature and evolution of this production through time has to be discussed. Through the compilation and critic of archaeobotanical data, this paper intends to propose the first results on the question of the culture and exploitation of the grapevine in the Roussillon area, from the early Roman Empire to the late Middle Ages.

Keywords: Roussillon area, Roman Antiquity, Middle Ages, archaeobotany, Grapevine, wine production

Introduction

La culture de la vigne comme la production de raisins et de vins sont documentées en France antique et médiévale par de nombreux témoins matériels et textuels : fosses de plantation de vigne, notamment en Roussillon et dans le Narbonnais¹, serpettes destinées à l'entretien et l'émondage de la vigne², ateliers de production d'amphores vinaires, chais et *dolia*³, représentations iconographiques de pratiques de greffes, de vendanges et de foulage⁴ et, à partir de la période médiévale, mentions textuelles sur la culture et la consommation du raisin (de table ou vinifié) et les structures de vinification et de stockage (celliers)⁵. Parmi ces témoins, les vestiges archéobotaniques, notamment carpologiques et anthracologiques, occupent une place de premier ordre, puisqu'ils représentent les preuves les plus directes des activités agro-horticoles passées. La réalisation de synthèses archéobotaniques de grande ampleur sur les périodes historiques en France méditerranéenne et en Catalogne permet aujourd'hui de retracer les principales dynamiques d'exploitation de la vigne, de la période romaine jusqu'à la fin du Moyen Âge⁶.

Après des productions généralement discrètes à l'âge du Fer⁷ indiquant la production de vin à une échelle locale, le I^{er} s. apr. J.-C. voit le développement d'une viticulture à plus large échelle, révélée par les carpolestes, qui la placent comme troisième espèce la plus fréquente sur toute la frange littorale de la Catalogne à la Provence durant l'Antiquité⁸ et également dans le nord de la Gaule⁹. Ce phénomène serait légèrement plus précoce en Catalogne ; en effet, si entre les II^e et I^{er} s. av. J.-C. la production vinicole de Tarraconaise reste limitée et le vin essentiellement importé d'Italie, ce rapport s'inverse à partir du I^{er} s. av. J.-C., avec une augmentation de la production locale qui s'exporte alors vers le nord de l'Europe et même vers Rome. Dès la période républicaine, en Catalogne, la carpologie livre également des restes de raisin sous la forme de résidus de consommation et de sous-produits vinicoles¹⁰. Dès lors et au

¹ Monteil *et al.* 1999 ; Boissinot, Puig 2005-2006 ; Jung *et al.* 2009 ; Jung *et al.* 2013.

² Par exemple : Py 2016.

³ Par exemple : Carrato 2014.

⁴ Par exemple : Mane 2006 a, Mane 2006 b.

⁵ Flaran, 11 ; et pour le Roussillon : Puig 2003.

⁶ Par exemple : Buxó 2005 ; Ruas 2005 ; Ruas *et al.* 2005-2006 ; Ros 2013 ; Bouby 2014 ; Ros, Ruas 2017 ; Ros 2020.

⁷ Ces productions sont parfois particulièrement importantes ; dans certains sites languedociens comme Lattara, la vigne est à partir des III^e-II^e siècles av. J.-C. le taxon le plus fréquent (et parfois le plus abondant), dépassant les céréales. Rovira et Alonso 2017.

⁸ Buxó 1993, Buxó 1996, Buxó 2005 ; Bouby 2014 ; Ros, Ruas 2017.

⁹ Ruas 1992 ; Matteredne 2001.

¹⁰ Buxó *et al.* 2004 ; Alonso 2005 ; Alonso 2008.

moins jusqu'à la fin du Moyen Âge, la vigne constitue un élément emblématique des systèmes agraires de Méditerranée nord-occidentale, représentant la troisième espèce la plus fréquemment enregistrée dans les assemblages carpologiques au côté du blé nu et de l'orge vêtue¹¹. Au cours du Moyen Âge central et tardif, les sources textuelles montrent que les vignobles du Roussillon, mais aussi du Languedoc et de la Provence, fluctuent en importance, entre rétractation et accroissement, pouvant aboutir, dans le cas provençal, à une situation de surproduction de vin¹².

À l'interface entre l'Espagne et le Midi de la France, la région du Roussillon (Pyrénées-Orientales) était jusqu'ici le parent pauvre de cette dynamique de recherche, les connaissances étant surtout limitées à des travaux de vulgarisation ne reposant pas sur des indices matériels directs¹³. Depuis 2006, la multiplication des opérations d'archéologie préventives en lien avec la création de la LGV66 a favorisé la mise en place d'études sur des contextes ruraux médiévaux qui ont augmenté le corpus de données¹⁴ et permis la réalisation d'une thèse de doctorat reposant sur une lecture diachronique entre la République et la fin du Moyen Âge¹⁵. Si les autres données archéobotaniques (palynologie et anthracologie) demeuraient peu nombreuses¹⁶, elles connaissent également depuis quelques années un nouveau dynamisme¹⁷.

L'avancée récente des études archéobotaniques invite ainsi à dresser un premier bilan sur la question de la vigne et de ses produits et sous-produits en Roussillon antique et médiéval ; tout en portant un regard critique sur les différentes méthodes utilisées pour illustrer nos propos, nous tenterons ainsi de qualifier les dynamiques d'exploitation de ce fruitier central dans les systèmes agraires anciens, au cours de périodes connaissant des changements socio-culturels et économiques de grande ampleur (redéfinitions des centres de pouvoirs, installation de nouvelles populations, restructurations de l'espace rural, essor urbain).

1. Corpus archéobotanique et méthodes

1.1. Corpus archéobotanique : bilan critique

¹¹ Buxó 2005 ; Ruas 2005 ; Ruas *et al.* 2005-2006.

¹² Bourin-Derruau 1987 ; Coulet 1988, 133 ; Drendel 1991 ; Stouff 1996, 48-49 ; Puig 2003.

¹³ *i.e.* Torrès 2011.

¹⁴ Ruas 2005 ; Jandot *et al.* 2007 ; Ruas 2009 ; Ruas 2011 ; Ros 2010.

¹⁵ Ros 2013.

¹⁶ Par exemple : Planchais 1985 ; Poirier 2003 ; Izard 2008 ; Machado Yanes, Fabre 2009 ; Machado Yanes, Fabre 2010 ; Machado Yanes, Fabre 2011.

¹⁷ Vaschalde inédit a, b.

Cette synthèse repose sur un corpus de 37 sites archéologiques localisés dans la plaine roussillonnaise et sur les premiers contreforts des Albères, couvrant une chronologie allant du II^e s. av. J.-C. au XVI^e s. apr. J.-C. (**Figures 1, 2, 3, 4**). Les tableaux présentés distinguent les sites du corpus : ceux ayant livré des carporestes de vigne (**Figure 1**), et ceux ayant fait l'objet d'une étude carpologique sans livrer de traces de vigne (**Figure 2**) ; il est à noter toutefois que les sites de Baltasà (Toulouges), et de Camps de la Ribera (Ponteilla), ont livré des charbons de bois.

	Nom de site, Commune	Contextes	Datations	Responsables d'opération	Références bibliographiques
1	Mas de la Madeleine I, Perpignan	niveau anthropique	150 à 75 av. J.-C.	O. Passarius	Ros 2013
2	Puig del Baja I, Canet-en-Roussillon	silos	IIe av.-IIe ap. J.-C.	J. Kotarba	Ros 2013
3	Mas Delfau, Perpignan	silos, bûcher	Ier av.-Ier ap. J.-C.	C. Beauchamp	Ros 2013
4	Mas Coste, Perpignan	fosses, silos	Ier av.-Ier ap. J.-C.	J. Kotarba et P. Alessandri	Ros 2013
5	Petit Clos I, Perpignan	bassin, fosses, puits, silo, dolia	Ier av.-IIe ap. J.-C.	J. Kotarba	Ros 2010, 2013
6	Aspra del Paradis, Cornella-del-Vercol	fosse	IVe-Ve ap. J.-C.	A. Pezin	Ros 2010, 2013
7	Château royal 2016, Collioure	niveau anthropique	Ve-VIe ap. J.-C.	O. Passarius	Ros inédit
8	Las xinxetes, Saint-Cyprien	fosses	Ve-VIe ap. J.-C.	Kotarba J., Vignaud A.	Ros 2013
9	Le Planiol, Elne	niveau anthropique	Ve-VIIe ap. J.-C.	O. Passarius	Ros inédit
10	Baltasà, Toulouges	puits	VIe-VIIe ap. J.-C.	J. Kotarba	Machado Yanes et Fabre 2011
11	Pujals, Ortaffa	fosses, silos	IIe av. ; VIe-VIIIe ap. J.-C.	J. Kotarba et C. Dominguez	Ros 2013
12	Manresa, Canohès	fosses, silos	VIIe ap. J.-C.	J. Kotarba	Ruas 2011
13	Les Baguères 56, Ponteilla	silos	VIIe-VIIIe ap. J.-C.	J. Kotarba	Ruas 2011 ; Ros 2013
14	Ruscino, Perpignan	silos, fosses, puits, dolia	VIIIe ap. J.-C.	I. Rebé	Ros 2013, Ros et Ruas 2014
15	Vignes-de-l'Espérance, Banyuls-dels-aspres	fosses, silos	VIIIe-IXe ap. J.-C.	C. Jandot	Jandot <i>et al.</i> 2007
16	Les Gavarettes, Argelès-sur-mer	silos, fosses	premier Moyen Âge	C. Puig	Ros 2013 / Vaschalde inédit
17	Ultréra, Argelès-sur-mer	fosses, niveau de sol	IXe-Xe ap. J.-C.	A. Constant	Ros 2013
18	L'orangeraie, Argelès-sur-mer	niveau de sol, fosses	IXe-XIe ap. J.-C.	N. Guinaudeau	Ros 2014
19	Can Guilhemat, Saleilles	fosses	IXe-XIe ap. J.-C.	J. Mantenant	Ros inédit / Vaschalde inédit
20	Camp del Rey, Baixas	fosses, niveau de sol, foyer	IXe-XIe ap. J.-C. ; XVe ap. J.-C.	O. Passarius	Ros 2013
21	Presbytère, Perpignan	sols, foyers	IXe-XVIe ap. J.-C.	C. Gazaniol	Ros inédit
22	Mas de la Madeleine II, Perpignan	niveau cendreux	Xe-XIIe ap. J.-C.	O. Passarius	Ros 2013
23	Saint-Julien, Villeneuve-de-la-Raho	silos	Xe-XIIe ap. J.-C.	P. Alessandri	Ros 2013
24	Place du général Foixet, Pézilla-la-rivière	sols, foyers	XIe-XIIIe ap. J.-C.	O. Passarius	Ros inédit
25	Vilarnau d'Amont, Perpignan	silos	XIe-XIVe ap. J.-C.	O. Passarius	Ros 2013 / Izard 2008
26	Château royal, Collioure	silos, fosses, foyer	XIIe-XIVe ap. J.-C.	O. Passarius	Ros 2013
27	Fontaine neuve, Perpignan	silos, fosse, latrine	XIIIe-XVIe ap. J.-C.	S. Durand	Ros inédit
28	Rue de l'Académie, Perpignan	sols, foyers, latrine	XIIIe-XVIe ap. J.-C.	I. Rémi	Ros inédit
29	Place de la cathédrale, Elne	silos	Médiéval	J. Kotarba	Ros 2013

Figure 1 : Corpus des sites archéologiques roussillonnais ayant livré des restes carpologiques et/ou anthracologiques de vigne (*Vitis vinifera*)

Nom de site, Commune	Contextes (total étudié)	Datation	Responsable d'opération	Référence bibliographique
Chemin de Torremilà, Perpignan	fosse, silo (4)	125 à 75 av. J.-C.	A. Pezin, J. Kotarba	Ros 2013
Maison Philippon, Elne	silos (3)	Ier ap. J.-C. ; Moyen âge	J. Kotarba, A. Pezin	Ros 2013
Mas Roig, Theza	niveau anthropique (1)	10 à 30 ap. J.-C.	J. Kotarba	Ros et Ruas 2017
Mas Sauvy, Villeneuve de la Raho	silos (2)	60 à 120 ap. J.-C.	J. Kotarba	Ros et Ruas 2017
Sant Jaume del Crest, Clairà	puits, fosse (4)	Ier-IIIe ap. J.-C.	V. Canut	Ros 2013/Figueiral 2012
Baltasà, Toulouges	puits (1)	VIe-VIIe ap. J.-C.	J. Kotarba	Machado Yanes et Fabre 2011
Camps de la Ribera, Ponteilla	fosse (1)	VIIe-VIIIe ap. J.-C.	J. Kotarba	Ruas 2011/Machado Yanes et Fabre 2011
Orle ouest agraire, Perpignan	fosse de plantation (1)	XIIIe ap. J.-C.	A. Bergeret, J. Kotarba	Ros 2013
Carrer del Farré, Cabestany	niveau anthropique (1)	XIVe à XVe ap. J.-C.	J. Kotarba	Ruas inédit citée dans Ros 2013

Figure 2 : Corpus des sites archéologiques roussillonnais ayant bénéficié d'une étude carpologique sans livrer des carporestes de vigne (*Vitis vinifera*)

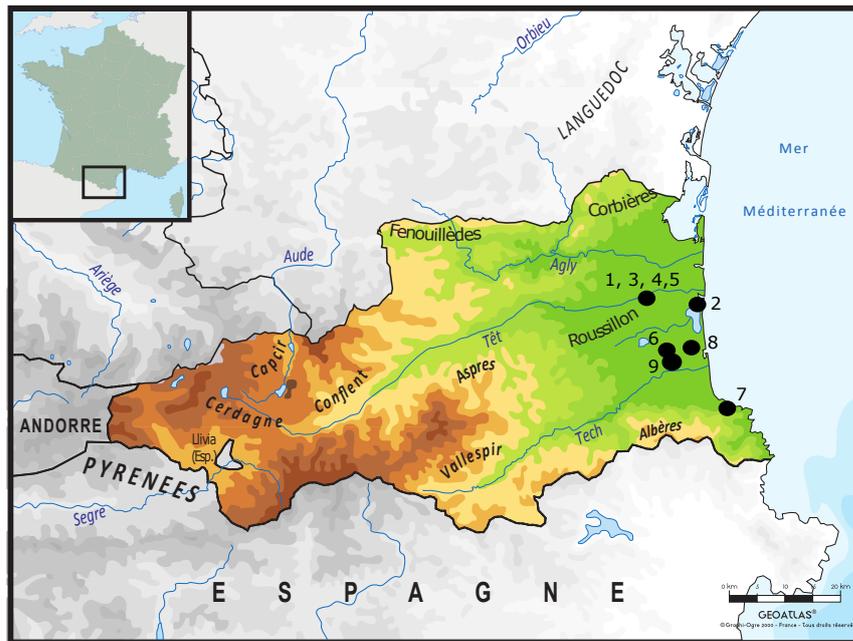


Figure 3 : Carte des sites antiques du corpus (DAO J. Ros)

Note : les numéros indiqués sur les cartes font référence à ceux indiqués dans la première colonne de la figure 1

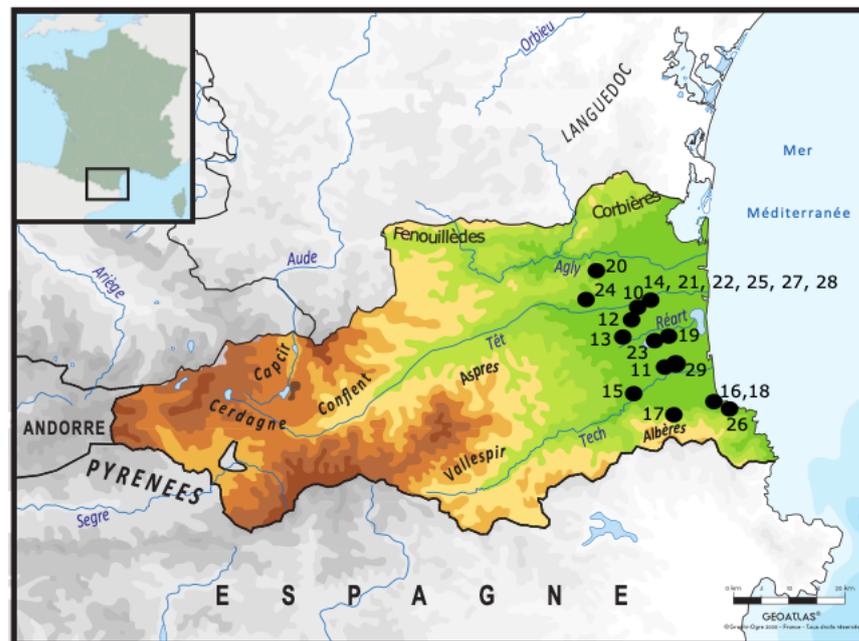


Figure 4 : Carte des sites médiévaux du corpus (DAO J. Ros)

Note : les numéros indiqués sur les cartes font référence à ceux indiqués dans la première colonne de la figure 1

Les sites n'ayant pas été fouillés de manière homogène, les surfaces étudiées varient, allant d'une dizaine de m² à près d'un hectare pour certains d'entre eux. Sur l'ensemble des sites étudiés, l'habitat proprement dit a rarement été identifié ; il s'agit donc principalement de zones d'activités périphériques, essentiellement agricoles (par ex. aires d'ensilage, zones de

stabulation, zones artisanales). Le corpus souffre par ailleurs d'une information archéobotanique inégale, puisque sur les 37 sites, 36 ont bénéficié d'une étude carpologique et seulement 12 d'une étude anthracologique.

Les prélèvements ont été réalisés par les équipes de fouille entre les années 1990 et 2017 dans des contextes de nature différente : silos, fosses, fossés, foyers, dépotoirs, puits, latrines, etc. En raison de la nature préventive de la majeure partie des fouilles réalisées et du temps court disponible pour l'échantillonnage, ce dernier a été majoritairement ciblé sur les unités stratigraphiques à assemblages brûlés, les conditions aérobies de ces sites ne préservant les macro-restes végétaux que sous une forme carbonisée ou minéralisée. L'observation de charbons de bois ou de graines carbonisées au moment des dégagements a donc servi de critère principal. Le volume des prélèvements de sédiment oscille entre 1 et 340 litres, selon le site, la structure et l'analyse à laquelle ils étaient destinés. L'extraction des vestiges archéobotaniques n'a pas toujours été adaptée au matériel recherché : en l'absence de protocoles destinés spécifiquement à l'étude de carporestes, les tamisages pour les sites les plus anciennement fouillés ont été effectués sous eau sur une colonne de tamis à mailles comprises entre 2 et 6 mm. Les charbons de bois et certaines semences ont alors été collectés à l'œil nu directement dans les refus de tamisage par les équipes de fouille. Cette méthode a induit plusieurs biais dans la représentativité des assemblages carpologiques susceptibles d'être conservés¹⁸. La majeure partie des échantillons a tout de même fait l'objet d'un tamisage par flottation sur mailles fines (0,5 et 2 mm) effectué par les archéologues durant les travaux de post-fouilles ou par J. Ros.

Bien que cette approche synthétique souffre du caractère hétérogène de l'échantillonnage et de la représentativité variable des données anciennes et récentes, elle permet de dresser un premier état des lieux quant aux productions vitivinicoles.

1.2. Identifier des pratiques : approches croisées

Si les approches anthracologique et carpologique classiques permettent l'identification taxinomique des restes, elles permettent également de restituer des pratiques et des chaînes opératoires, notamment en comparant certains paramètres (état de conservation des restes, composition des assemblages) avec différents référentiels ethnobotaniques et expérimentaux.

Dans le cas du bois archéologique, l'observation de traces de découpe permet dans certains cas de discuter des modes de gestion des individus anciens. Par exemple, des restes de

¹⁸ Marinval 1999.

bois de vigne gorgés d'eau extraits d'un puits (30 à 15 av. J.-C.) du site archéologique de *Lattara* portaient des traces de taille de formation¹⁹. Ces traces de taille, bien que ne suffisant pas pour restituer le mode de plantation et le port donné au pied de vigne, ont permis de reconnaître qu'il ne s'agissait pas d'une vigne couchée. Elles fournissaient également plusieurs indications sur la mise en forme (courson sub-horizontale) et le type de taille fructifère (à deux yeux) connues par l'individu archéologique, qui étaient conformes à certaines pratiques antiques décrites par les auteurs latins et analogues de pratiques actuelles²⁰.

Dans le cas des carporestes, c'est par l'étude de l'état des restes et de la composition des assemblages (types et proportion de restes entre eux) qu'il est possible de restituer des chaînes opératoires et d'identifier des produits et sous-produits vinicoles. Plusieurs contextes roussillonnais ont livré des assemblages carbonisés composés principalement de pépins et d'autres éléments de la grappe (pédicelles, éléments de rafle), et parfois même d'un certain nombre de baies dont l'aspect ridé rappelle celui du raisin sec actuel. La composition et l'état de ces restes posaient ainsi la question de la nature de ces résidus et du procédé de transformation qui les a produits : s'agit-il de fruits carbonisés alors qu'ils étaient frais ? De résidus de foulage ou de pressurage ? Ou encore de fruits secs ? Une étude conduite en Crète par deux archéobotanistes sur le traitement non mécanisé du raisin a été réalisée à partir de l'observation de deux chaînes opératoires : celle de la transformation du raisin en raisin sec par une méthode « traditionnelle » à Mesoxorio et celle de la production de vin par une méthode non-mécanisée à Asi Gonia ²¹. Cette étude, mêlant observations ethnographiques et expérimentation en laboratoire, a mis en évidence que de nombreux paramètres influent sur la morphologie des différents éléments de la grappe et sur leur conservation durant la carbonisation : état initial des éléments (raisin sec ou frais, résidus de pressurage, de filtrage, de vinification), humidité et état de maturité des fruits, calibre des baies, apport ou non d'oxygène durant la combustion, durée d'exposition au feu. Il apparaît ainsi que sous certaines conditions, le raisin sec gonfle en brûlant, prenant l'aspect d'un raisin frais, et qu'inversement certains raisins frais se ratatinent, prenant alors l'apparence du raisin sec. Partant de ces observations, l'identification par le carpologue de l'état initial (avant carbonisation) des baies archéologiques apparaît difficile.

¹⁹ Chabal 2005.

²⁰ Chabal 2005.

²¹ Margaritis, Jones 2006.

Plus récemment, un travail d'expérimentation a été réalisé à partir d'un référentiel obtenu à l'occasion de la fête des Vinalia (Musée archéologique, Saint-Romain-en-Gal, Vienne)²². Cette manifestation consiste en une reconstitution de vendanges sur le Domaine des Allobroges, suivies du foulage au pied et du pressurage du raisin à l'aide d'un pressoir non motorisé. Ce nouveau référentiel, prélevé à diverses étapes de la chaîne opératoire, de la récolte au pressurage, a apporté de nouveaux éléments ouvrant la voie à une réinterprétation plus fine des vestiges archéobotaniques roussillonnais. Il a mis en évidence la composition très similaire des résidus de foulage et de pressurage (éléments de rafles, pédicelles, fragments d'épicarpe et en moindre mesure baies entières), l'absence de lien entre foulage et fragmentation des pépins, le rôle de l'humidité initiale des restes dans leur durée de carbonisation, et l'apparition de flétrissures sur des baies turgescentes comme sur celles issues du foulage au cours de la carbonisation.

Ainsi, en l'absence d'autres indices matériels (pressoirs, structures liées à la vinification ou au stockage) ou de sources textuelles, l'archéobotanique devient, par le croisement des approches et des observations, un témoin privilégié des gestes et savoir-faire vitivinicoles anciens.

2. Du vignoble au foyer domestique : le regard de l'anthracologie sur le bois de vigne

Sur les 37 sites du corpus, 12 ont fait l'objet d'une étude des charbons de bois dont 6 (11 structures) ont mis en évidence des restes de vigne (**Figure 1, 5**). Les occurrences les plus nombreuses concernent le haut Moyen Âge (4 sites archéologiques), la vigne n'apparaissant que dans un seul site du Moyen Âge central et dans un seul daté de la période antique. Les charbons de bois de vigne proviennent tous de contextes ruraux hors des secteurs d'habitation (zones d'activités agraires), le plus souvent de comblements secondaires de structures en creux (silos, fosses ou puits), particulièrement au cours du haut Moyen Âge. Notons toutefois la présence de charbons de bois de vigne dans deux structures d'habitat à Vilarnau, datées des X^e-XI^e siècles pour l'une, et des XIII^e-XIV^e siècles pour l'autre²³. Dans tous les cas, les résultats anthracologiques présentés ici procèdent de contextes archéologiques reflétant une accumulation de sédiments et de charbons de bois sur une durée plus ou moins longue. Les natures parfois différentes des contextes de découverte appellent à hiérarchiser les données, ouvrant la voie à deux types d'interprétations : l'une portant sur la présence du vignoble dans le paysage, l'autre sur l'usage de la vigne comme bois de feu.

²² Ros 2013 ; Ros *et al.* 2016a.

²³ Izard 2008.

Site	Chronologie	Auteur de l'étude	Nombre total de fragments étudiés	Nombre total de fragments identifiés	Nombre de fragments de <i>Vitis vinifera</i>	Fréquence d'attestation (nombre d'US contenant de la vigne/nombre d'US étudiées)
Les Gavarettes, Argelès-sur-Mer	Premier Moyen Âge	C. Vaschalde	1603	1455	3	3/12
Vignes-de-l'Espérance, Banyuls-dels-Aspres	VIIIe-IXe s. ap. J.-C.	L. Fabre	2445	2306	66	5/9
Vilarnau d'Amont, Perpignan	XIe-XIVe s. ap. J.-C.	V. Izard	385	376	44	3/3
Can Guilhemat, Saleilles	IXe-XIIe s. ap. J.-C.	C. Vaschalde	905	779	2	2/10
Baltasà, Toulouges	VIe-VIIe s. ap. J.-C.	C. Machado Yanès, L. Fabre	588	545	58	1/1

Figure 5 : Abondances et fréquences des charbons de bois de vigne (*Vitis vinifera*) dans les sites archéologiques du corpus

La répartition chronologique des sites montre avant tout la présence de la vigne dans le paysage tout au long de la période considérée, probablement sous sa forme cultivée. À Vilarnau, malgré une certaine réserve à garder du fait de problèmes d'échantillonnage et d'effectifs parfois trop réduits, l'étude montre que les restes anthracologiques ne sont pas seulement présents de manière sporadique, mais occupent une place conséquente dans les spectres²⁴ (Figure 5). Les données polliniques et textuelles contemporaines confirment par ailleurs l'importance des vignobles roussillonnais au lendemain de l'An Mil²⁵. À Baltasà (Toulouges), le spectre anthracologique, dans lequel la vigne représente 11 % des taxons déterminés juste derrière les chênes, pourrait témoigner d'une place tout aussi importante du vignoble dès le haut Moyen Âge²⁶.

L'approche anthracologique signalant bien la présence de la vigne dans le paysage, la question des pratiques culturelles et des gestes techniques locaux peut être posée. L'état des données permet difficilement d'y répondre. En effet, les études anthracologiques ayant majoritairement porté sur l'identification taxinomique, les informations sur la morphologie des charbons de bois et sur d'éventuelles déformations antérieures ou postérieures à la coupe sont rares. Cependant, l'observation de thyllés sur certains fragments, notamment à Can Guilhemat (Saleilles), suggère une probable taille opérée par l'homme²⁷. Ces excroissances observées dans les gros vaisseaux du plan transversal des charbons de bois, fréquentes chez les individus âgés ou victimes d'attaques de parasites, peuvent témoigner chez la vigne des coupes réalisées chaque année pour l'entretien de la plante²⁸. Ce type d'observation demande encore à être systématisé, tout comme l'étude des calibres et les comptages de cernes, qui renseigneraient sur les rythmes de coupe.

La viticulture impliquant un entretien régulier (taille annuelle, renouvellement de plants...), une production de déchets est donc à envisager, sous la forme de sarments voire de

²⁴ Izard 2008.

²⁵ Planchais 1985 ; Puig 2003.

²⁶ Machado Yanès, Fabre 2011.

²⁷ Vaschalde inédit a.

²⁸ Sun *et al.* 2006.

ceps, qui peuvent être récupérés. Les foyers domestiques roussillonnais et leurs rejets témoignent de l'utilisation de la vigne comme bois de feu. Ainsi à partir du X^e siècle, sa forte présence dans des rejets de foyers domestiques et des sols d'habitations à Vilarnau témoigne sans aucun doute de l'utilisation courante des résidus d'entretien de la vigne comme combustible pour le feu domestique. Il y aurait donc circulation de ces déchets entre les lieux de coupe et les lieux de consommation du combustible, en l'occurrence la zone d'habitat. Il n'est donc pas inutile de souligner que la vigne peut constituer une source d'énergie pour les foyers domestiques, complétant la masse de bois prélevée dans la chênaie méditerranéenne.

3. Produits et sous-produits de la vigne en Roussillon protohistorique, antique et médiéval

L'ensemble des sites du corpus permet de retracer une histoire de la vigne en Roussillon, en déterminant à la fois ses fréquences d'apparition dans les contextes étudiés et son abondance (**Figure 6**), mais également d'identifier des produits et sous-produits, mettant en lumière l'existence de chaînes opératoires et pratiques peu ou pas documentées jusque là. Après un bref rappel des données sur la vigne aux périodes pré- et protohistoriques, nous nous attacherons ainsi à tirer un bilan des nouvelles connaissances sur son exploitation durant les périodes historiques.

Nom de site, Commune	Nombre d'US étudiées ayant livré des carporesses (nombre d'US avec vigne)	Nombre de carporesses (nombre de carporesses de vigne)	Pourcentage des restes de vigne sur total de restes (quand plus de 100 restes)
Mas de la Madeleine I, Perpignan	1 (1)	2 (1)	-
Puig del Baja I, Canet-en-Roussillon	5 (4)	1 245 (13)	1%
Mas Delfau, Perpignan	2 (2)	3 208 (7)	0,20%
Mas Coste, Perpignan	8 (6)	157 (42)	26,80%
Petit Clos I, Perpignan	17 (15)	8 076 (2 570)	31,80%
Aspra del Paradis, Corneilla-del-Vercol	1 (1)	222 (2)	0,90%
Château royal 2016, Collioure	3 (1)	5 506 (2)	<0,1%
Las xinxetes, Saint-Cyprien	16 (2)	145 (28)	19,30%
Le Planiol, Elne	1 (1)	4 306 (2)	<0,1%
Pujals, Ortaffa	5 (4)	6 338 (612)	9,70%
Manresa, Canohès	15 (7)	5 838 (1 666)	28,50%
Les Baguères 56, Pontella	5 (3)	3 926 (46)	1,20%
Ruscino, Perpignan	6 (4)	16 867 (258)	1,50%
Vignes-de-l'espérance, Banyuls-dels-aspres	3 (2)	1 759 (27)	1,50%
Les Gavarettes, Argelès-sur-mer	51 (29)	2 506 (585)	23,30%
Ultréra, Argelès-sur-mer	33 (10)	495 (19)	3,80%
L'orangerie, Argelès-sur-mer	6 (3)	244 (14)	5,70%
Can Guilhemat, Saleilles	5 (2)	82 288 (14)	<0,1%
Camp del Rey, Baixas	6 (4)	1 909 (626)	32,80%
Presbytère, Perpignan	10 (4)	378 (14)	3,70%
Mas de la Madeleine II, Perpignan	1 (1)	139 (21)	15,10%
Saint-Julien, Villeneuve-de-la-Raho	1 (1)	19 (1)	-
Place du général Foixet, Pézilla-la-rivière	8 (4)	2 031 (15)	0,70%
Vilarnau d'Amont, Perpignan	1 (1)	971 (5)	0,50%
Château royal 2012, Collioure	4 (4)	7 434 (31)	0,40%
Fontaine neuve, Perpignan	9 (5)	1 893 (1741)	91,80%
Rue de l'Académie, Perpignan	3 (3)	221 (15)	6,80%
Place de la cathédrale, Elne	4 (1)	126 (2)	1,60%
TOTAL	230 (125)	158 249 (8 369)	5,20%

Figure 6 : Fréquences et abondances des carporesses de vigne (*Vitis vinifera*) dans les sites archéologiques du corpus

3.1. Consommation à la Protohistoire

L'exploitation de la vigne pour ses fruits est connue en Roussillon depuis au moins le Néolithique moyen²⁹ et reste fréquemment attestée dans les assemblages carpologiques tout au long de l'âge du Bronze et du Fer³⁰. Si pour les périodes anciennes, les pépins semblent témoigner de la consommation de raisins de vigne sauvage (*Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*)³¹, son statut est plus ambigu pour la Protohistoire récente. En effet, les pépins découverts dans les niveaux de l'âge du Fer en Roussillon souffrent d'une conservation trop mauvaise pour permettre de distinguer, par le recours à l'analyse morphométrique³², la vigne sauvage de la vigne cultivée³³. Dans le Midi méditerranéen français et en péninsule Ibérique, les données carpologiques et morphométriques signalent que la vigne cultivée était déjà très régulièrement exploitée au moins dès le V^e s. av. J.-C.³⁴.

À ce jour, les vestiges découverts pour les périodes protohistoriques en Roussillon, constitués majoritairement de pépins, de pédicelles, voire de baies isolées, attestent de la consommation de la vigne pour ses fruits, mais jamais d'une production de vin. Les plus anciens résidus témoignant de vinification proviennent, pour la France méditerranéenne, des sites de *Lattara* (435-420 av. J.-C.) et de Coudouneu (425-400 av. J.-C.)³⁵.

3.2. L'essor vinicole antique

La période républicaine (II^e-I^{er} s. av. J.-C.) ne montre pas en Roussillon de rupture nette avec ce qui est connu pour la Protohistoire ; l'exploitation de raisins semble toujours essentiellement tournée vers la consommation des fruits³⁶. C'est seulement entre le I^{er} s. av. et le I^{er} s. apr. J.-C. que les indices d'une exploitation plus importante de la vigne se multiplient et que la production de vin est mise en évidence. La vigne devient à cette période la troisième espèce la plus fréquente et abondante dans les assemblages carpologiques, derrière l'orge vêtue et le blé nu (**Figure 6**)³⁷. Simultanément, la plaine voit le développement de structures liées à une probable viticulture, notamment des bassins qui seraient liés à la pratique du foulage du raisin, assez

²⁹ Buxó 2006.

³⁰ Catala 1990 ; Buxó 2006 ; Ros 2013 ; Bénézet *et al.* 2014.

³¹ Catala 1990 ; Buxó 2006.

³² La morphométrie géométrique est une technique d'analyse scientifique visant à étudier et analyser la conformation géométrique d'une structure, qu'elle soit d'origine biologique ou non. Les données obtenues permettent dans le cas des restes carpologiques d'affiner certaines identifications difficiles/impossibles à l'œil nu.

³³ Bénézet *et al.* 2014.

³⁴ Bouby *et al.* 2005-2006 ; Pérez Jordà *et al.* 2007 ; Bouby 2014.

³⁵ Alonso, Rovira 2010 ; Bouby 2014.

³⁶ Ros 2013.

³⁷ Ros 2013 ; Ros, Ruas 2017.

fréquents dans les exploitations rurales aux alentours de Perpignan entre 20 av. J.-C. et 20 apr. J.-C., et des *dolia* qui correspondent souvent à des découvertes isolées, sans identification du cellier ou de chai³⁸.

Les fouilles conduites sur le site du Petit Clos (Perpignan), une des plus grandes exploitations antiques dégagées à ce jour en Roussillon, ont révélé une importante production locale de vin. Dans cette occupation, des rejets associés à la récupération de *dolia* comportaient des amphores à fond plat, de type « Gauloise 4 », ayant été utilisées pour la commercialisation de vin de Narbonnaise ; la production locale de ce modèle d'amphore dans l'atelier de potiers a par ailleurs été confirmée lors des fouilles réalisées en 1999 et 2004³⁹. La consommation de vin a par ailleurs été bien identifiée dans l'habitat par la grande quantité de cruches et gobelets exhumés⁴⁰. Ce vin provient pour partie de différentes provinces de l'Empire, dans le cadre d'un commerce méditerranéen très organisé et à grande échelle, mais aussi de productions locales ou régionales ; le grand nombre et la variété des amphores vinaires rejetées en témoignent. Entre la fin du I^{er} s. et le milieu du II^e s. apr. J.-C., le domaine s'équipe également de deux possibles pressoirs, de deux celliers (24 et 18 *dolia*), un troisième étant soupçonné sur la partie haute de l'occupation (vinification en fût ?). La carpologie éclaire cette production locale de vin par la découverte, dans le comblement d'un talweg qui servait de dépotoir, d'une importante concentration de carporesses, intercalée entre des rejets de poterie (**Figure 7**). Cette concentration, datée des années 50 apr. J.-C., comportait le plus important assemblage de vestiges carbonisés de raisins, en l'occurrence des résidus de foulage/pressurage, de notre corpus. Curieusement, il s'agit de l'unique assemblage carpologique de ce type pour la période romaine en Roussillon. La rareté de tels assemblages dans le corpus pose la question du réemploi de ces sous-produits viticoles (résidus de foulage/pressurage, marcs). Puisqu'un passage par le feu est nécessaire à leur conservation et à leur identification en contexte archéologique aérobie, faut-il interpréter leur rareté comme résultant d'une utilisation non pas comme combustible, mais liée par exemple à diverses activités agricoles (épandage, fourrage, litière) ? Cette production viticole roussillonnaise s'inscrit dans un terroir qui se caractérise par une polyculture, dans laquelle les orges vêtues et le blé nu occupent une place de premier ordre. Parmi les espèces secondaires, on compte la féverole, à laquelle s'ajoutent douze espèces fruitières (olivier, noyer, pin parasol,

³⁸ Kotarba *et al.* 2007.

³⁹ Kotarba 1999 ; Pezin 2004.

⁴⁰ Kotarba 1999.

figuier, prunier, pêcher, mûrier ronce, arbousier, noisetier, amandier, poirier, chêne) qui ont pu, pour certaines, occuper les parcelles de façon permanente⁴¹.

La période tardo-antique, moins bien documentée par l'archéologie de terrain, ne montre aucun signe de l'affaiblissement de l'exploitation de la vigne, celle-ci demeurant l'espèce fruitière la plus fréquente et la plus abondante dans les assemblages carpologiques entre le III^e et le V^e s. apr. J.-C.

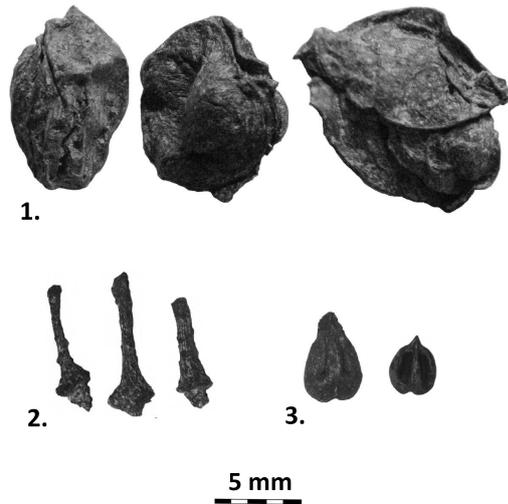


Figure 7 : Carporesses carbonisées de vigne (FS1026, Petit Clos I, Perpignan) : 1 – baies contenant encore des pépins ; 2 – pédicelles ; 3 – pépins (d'après Ros et Ruas 2017)

3.3. Une production insoupçonnée durant le haut Moyen Âge

Au cours du haut Moyen Âge, la vigne est la première espèce fruitière depuis la Catalogne jusqu'au Languedoc. Il est cependant difficile de percevoir son rôle dans les productions : raisins de table, vin, pour une consommation locale ou un commerce de grande ampleur. La production d'amphores pendant la période romaine permettait de quantifier la production vinicole et sa distribution commerciale à grande échelle. Avec le développement du stockage et du transport du vin en tonneau, dès la fin du I^{er} siècle ap. J.-C., sa production et sa consommation deviennent plus difficiles à détecter⁴². De plus, dans les établissements du premier Moyen Âge, l'absence de pressoirs et de bassins pouvant être utilisés pour la production de vin conduit à sous-estimer son importance à cette période. En l'absence de textes et de

⁴¹ Ros, Ruas 2017.

⁴² Ferdière *et al.* 2006.

vestiges archéologiques matériels (installations et mobilier), la carpologie se révèle à nouveau le meilleur outil pour mettre en évidence les productions viticoles.

En Roussillon, en plus des restes de consommation de raisins toujours très fréquents, de nombreuses concentrations de restes (baies, pédicelles, pépins, épicarpes dilacérés) interprétées comme des sous-produits vitivinicoles sont enregistrées entre les VI^e et VIII^e siècles. Grâce aux expérimentations décrites dans la partie précédente (§ 1.2.), ces assemblages ont pu être identifiés comme de probables résidus de foulage, de pressurage du raisin et de fond de cuve⁴³. Aucune structure de type bassin de foulage ou pressoir n'ayant été découverte, on peut supposer l'existence de structures en bois pour procéder à l'extraction du jus de raisin et à sa vinification, telles que des cuves et des tonneaux, qui ne se seraient pas préservées et ne pourraient donc être mises en lumière par l'archéologie. L'existence du foulage dans des cuves en bois est signalée pendant cette période dans les zones septentrionales d'Europe ; on citera par exemple l'enluminure du Psautier d'Utrecht (vers 830), qui montre la cueillette des raisins en panier et le foulage au pied dans une cuve en bois⁴⁴. Les occupations roussillonnaises ayant livré le plus de résidus viticoles (Manresa, Vignes de l'Espérance et Taxo-les Gavarettes) correspondent à des zones d'activités agraires localisées en périphérie d'habitats, ces derniers n'ayant pu être mis au jour. La présence de ce type de restes suggère une production locale de vin, au sein même de ces petites occupations agraires. Contrairement à la période antique, aucun indice matériel ne permet d'argumenter sur l'ampleur et la destination de ces productions (domestique ? régionale ? extrarégionale ?). Dans certains assemblages, le mélange de ces sous-produits viticoles avec des résidus céréaliers (caryopses, enveloppes, rachis, tiges) et avec des graminées et des légumineuses sauvages (alpiste, ivraies, trèfles, luzernes) évoque leur emploi dans la gestion du bétail (fourrage, litière). L'utilisation de ces résidus de marc pour l'alimentation animale suggère également qu'il s'agissait de résidus à disposition, pouvant être remobilisés sur place dès leur production⁴⁵. Tout comme pour la période antique, la production viticole roussillonnaise du haut Moyen Âge s'inscrit dans une polyculture, s'articulant autour de cultures annuelles, telles que les céréales (orges vêtues, blés nus, millets, avoine, seigle), les légumineuses (féveroles, pois, vesces), certaines plantes techniques/oléagineuses (lin, chanvre), et de cultures/exploitations d'espèces pérennes (olivier, noisetier, prunier, aubépine, figuier, cerisiers, pêcher, pin parasol, chêne)⁴⁶.

⁴³ Ros 2013 ; Ros *et al.* 2016a.

⁴⁴ Petit 1993.

⁴⁵ Ros *et al.* 2019.

⁴⁶ Ros 2013.

3.4. Une production au Moyen Âge central et tardif à éclairer

La documentation carpologique pour le Moyen Âge central et tardif se distingue des périodes précédentes par la présence dans le corpus d'occupations urbaines, localisées dans le centre médiéval de la ville de Perpignan. S'est ainsi posée la question de la possible existence de productions vinicoles en contexte urbain, suggérée par la documentation textuelle de cette époque⁴⁷.

Sur l'ensemble des assemblages étudiés, sites urbains et ruraux inclus, la vigne demeure la première espèce fruitière⁴⁸, tandis qu'en France méridionale, la dernière synthèse réalisée signalait une diminution des restes de raisin au cours du Moyen Âge⁴⁹. Dans les sites urbains du corpus, la consommation de raisin est particulièrement bien attestée, notamment grâce à la découverte et l'étude de plusieurs latrines (Fontaine neuve, Rue de l'Académie), dans lesquelles la vigne apparaît toujours comme la principale espèce⁵⁰. La consommation de raisins est également régulièrement mise en évidence dans les sites ruraux, mais souvent en proportion moindre, faute de contextes favorisant la conservation des témoins directs de consommation du fait de l'absence de découvertes de latrines rurales.

Si les données carpologiques témoignent toujours d'une consommation du raisin pour ses fruits, elles permettent difficilement d'éclairer la production de vin à cette période. Les données textuelles pour cette période sont plus parlantes ; dans une mention de revenus en nature du XII^e siècle, C. Puig relève ainsi l'obligation pour les paysans de porter les grappes non pressées au fouloir du seigneur, dans un récipient appelé « *tina* »⁵¹. Elle évoque également l'existence de celliers qui serviraient au stockage du vin, aux XIII^e et XIV^e siècles, et seraient également des lieux de perception des vendanges et de leur traitement depuis le XI^e siècle. Les sources ne mentionnent cependant pas l'existence de pressoirs en lien avec ces celliers. L'auteur précise, par ailleurs, que si le vin en Roussillon est foulé dans les villages, ce n'est pas le cas en Catalogne centrale où le cellier est situé directement au milieu des vignes⁵². Le vin produit en Roussillon serait également exporté, puisqu'il est signalé à la table des papes d'Avignon⁵³. Du point de vue archéologique, il n'existe actuellement dans cette région aucun indice matériel (pressoir, bassin) témoignant de la production de vin. Seul un assemblage carpologique du Camp del Rey (Baixas),

⁴⁷ Puig (communication personnelle).

⁴⁸ Ros *et al.* 2016b

⁴⁹ Ruas *et al.* 2005-2006, 182.

⁵⁰ Ros inédit.

⁵¹ Puig 2003.

⁵² Salrach 1996 cité par Puig 2003.

⁵³ Puig 2003, 555.

daté du XV^e siècle, a permis d'identifier un résidu de foulage/pressurage, dans un assemblage mêlant céréales (grains et vannes), fruits divers (dont fruits du lentisque, figes, mûres de ronce), graminées, luzerne et coprolithes de caprinés. Cet assemblage, dépourvu de contexte archéologique fiable⁵⁴, ne peut en toute rigueur être interprété à la lumière des données textuelles évoquées. Néanmoins, il pose la question de la réutilisation des résidus de marc qui, selon les textes, ne peuvent que provenir d'une production centralisée de vin en cellier, dans l'alimentation animale ou comme combustible.

Conclusion et perspectives

La vigne fait partie intégrante du patrimoine agricole et alimentaire roussillonnais depuis le Néolithique. L'essor des centres de production vinicole sur le littoral méditerranéen nord-occidental d'abord, puis dans presque toute la Gaule, y compris dans des régions qui ne sont plus aujourd'hui vinicoles⁵⁵, touche le Roussillon dès la première moitié du 1^{er} s. apr. J.-C. Cette production est perceptible à la fois par les structures archéologiques et, désormais, par les vestiges archéobotaniques. L'enregistrement de charbons de bois et de sous-produits vinicoles dans des assemblages datés des VI^e-VIII^e siècles témoigne d'une culture toujours active de la vigne au début du Moyen Âge et également d'une production locale de vin en contexte rural, fait qui n'était éclairé jusqu'alors ni par les structures archéologiques ni par les sources textuelles. L'existence de cette production pose la question de la modification des pratiques et donc des réseaux de distribution de tels produits, par rapport à la production de la période romaine, beaucoup plus importante et destinée en partie à l'exportation. La seconde partie du Moyen Âge, qui commence à être mieux perçue par l'archéologie urbaine, demandera un investissement plus important, notamment concernant les contextes ruraux, pour éclairer les chaînes opératoires liées à la production du vin et permettre des comparaisons avec les sources textuelles, abondantes pour cette période.

Au-delà de la démarche carpologique classique, les perspectives de recherche sont encore nombreuses. L'identification des carporestes de vigne antiques et médiévaux sera ainsi affinée par le recours à la morphométrie géométrique⁵⁶. Les analyses de morphométrie géométrique et paléogénétiques des pépins archéologiques permettent en effet de différencier des morphotypes domestiques (*Vitis vinifera* subsp. *vinifera*) de morphotypes sauvages (*Vitis vinifera* subsp.

⁵⁴ Passarrius (communication personnelle).

⁵⁵ Ferdière *et al.* 2006.

⁵⁶ Bouby *et al.* 2005-2006.

sylvestris), mais également de révéler des convergences entre les pépins des assemblages fossiles et ceux de cépages/groupes de cépages actuels. L'étude des pépins de raisin roussillonnais, notamment ceux du Petit Clos et du Camp del Rey, permettra de mettre en lumière la diversité ancienne exploitée dans cette zone et son évolution dans le temps long. Par l'application aux charbons de bois archéologiques d'une approche éco-anatomique quantitative⁵⁷, il sera également possible d'obtenir une image plus précise des conditions de croissance et de gestion des vignes anciennes. Cette méthode, par ailleurs appliquée à l'olivier⁵⁸, consiste à mesurer les éléments vasculaires du bois, visant à comprendre leurs variations de forme, de taille et d'organisation en fonction de paramètres extérieurs (irrigation, stress de croissance, apports d'engrais). Au moyen de ces nouvelles méthodes, il s'agira ainsi de mettre en lumière la biodiversité ancienne de la vigne roussillonnaise, les pratiques qui lui étaient associées, ainsi que leurs évolutions dans le temps long.

Bibliographie

Alonso 2005 : N. Alonso, Agriculture and food from the Roman to the Islamic Period in the North-East of the Iberian peninsula: archaeobotanical studies in the city of Lleida (Catalonia, Spain), *Vegetation History and Archaeobotany*, 14, 2005, 341-361.

Alonso 2008 : N. Alonso, Crops and agriculture during the Iron Age and late antiquity in Cerdanyola del Vallès (Catalonia, Spain), *Vegetation History and Archaeobotany*, 17, 2008, 75-84.

⁵⁷ Terral 2002 ; Limier *et al.* 2019.

⁵⁸ Terral 2000.

Alonso, Rovira 2010 : N. Alonso, N. Rovira, Consommation et traitement des produits végétaux à Lattara entre -475 et -350, *Lattara*, 21, 2010, 329-386.

Bénézet et al. 2014 : J. Benezet, avec la collaboration de C. Hallavant, L. Bouby, C. Machado Yanes, Le fossé de la rue des Corbières et le système de défense d'Elne (Pyrénées-Orientales), durant le deuxième âge du Fer (IV^e-II^e s. av. n. è.), *Documents d'Archéologie Méridionale*, 35-2012, 2014, 253-284.

Boissinot, Puig 2005-2006 : P. Boissinot, C. Puig, Archéologie du champ et viticulture méridionale. Pourquoi les traces de vignobles sont-elles si peu fréquentes au Moyen Âge ? *Archéologie du Midi médiéval*, 23-24, 2005-2006, 17-26.

Bouby 2014 : L. Bouby, *Agriculture dans le bassin du Rhône du Bronze final à l'Antiquité. Agrobiodiversité, économie, cultures*, Toulouse, Archives d'Écologie Préhistorique, 2014, 335 p.

Bouby et al. 2005-2006 : L. Bouby, J.-F. Terral, S. Ivorra, Ph. Marinval, B. Pradat, M.-P. Ruas, Vers une approche bio-archéologique de l'histoire de la vigne cultivée et de la viticulture: problématique, choix méthodologiques et premiers résultats, *Archéologie du Midi Médiéval*, 23/24, 2005-2006, 61-74.

Bourin-Derruau 1987 : M. Bourin-Derruau, *Villages médiévaux en Bas-Languedoc : genèse d'une sociabilité*, Paris, l'Harmattan, 1987, 338-470.

Buxó 1993 : R. Buxó, *Des semences et des fruits. Cueillette et agriculture en France et en Espagne méditerranéennes du Néolithique à l'âge du Fer*, thèse de doctorat en Archéologie, Montpellier, 1993, 633 p.

Buxó 1996 : R. Buxó, Evidence for vines and ancient cultivation from an urban area, Lattes (Hérault), Southern France, *Antiquity*, 70, 1996, 393-407.

Buxó 2005 : R. Buxó, L'agricultura d'època romana: estudis arqueobotànics i evolució dels cultius a Catalunya, *Cota Zero*, 20, 2005, 108-120.

Buxó 2006 : R. Buxó, Les restes des semences et fruits archéologiques de la grotte de Montou, *Études Rousillonaises*, 22, 2006, p. 33-42.

Buxó et al. 2004 : R. Buxó, D. Canal, J. Guitart, J. Pera, R. Piqué, Excavació de dos pous d'època romana a Guissona. L'explotació dels recursos vegetals a la ciutat de Iesso als segles I aC-II dC, in : J. Guitart, J. Pera, *Iesso I*, Miscel·lània Arqueològica, Patronat d'Arqueologia de Guissona, Barcelona/Guissona, 2004, 213-278.

Carrato 2014 : Ch. Carrato, *Production, diffusion et utilisation du dolium en Méditerranée nord-occidentale. L'exemple de la Gaule Narbonnaise (I^{er} s. av. J.-C. – III^e s. apr. J.-C.)*, Thèse de doctorat en Archéologie, Montpellier, 2014.

Català 1990 : M. Català, Étude paléocarpologique, *in* : A. Pezin, *Salses-le-Château, Le port*, Rapport de fouille programmée, 1990, non paginé.

Chabal 2005 : L. Chabal, Charbons de bois et bois gorgé d'eau des puits antiques : des jardins de Lattara aux forêts du delta du Lez, *Lattara*, 18, 2005, 221-234.

Coulet 1988 : N. Coulet, *Aix-en-Provence. Espace et relations d'une capitale (milieu XIV^e s.-milieu XV^e s.)*, Aix-en-Provence, Publications de l'université de Provence, 1988, 2 volumes, 1238 p.

Drendel 1991 : J. V. Drendel, *Economy and society in a medieval provençal town : Trets 1296-1347*, Thèse de doctorat dactylographiée en Histoire, Université de Toronto, Canada, 1991, 512 p.

Ferdière et al. 2006 : A. Ferdière, F. Malrain, V. Matteredne, P. Méniel, A. Nissen-Jaubert, B. Pradat, *Histoire de l'agriculture en Gaule. 500 av. J.-C. - 1000 apr. J.-C.*, Paris, Errance, 2006, 231 p.

Figueiral 2012 : I. Figueiral, L'apport de l'anthracologie, *in* : V. Canut, avec la collaboration de C. Carrato, M. Court-Picon, C. Dominguez, R. Donat, G. Fédière, J. M. Femenias, V. Forest, I. Figueiral, N. Garnier, J. Kotarba, F. Mazière, P.-Y. Melmoux, A. Pezin, S. Raux, C. Tardy, *Une petite exploitation rurale antique. Sant Jaume Del Crest, Clairà, Pyrénées Orientales (66)*, Rapport final d'opération. Fouille archéologique, Inrap Méditerranée, 2012, 123-126.

Flaran 11 : *Le vigneron, la viticulture et la vinification en Europe occidentale au Moyen Âge et à l'Époque moderne*, Actes des 11^e Journées Internationales d'Histoire à Abbaye de Flaran (septembre 1989), Auch, Comité départemental du tourisme du Gers (Flaran 11), 1991, 297 p.

Izard 2008 : V. Izard, L'apport anthracologique à la connaissance du paysage, *in* : O. Passarrius, R. Donat, A. Catafau (dir.), *Vilarnau : un village du Moyen Âge en Roussillon*, Perpignan, Trabucaire (Collection Archéologie Départementale, Pôle Archéologique Départemental), 2008, 293-298.

Jandot et al. 2007 : C. Jandot, avec les collaborations de O. Passarrius, L. Fabre, M.-P. Ruas, P. Verdin, Les sites ruraux médiévaux des Vignes de l'Espérance (Banyuls-dels-Aspres, Pyrénées-Orientales), *in* : CATAFAU (A.) (éd.), *Domitia*, 89, CHRISM, Université de Perpignan, 2007, 14.

Jung et al. 2009 : C. Jung, M. Compan, I. Figueiral, Les cultures et les pratiques agricoles antiques dans la cité de Béziers : l'exemple de la viticulture et de l'arboriculture sur l'autoroute A75 (Pézenas- Béziers, Hérault), *El territori i els seu recursos*, N°4 (2009), Publicacions del Laboratori d'Arqueologia i Prehistoria de la Universitat de Girona / Studies on the rural world in the Roman period, Nov 2008, Girona, 85-97.

Jung et al. 2013 : C. Jung, H. Pomarèdes, M. Compan, I. Figueiral, S. Martin, O. Ginouvez, C. Tardy, Pratiques culturelles et système agraire gallo-romain. L'exemple de la vallée de l'Hérault et du Biterrois (Hérault), *Revue archéologique de Narbonnaise*, 46, 2013, 159-177.

Kotarba 1999 : J. Kotarba, Perpignan, *Le Petit Clos I, Nouvelle campagne sur un vaste établissement du Haut Empire, Fouilles archéologiques préventives. DFS de l'opération de terrain effectuée du 25/1/99 au 19/3/99*, SRA, AFAN, Perpignan, 1999, 170 p.

Kotarba et al. 2007 : J. Kotarba, G. Castellvi, F. Mazière, *Carte Archéologique de la Gaule, Les Pyrénées-Orientales 66*, Paris, Académie des inscriptions et belles lettres, 2007, 712 p.

Limier et al. 2019 : B. Limier, S. Ivorra, L. Bouby, I. Figueiral, L. Chabal, M. Cabanis, M. Ater, T. Lacombe, J. Ros, L. Brémond, J.-F. Terral, Documenting the history of the grapevine and viticulture: a quantitative eco-anatomical perspective applied to modern and archaeological charcoal, *Journal of Archaeological Science*, 100, 45-61.

Machado Yanes, Fabre 2009 : M. del C. Machado Yanes, L. Fabre, Analyse anthracologique du site Ponteilla, Camps de la Ribera 42, commune de Ponteilla (Pyrénées-Orientales), in : J. Kotarba, *Diagnostic de la commune de Ponteilla, – Ponteilla (Pyrénées-Orientales), Rapport final d'opération de diagnostic, LGV66 – Liaison ferroviaire Perpignan-Le Perthus*, Montpellier, INRAP Méditerranée, SRA Languedoc-Roussillon, 2009, volume 4, 117-121.

Machado Yanes, Fabre 2010 : M. del C. Machado Yanes, L. Fabre, Une approche de la végétation ligneuse de la plaine du Roussillon, d'après l'analyse des charbons de bois du site Chemin de Torremilà, commune de Perpignan au cours de l'époque romaine républicaine, in : J. Kotarba, avec les contributions de L. Fabre, M. del C. Machado Yanes, P. Verdin, *Perpignan, Chemin de Torremilà : Vestiges d'une occupation rurale d'époque romaine républicaine*, Montpellier, INRAP Méditerranée, SRA Languedoc-Roussillon, 2010, 38-43.

Machado Yanes, Fabre 2011 : M. del C. Machado Yanes, L. Fabre, Analyse anthracologique des sites d'époque wisigothique sur la ligne LGV : Toulouges Baltasà, Canohès Manresa et Ponteilla Les Bagueres 56, in : J. Kotarba, *Vestiges ruraux à la périphérie d'un habitat du haut Moyen Âge, tome 1 - Rapport final d'opération Fouille archéologique, LGV66 – Liaison ferroviaire Perpignan-Le Perthus*, Montpellier, INRAP Méditerranée, SRA Languedoc-Roussillon, 2011, 168-178.

Mane 2006a : P. Mane, *Le travail à la campagne au Moyen Âge. Étude iconographique*, Paris, Picard, 2006, 471 p.

Mane 2006b : P. Mane, Les fruits dans les traités culinaires français (XIII^{ème}-XV^{ème} siècle), *Archéologie du Midi Médiéval*, 23-24, 2006, 129-144.

Margaritis, Jones 2006 : E. Margaritis, G. Jones, Beyond cereals: crop processing and *Vitis vinifera* L. Ethnography, experiment and charred grape remains from Hellenistic Greece, *Journal of Archaeological Science*, 33, 2006, 784-805.

Marinval 1999 : P. Marinval, Les graines et les fruits : la carpologie, *in* : C. Bourquin-Mignot, J.-E. Brochier, L. Chabal, S. Crozat, L. Fabre, F. Guibal, P. Marinval, H. Richard, J-F. Terral, I. Thery-Parisot, *La botanique*, Paris, Errance, 1999, 105-137.

Matterne 2001 : V. Matterne, *Agriculture et alimentation végétale durant l'âge du Fer et l'époque gallo-romaine en France septentrionale*, Montagnac, Mergoïl, 2001, 310 p.

Monteil et al. 1999 : M. Monteil, S. Barberan, M. Piskorz, L. Vidal, V. Bel, L. Sauvage, Culture de la vigne et traces de plantation des IIe-Ier s. av. J.-C. dans la proche campagne de Nîmes (Gard), *Revue archéologique de Narbonnaise*, tome 32, 1999, 67-123.

Pérez Jordà et al. 2007 : G. Pérez Jordà, N. Alonso Martínez, M. de P. Iborra Eres, Agricultura i ganadería protohistóricas en la Península ibérica : modelos de gestión, *in* : A. Rodríguez Díaz, I. Pavón Soldevila (dir.), *Arqueología de la tierra. Paisajes rurales de la protohistoria peninsular*, Cáceres, Universidad de Extremadura, 2007, 327-373.

Petit 1993 : M. Petit, Production et techniques agricoles, *in* : L'île de France de Clovis à Hugues Capet du V^e au X^e siècle, Cergy-Pontoise, édition du Valhermeil, Guiry-en-Vexin, 1993, 266-271.

Pezin 2004 : A. Pezin, *Perpignan, le Petit Clos, parcelle IV 315. D.F.S. de diagnostic archéologique*, Inrap Méditerranée, 2004, 35 p.

Planchais 1985 : N. Planchais, Analyses polliniques du remplissage holocène de la lagune de Canet (plaine du Roussillon, département des Pyrénées-Orientales), *Ecologia Mediterranea*, 9, 1, 1985, 117-127.

Poirier 2003 : P. Poirier, Analyse anthracologique, *in* : R. Marichal, I. Rebé, *Les origines de Ruscino (Château-Roussillon, Perpignan, Pyrénées-Orientales) du Néolithique au premier Âge du fer*, Lattes, Édition de l'Association pour le développement de l'archéologie en Languedoc-Roussillon (Monographie d'Archéologie Méditerranéenne 16), 2003, 142-144.

Puig 2003 : C. Puig, *Les campagnes roussillonnaises au Moyen Âge : pratiques agricoles et paysagères entre le XII^e et la première moitié du XIV^e siècle*, Thèse de doctorat d'histoire médiévale, Toulouse-Le Mirail, 2003, 918 p.

Py 2016 : Dictionnaire des objets protohistoriques de Gaule méditerranéenne, *Lattara*, 23, Lattes, 2016, 576 p.

Ros 2010 : J. Ros, *Évolution des productions agricoles et alimentaires du Roussillon de l'Empire romain à l'an Mil*, Mémoire de Master 2, Université de Montpellier 3, 2010, 97 et 58 p.

Ros 2013 : J. Ros, *Agrobiodiversité, pastoralisme, terroirs et patrimoines vivriers en Roussillon de la Protohistoire au Moyen Âge : archéobotanique et ethnoarchéologie*, Thèse de doctorat d'Archéologie/Archéobotanique, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 2013, 3 volumes, 255, 347 et 75 p.

Ros 2014 : J. Ros, Rapport de l'analyse carpologique : site médiéval de Taxo l'Orangerie, Argelès-sur-Mer (Pyrénées-Orientales), in : N. Guinaudeau (dir), *Le site de l'Orangerie (commune d'Argelès-sur-Mer, Pyrénées-Orientales)*, ACTER. Rapport Final d'Opération Archéologique, fouille préventive décembre 2012-avril 2013, Perpignan, 2014, 106-114.

Ros 2020 : J. Ros, *2000 ans d'agriculture en Roussillon, Productions végétales et terroirs protohistoriques, antiques et médiévaux*, Éditions Mergoïl, collection Archéologie des Plantes et des Animaux, 6, 230 p.

Ros inédit : J. Ros, Rapport de l'analyse carpologique du site Can Guilhemat (Saleilles, Pyrénées-Orientales), in : J. Maintenant, *Le site du Can Guilhemat (commune de Saleilles, Pyrénées-Orientales)*, ACTER. Rapport Final d'Opération Archéologique, fouille préventive, Perpignan, inédit, 11 p. et 2 tableaux.

Ros, Ruas 2014 : J. Ros, M.-P. Ruas, Cultures et alimentation végétale à Ruscino : les données carpologiques, in : I. Rebé, Cl. Raynaud, Ph. Sénac (éd.), *Le premier Moyen Âge à Ruscino (Château-Roussillon, Perpignan, Pyrénées-Orientales) Entre Septimanie et al-Andalus (VII^e-IX^e s.). Hommages à Rémy Marichal*, Lattes, Édition de l'Association pour le développement de l'archéologie en Languedoc-Roussillon (Monographie d'Archéologie Méditerranéenne 35), 2014, 173-178.

Ros, Ruas 2017 : J. Ros, M.-P. Ruas, Plantes de l'agriculture et de l'alimentation en Roussillon antique : les données carpologiques, in : N. Rovira, A. Bouchette, M.-P. Ruas, L. Bouby (éd.), *Plantes, produits et pratiques : diffusion et adoption de la nouveauté dans les sociétés préindustrielles*, Actes des Rencontres d'Archéobotanique de Montpellier (13-16 octobre 2010),

Lattes, Édition de l'Association pour le développement de l'archéologie en Languedoc-Roussillon (Monographie d'Archéologie Méditerranéenne Hors-série 8), 2017, 53-73.

Ros et al. 2016a : J. Ros, M.-P. Ruas, M. Lemoine, Identifier les résidus vitivinicoles carbonisés : référentiels expérimentaux et application au site romain du Petit Clos I (Perpignan, Pyrénées-Orientales), *in* : M.-F. Diestch-Sellami, Ch. Hallavant, L. Bouby, B. Pradat, *Plantes, produits végétaux et ravageurs*, Actes des X^e Rencontres d'Archéobotanique, Les Eyzies-de-Tayac (24-27 septembre 2014), *Supplément à la revue Aquitania*, 36, 2016, 259-280.

Ros et al. 2016b : J. Ros, C. Puig, M.-P. Ruas, Les denrées végétales dans le nord de la Catalogne d'après les sources historiques et archéobotaniques (X^e-XV^e siècles) : productions et échanges, *Archéologie du Midi Médiéval*, 32-2014, 2016, 123-138.

Ros et al. 2019 : J. Ros, M.-P. Ruas, Ch. Hallavant, Gestion des déchets agro-pastoraux et domestiques en France méditerranéenne médiévale : les dépôts archéobotaniques, *in* : M. Conesa, N. Poirier (dir.), *Fumiers ! Ordures ! Gestion et usage des déchets dans les campagnes de l'Occident médiéval et moderne*, Actes des XXXVIII^e Journées internationales d'histoire de l'abbaye de Flaran (14 et 15 octobre 2016), Toulouse, Presses Universitaires du Mirail (Flaran 38), 297 p., 169-185.

Rovira et Alonso 2017 : N. Rovira, N. Alonso, Crop growing and plant consumption in coastal Languedoc (France) in the Second Iron Age: new data from Pech Maho (Aude), Lattara (Hérault) and Le Cailar (Gard), *Vegetation History and Archaeobotany*, 27 (1), 2017, 85-97.

Ruas 1992 : M.-P. Ruas, Les plantes exploitées en France au Moyen Age d'après les semences archéologiques, *Plantes et cultures nouvelles en Europe occidentale au Moyen Âge et à l'époque moderne*, 12, 1992, 9-35.

Ruas 2005 : M.-P. Ruas, Aspects of early medieval farming from sites in Mediterranean France, *Vegetation History and Archaeobotany*, 14, 4, 2005, 400-415.

Ruas 2009 : M.-P. Ruas, Étude carpologique. Tableaux du rapport sur le site des Baguères 56, *in* : J. Kotarba, *Diagnostic de la commune de Ponteilla, – Ponteilla (Pyrénées-Orientales), Rapport final d'opération de diagnostic, LGV66 – Liaison ferroviaire Perpignan-Le Perthus, volume 4*, INRAP Méditerranée, SRA Languedoc-Roussillon, Montpellier, 78-79.

Ruas 2011 : M.-P. Ruas, Rapport des analyses carpologiques des sites Camps de la Ribera 42 et Les Bagueres 56 (commune de Ponteilla), de Manresa (commune de Canohès) (Pyrénées-Orientales), *in* : J. Kotarba, *Vestiges ruraux à la périphérie d'un habitat du haut Moyen Âge, tome 1 - Rapport final d'opération Fouille archéologique, LGV66 – Liaison*

ferroviaire Perpignan-Le Perthus, Montpellier, INRAP Méditerranée, SRA Languedoc-Roussillon, Montpellier, 2011, volume 11, 179-219.

Ruas et al. 2005-2006 : M.-P. Ruas, L. Bouby, B. Pradat, Les restes de fruits dans les dépôts archéologiques du Midi de la France (V^{ème}-XVI^{ème} siècle). Thème 3 : les fruits sur la table, *Archéologie du Midi médiéval*, 23-24, 2005-2006, 145-193.

Salrach 1996 : J. M. Salrach, La vinya i els viticultors a la Catalunya de l'alta Edat Mitjana, in : *Colloqui d'història agrària, vinyes i vins : Mil anys d'història*, Actes i comunicacions del III colloqui d'història agrària, Barcelone, Universitat de Barcelona, 1996, 126.

Stouff 1996 : L. Stouff, *La table provençale. Boire et manger en Provence à la fin du Moyen Âge*, Avignon, A. Barthélemy, 1996, 236 p.

Sun et al. 2006 : Q. Sun, Th. L. Rost, M. A. Matthews, Pruning-induced tylose development in stems of current-year shoots of *Vitis vinifera* (Vitaceae), *American Journal of Botany*, 93, 11, 2006, 1567-1576.

Terral 2000 : J.-F. Terral, Exploitation and management of the olive tree during Prehistoric times in Mediterranean France and Spain, *Journal of Archaeological Science*, 27, 2, 2000, 127-133.

Terral 2002 : J.-F. Terral, Quantitative anatomical criteria for discriminating wild grape vine (*Vitis vinifera* ssp. *sylvestris*) from cultivated vines (*Vitis vinifera* ssp. *vinifera*), *British Archaeological Reports (International Series)*, 1063, 2002, 59-64.

Torrès 2011 : P. Torrès, *Histoire de la vigne et du vin en Roussillon*, Perpignan, Trabucaire, 2011, 213 p.

Vaschalde inédit a : C. Vaschalde, Saleilles (Pyrénées-Orientales), « Can Guillemat », rapport d'étude anthracologique, in : J. Maintenant, *Le site du Can Guilhemat (commune de Saleilles, Pyrénées-Orientales)*, ACTER. *Rapport Final d'Opération Archéologique, fouille préventive*, Perpignan, inédit, 28 p.

Vaschalde inédit b : C. Vaschalde, Argelès-sur-Mer, « Taxo d'Avall, Les Gavarettes, Lycée Emile Combes ». Rapport d'analyse anthracologique, in : C. Puig (dir.), *Le site des Gavarettes (commune d'Argelès-sur-mer, Pyrénées-Orientales)*, ACTER. *Rapport Final d'Opération Archéologique, fouille préventive*, inédit, 47 p.