



HAL
open science

Les sanctuaires gaulois et gallo-romains dans leur environnement : apport des analyses polliniques réalisées dans le nord de la France et la Belgique

Muriel Boulen, Mona Court-Picon

► To cite this version:

Muriel Boulen, Mona Court-Picon. Les sanctuaires gaulois et gallo-romains dans leur environnement : apport des analyses polliniques réalisées dans le nord de la France et la Belgique. *Revue archéologique de Picardie*, 2018, Actes du colloque "Sacrée Science", 34, pp.39-51. hal-02413990

HAL Id: hal-02413990

<https://hal.science/hal-02413990v1>

Submitted on 4 Jan 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.

Sacré science !



Apports des études environnementales à la connaissance des sanctuaires celtes et romains du nord-ouest européen

Environmental studies of Celtic and Roman sanctuaries in north western Europe



N° spécial 32 - 2018

REVUE ARCHÉOLOGIQUE
DE PICARDIE

Actes du colloque
organisé à Amiens
les 6 et 7 juin 2013

LES SANCTUAIRES GAULOIS ET GALLO-ROMAINS DANS LEUR ENVIRONNEMENT : APPORT DES ANALYSES POLLINIQUES RÉALISÉES DANS LE NORD DE LA FRANCE ET LA BELGIQUE

Muriel BOULEN & Mona COURT-PICON

INTRODUCTION

La table ronde « *Sacrée Science* » qui s'est tenue à Amiens (Somme) en juin 2013 a été l'occasion d'établir un bilan des analyses polliniques réalisées depuis une vingtaine d'années sur des sanctuaires. Dans ce cadre, une relecture des données disponibles dans le nord de la France et la Belgique a été proposée.

Ainsi, notre corpus réunit huit études intra-sites (7 en France, 1 en Belgique), réalisées par des auteurs différents (tab. I). Certaines données anciennes n'étant pas publiées et/ou difficiles d'accès, ce jeu de données ne peut prétendre à être exhaustif. À ces données anciennes, s'ajoute l'analyse spécifique d'une séquence hors site, en contrebas du sanctuaire de Ribemont-sur-Ancre (ARCELIN & BRUNAU (dir.) 2003, p. 64-68), dans la Somme, qui vient compléter ce corpus et apporter des informations nouvelles sur l'environnement du site.

À travers ces exemples, la question de la pertinence des contextes à étudier, en fonction du potentiel de conservation du pollen, sera posée.

Après un rapide rappel des contextes archéologiques rencontrés, puis des critères de fiabilité des échantillons palynologiques, nous présenterons, dans un premier temps, les résultats obtenus et les problèmes de conservation rencontrés en intra-site, puis, dans un second temps, la séquence de Ribemont-sur-Ancre. Enfin, une discussion sur la pertinence des analyses selon ces différents contextes viendra clore cet article.

LE CORPUS

Huit sites qui, du nord au sud, se répartissent entre Blicquy dans le Hainaut (Belgique) et Vieil Évreux dans l'Eure sont concernés par ce bilan de données polliniques (tab. I, fig. 1). Pour les données archéologiques de ces sanctuaires, nous renvoyons aux bibliographies relatives à chacun de ces sites.

Le sanctuaire de Blicquy, d'abord fouillé par L. Desmaret (+) puis E. Gillet (Inrap), a fonctionné de La Tène jusque la période romaine (GILLET *et al.* 1997, 2006, 2009). Bien que la présence de vestiges gallo-romains soit attestée sur le site suite à plusieurs fouilles réalisées à partir des années 50, il faudra attendre 1976 pour voir apparaître les

Site	Dépt.	Commune	Responsable	Palynologue	Référence étude
1	Hainaut	Blicquy "Ville d'Anderlecht"	E. Gillet (Inrap)	MCP	Court-Picon 2005
2	76	Eu, "Bois l'Abbé"	É. Mantel	MB	Boulen inédit
3	80	Ribemont-sur-Ancre	G. Fercoq du Leslay (collectivité)	AVM MCP MB	Fercoq du Leslay <i>et al.</i> 2006 Court-Picon 2007 Boulen 2013
4	80	Nesle	A. Rousseau (Inrap)	MB	Boulen 2012
5	60	Saint-Just-en-Chaussée	F. Malrain (Inrap)	MB	Boulen inédit
6	08	Acy-Romance	B. Lambot (bénévole)	DI	Iskandar 1992
7	60	Ognon, "forêt d'Halatte"	M. Durand (collectivité)	MB	Boulen 1999
8	27	Vieil-Évreux	S. Bertaudière (collectivité)	MCP	Court-Picon 2006

MCP : Mona Court-Picon (Royal Belgian Institute of Natural Sciences)

MB : Muriel Boulen (Inrap)

AVM : André-Valentin Munaut (Université Catholique de Louvain-la-Neuve)

DI : Denise Iskandar (Archéolab)

Tab. I - Inventaire des analyses palynologiques sur les sanctuaires du nord de la France et la Belgique.

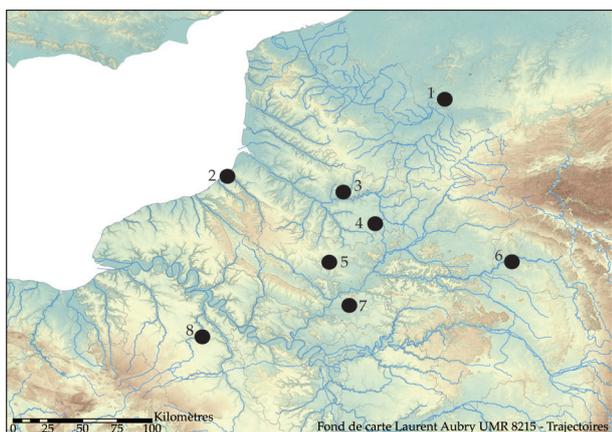


Fig. 1 - Localisation des sites : 1/ Blicquy, 2/ Eu, 3/ Ribemont-sur-Ancre, 4/ Nesle, 5/ Saint-Just-en-Chaussée, 6/ Acy-Romance, 7/ Ognon, 8/ Vieil-Évreux (© M. BOULEN).

premières traces du temple et son hémicycle lors de prospections aériennes. Il apparaît comme un des centres religieux et civiques les plus importants du nord de la Gaule.

Le site antique de Eu "Bois l'Abbé" (Seine-Maritime) a été découvert en 1825, puis fouillé par le service archéologique municipal à partir du milieu des années 1990 (MANTEL *et al.* 2006). Si l'agglomération semble dater au plus tôt de l'époque flavienne, des pratiques culturelles sont attestées dès l'époque gauloise, sans doute au cours du II^e siècle avant notre ère (MANTEL & DUBOIS 2013).

Le site de Ribemont-sur-Ancre (Somme) a été découvert grâce aux photographies aériennes réalisées dans les années 1960 par Monsieur R. Agache. Après des premières campagnes réalisées par A. Ferdière, puis J.-L. Cadoux et J.-L. Massy (CADOUX & MASSY 1970), les fouilles ont ensuite repris dans les années 1990, sous la direction de G. Fercocq du Leslay (service archéologique du Conseil général de la Somme) (BRUNAUX *et al.* 1999). Si le sanctuaire est bien avéré à La Tène moyenne et la période romaine, il présente un hiatus chronologique durant La Tène finale (BRUNAUX *et al.* 1999, ARCELIN & BRUNAUX 2003, p. 64-68). C'est le seul site pour lequel nous disposons également d'une séquence prélevée hors emprise du site, en contexte naturel, qui couvre une large période chronologique, dans laquelle s'insère celle relative à notre sujet.

Le site de Nesle "Mesnil-Saint-Nicaise" (Somme), découvert récemment à l'occasion des travaux du Canal Seine Nord Europe, a été fouillé sous la direction d'A. Rousseau (Inrap) entre 2011 et 2013. Le sanctuaire couvre deux phases de la période romaine (ROUSSEAU *et al.* à paraître).

Fouillé partiellement en 1994 et 1995 (ARCELIN & BRUNAUX 2003, p. 68-69), puis en 2008 par F. Malrain

(Inrap), le sanctuaire de Saint-Just-en-Chaussée (Oise) est daté de La Tène finale et perdure à la période romaine (MALRAIN *et al.* 2011).

À Acy-Romance (Ardennes), les fouilles ont été réalisées par B. Lambot (bénévole) ; la période concernée s'échelonne entre La Tène moyenne et la dynastie Julio-Claudienne, au début du I^{er} siècle de notre ère (LAMBOT *et al.* 1996, ARCELIN & BRUNAUX 2003, p. 47-52).

Le sanctuaire gallo-romain d'Ognon "Forêt d'Halatte" (Oise) a été fouillé par M. Durand (Collectivité). Sa particularité réside dans des dépôts d'ex votos (DURAND 2000).

Enfin, le site de Vieil-Évreux (Eure), fouillé depuis 1802, constitue une vaste ville-sanctuaire créée au cours du I^{er} siècle après J.-C. De nouvelles recherches archéologiques ont été entreprises par S. Bertaudière (Collectivité) au cours des deux dernières décennies, pour une mise en valeur des vestiges (BERTAUDIÈRE & GUYARD 2004, GUYARD & BERTAUDIÈRE 2006 et 2010, GUYARD *et al.* 2009, BERTAUDIÈRE 2012). Le centre de l'agglomération est un immense espace sacré, uniquement réservé à de grands monuments publics : un temple dédié à plusieurs divinités, un théâtre, un *forum*, des thermes. L'habitat est rejeté en périphérie, formant une bande polygonale autour de la ville

Depuis une trentaine d'années, plusieurs palynologues se sont succédé pour apporter leur expertise sur ces différents sites. Il s'agit d'André-Valentin Munaut (université Catholique de Louvain-la-Neuve), Denise Iskandar (Archéolab), Mona Court-Picon (Royal Belgian Institute of Natural Sciences) et Muriel Boulen (Inrap). En intra site, la quasi-totalité des prélèvements palynologiques a été réalisée dans des limons, voire des sédiments sableux, soit des remplissages plutôt secs qui, comme nous allons le voir, ne sont pas propices à la conservation de la matière organique en général et du pollen en particulier.

Quant au site de Ribemont-sur-Ancre, il a fait l'objet de plusieurs campagnes d'études, réalisées par des palynologues différents (MUNAUT 1991, COURT-PICON 2007, BOULEN 2013). Outre des échantillons issus de structures archéologiques, des carottages réalisés en contrebas du sanctuaire ont permis de percevoir de façon dynamique l'environnement général du site et l'incidence de l'occupation humaine sur ce milieu (BOULEN 2013).

LES CRITÈRES DE FIABILITÉ D'UN SPECTRE POLLINIQUE

Les structures archéologiques en creux se comportent comme des capteurs où s'accumulent les

pluies polliniques. Ainsi, si toutefois les conditions de conservations de ce matériel sont adéquates, les études palynologiques de ces contextes offrent une image de l'environnement du site et des activités humaines qui s'y sont déroulées (RICHARD 2005). Dans le cas particulier de sanctuaires, cette image peut également être le reflet d'activités propres au lieu : dépôts spécifiques et/ou plantations d'essences particulières.

Afin d'appréhender les résultats des différentes études, un petit rappel méthodologique s'impose.

Pour pouvoir être considéré comme fiable, un échantillon doit répondre à plusieurs critères. En premier lieu, le seuil statistique d'un minimum de 200 à 300 grains de pollen comptés pour une vingtaine de taxons distincts doit être atteint (RULL 1987). En deçà de ce seuil, l'échantillon devra être rejeté. Au delà de 300, on considère que l'on ne gagne plus d'information (REILLE 1990). Cependant, en cas de taxon prédominant, la lecture doit être poursuivie pour atteindre 200 à 300 grains de pollen abstraction faite de ce(s) taxon(s) ; le total peut alors atteindre des valeurs autour de 500 grains de pollen (LÉZINE 2009).

Ensuite, la richesse pollinique du sédiment doit être suffisante. Elle est estimée par le calcul de la concentration absolue, soit le nombre de grains de pollen par gramme de sédiment, et permet ainsi de justifier du fait qu'un échantillon est retenu ou doit, au contraire, être écarté. Cette valeur peut s'obtenir soit par la méthode volumétrique (COUR 1974), soit sur la base d'un nombre connu de spores de Lycopodes ajoutés aux sédiments lors des extractions physico-chimiques, par la méthode de Stockmarr (STOCKMARR 1971).

Enfin, l'état de conservation du contenu sporopollinique, observé à la lecture des lames, doit être également pris en considération, bien qu'il s'agisse d'un critère plus subjectif. Les différents grains de pollen ne s'altèrent pas tous aussi rapidement. Par exemple, le pollen de Cichorioideae est très résistant à la corrosion (BOTTEMA 1975, HAVINGA 1984). La prédominance de ce taxon laissera donc présager d'un problème de conservation du matériel sporopollinique. Il est d'ailleurs souvent surreprésenté dans les contextes où la conservation est médiocre, en particulier dans les comblements archéologiques (BOULEN 1997, BUI-THI-MAÏ & GIRARD 2010). En présence d'une altération importante des grains de pollen et/ou d'une surreprésentation de certains taxons, le spectre pollinique sera alors considéré comme peu fiable. Ainsi, tous les échantillons comportant un faible nombre de types polliniques différents et une surreprésentation d'un ou deux types doivent être considérés comme suspects (RICHARD 2005).

LES ANALYSES INTRA-SITE

À la lueur des critères de fiabilité énoncés ci-dessus, les résultats des différentes études de notre corpus peuvent être présentés (tab. II) et les interprétations initiales revues.

À Blicquy (Hainaut), les spectres polliniques issus des fossés du sanctuaire donnent l'image d'un paysage très ouvert où de vastes prairies se développent (COURT-PICON 2005). Cependant, des concentrations absolues souvent très faibles et une mauvaise conservation ont fait reconsidérer les résultats comme peu fiables par l'auteur.

Le site de Eu (Seine-Maritime) a été testé en 2012 (BOULEN inédit). Les échantillons, issus de niveaux de sols anciens, antérieurs aux remblais gallo-romains, sont considérés comme non fiables. Les Cichorioideae atteignant ici 90 %, nous avons clairement affaire à une conservation différentielle.

Sur le sanctuaire de Ribemont-sur-Ancre (Somme), les études d'André-Valentin Munaut réalisées dans les années 1990 (MUNAUT 1991), reprises et complétées par Mona Court-Picon (COURT-PICON 2007, FERCOQ DU LESLAY *et al.* 2011), concluaient à un milieu très ouvert, de cultures et prairies pâturées. Cependant, les taux de Cichorioideae, supérieurs à 50 % et les concentrations absolues peu élevées laissent présager d'une conservation différentielle. Quant aux dernières analyses, traitées en 2012, elles n'ont pas fourni de résultat probant (BOULEN 2013) car quand pollen il y avait, il s'agissait à 83 % de Cichorioideae.

Au moment de la réalisation de cette synthèse, seuls quelques échantillons provenant de remplissages limoneux, non organiques, du site de Nesle (Somme) ont été testés (BOULEN 2012). Ils sont tous stériles en pollen.

Les tests réalisés sur le site de Saint-Just-en-Chassée (Oise) n'ont révélé que quelques grains de pollen très abîmés, donc non exploitables (BOULEN inédit).

Le laboratoire d'Archéolab a réalisé quelques études sur le site d'Acy-Romance (Ardennes) dans le début des années 1990. Une interprétation concluant à un milieu ouvert et la présence de pin dominant ont été avancées (ISKANDAR 1992). Cependant, avec au maximum 107 grains de pollen observés et des taux de Cichorioideae à 54 %, la validité de ces résultats se doit d'être révisée.

À Ognon (Oise), les tests des échantillons sableux ne contenaient que quelques rares grains de pollen (BOULEN 1999).

Num Inv.	Site	Réf. étude palynologique	Échantillon	Somme pollinique	Taux de Cichorioideae	Concentration	
1	Blicquy	Court-Picon 2005	10	416	10 %	1325	
			7	272	10 %	306	
			6	574	14 %	5389	
			1	492	6 %	613	
			9	408	8 %	984	
2	Eu Bois l'Abbé	Boulen inédit	P11/1	64	89 %		
			P11/2	173	92 %		
3	Ribemont-sur-Ancre	Munaut 1991, Court-Picon 2007	P17	1086	50 %	1966	
			P18	1298	68 %	1850	
			P20	1591	58 %	3514	
			P26	1179	64 %	1322	
			P27	1205	66 %	2208	
			P29	1614	69 %	3682	
			P31/1	806	57 %	888	
			P31/2	1051	50 %	689	
			P38	1564	51 %	1133	
			S38	868	61 %	19456	
		Boulen 2013		63-18	0		
			63-28	60	83 %		
			64-26	6			
4	Nesle	Boulen 2012	P1/120	1			
			P1/125	0			
			P1/140	2			
			P2	0			
			P3/125	0			
			P3/150	3			
5	Saint-Just-en-Chaussée	Boulen inédit	St5 P1	4			
			St5 P2	0			
			St5 P3	11			
			St21 M11	8			
			St21 M8/10	8			
			St645	22			
6	Acy-Romance	Iskandar 1992	R5H/1	17			
			R5H/2	107	54 %		
			R5H/3	25			
7	Ognon, forêt d'Halatte	Boulen 1999	1	0			
			2	0			
			3	4			
			4	0			
			5	0			
			6	1			
			7	3			
			8	0			

8	Vieil Évreux	Court-Picon 2006	KF 21/V	672	33 %	16763
			KF 26/Y	500	17 %	7065
			KF 22/W	547	24 %	16730
			KF 23/X	550	41 %	2205
			KF 24/Y	402	55 %	16352
			KF 25/Z	443	47 %	8680
			KF 20/IJ	524	28 %	10851
			KF 16	635	32 %	3082

Tab II - Données brutes des analyses intra-sites (somme de base, taux de Cichorioideae et valeurs des concentrations).

Somme = AP + NAP

Somme = AP + NAP- aquatiques-hydrophytes-indéterminés

Enfin, pour le site de Vieil-Évreux (Eure), l'auteur proposait l'image d'un paysage ouvert à pin, noisetier et bouleau (COURT-PICON 2006), mais un état de conservation médiocre, avec des grains corrodés impose de nuancer ces premières interprétations.

L'ensemble des 51 échantillons palynologiques issus des huit sites archéologiques anciennement étudiés doit donc être considéré comme peu fiable, dans le meilleur des cas, voire stérile lorsque moins de 200 grains de pollen ont été comptabilisés. Toute interprétation en termes de restitution du paysage et/ou d'apports anthropiques paraît dès lors abusive. La nature même des sédiments rencontrés, peu organiques et limoneux, voire sableux, est à l'origine de cette mauvaise conservation des grains de pollen. En effet, en dehors des cas extrêmes de milieux arides, un contexte humide est nécessaire à une bonne conservation du pollen, comme pour toute matière organique. Par ailleurs, plus un sédiment est grossier, plus il est sujet aux phénomènes de lessivages, anéantissant tout espoir d'y retrouver des grains de pollen. Les comblements des structures analysées ici, souvent non hydromorphes et de matrices relativement

grossières, n'étaient donc *a priori* pas des contextes favorables à une étude palynologique.

LA SÉQUENCE DE RIBEMONT SUR ANCRE

En 2012, grâce aux moyens techniques du Laboratoire de Géographie Physique de Meudon (UMR 8591), le Centre de Recherches Archéologiques de Ribemont-sur-Ancre a pu réaliser une campagne de prélèvements dans le marais situé en contrebas de l'occupation (fig. 2). Deux carottes (SC1 et SC2), prélevées avec un carottier mécanique, permettent de restituer une séquence de plus de 4 m ; une grande partie concerne des périodes anciennes, soit le Tardiglaciaire et le début de l'Holocène (BOULEN 2013), et seul le mètre supérieur sera présenté ici (fig. 3). Entre 101 et 91 cm de profondeur, un limon sableux avec présence de coquilles est présent, puis, entre 91 et 41 cm de profondeur, des litages de sables et limons de moins en moins organiques vers le haut se succèdent, laissant ensuite place à un limon argileux brun foncé entre 41 et 20 cm, puis à un horizon humique de surface. Dans le diagramme synthétique (fig. 4), certains taxons sont regroupés par écologie ou indice anthropique (tab. III). Y sont représentées :



Fig. 2 - Localisation des sondages carottés de Ribemont-sur-Ancre (d'après G. FERCOQ DU LESLAY, Fonds de cartes Géoportail : <http://www.geoportail.gouv.fr>)

Ripisylve	<i>Alnus</i>	Aulne
	<i>Salix</i>	Saule
	<i>Populus</i>	Peuplier
Essences héliophiles	<i>Corylus</i>	Noisetier
	<i>Betula</i>	Bouleau
Essences forestières	<i>Acer</i>	Érable
	<i>Fraxinus</i>	Frêne
	<i>Fagus</i>	Hêtre
	<i>Quercus</i>	Chêne
	<i>Tilia</i>	Tilleul
	<i>Ulmus</i>	Orme
Rudérales 1	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantin lancéolé
	<i>Plantago major/media</i>	Plantin majeur et/ou moyen
	<i>Artemisia</i>	Armoises
	<i>Rumex</i>	Oseilles
	<i>Polygonum bistorta/viviparum</i>	Renouée bistorte et/ou des oiseaux
	Urticaceae	
Rudérales 2	<i>Plantago sp.</i>	Autres plantains
	<i>Polygonum sp.</i>	Autres renouées
	<i>Centaurea sp.</i>	Centaurées
	<i>Carduus type</i>	Chardons
	<i>Veronica type</i>	Véronique
	Apiaceae	
	Brassicaceae	
	Caryophyllaceae	
	Chenopodiaceae	
	Polygonaceae	
Herbacées hygrophiles	<i>Equisetum</i>	Prêles
	<i>Filipendula</i>	Filipendules
	<i>Lythrum</i>	Salicaire
	Cyperaceae	
Herbacées hydrophiles	<i>Potamogeton</i>	Potamot
	<i>Sparganium</i>	Rubanier
	<i>Butomus</i>	Butome
	<i>Nymphaea</i>	Nénuphar blanc
	<i>Nuphar</i>	Nénuphar
	<i>Typha angustifolia</i>	Massette à feuilles étroites
	<i>Typha minima</i>	Massette naine
	<i>Typha latifolia</i>	Massette à larges feuilles
	<i>Myriophyllum spicatum</i>	Myriophylle en épis
	<i>Lemna</i>	Lentilles d'eau
	Alismataceae	

Tab III - Liste des taxons regroupés par écologie dans la figure 4.

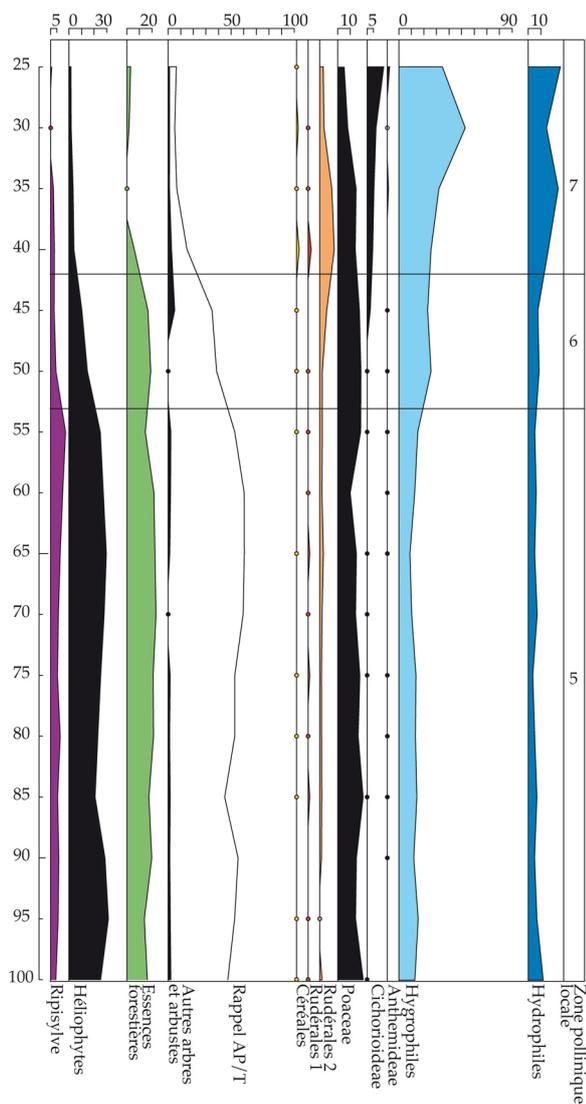


Fig. 4 - Diagramme pollinique synthétique en pourcentages de Ribemont-sur-Ancre, partie supérieure (© M. BOULEN)

la ripisylve, les essences héliophiles, les essences forestières, les céréales, les rudérales, les Poaceae, les Cichorioideae, les Anthemideae, puis les herbacées hydrophiles et enfin les hydrophiles.

Cette partie supérieure de la séquence dispose par ailleurs de trois datations radiocarbone effectuées sur sédiment (tab. IV) qui seront discutées au fur et à mesure. Malheureusement, ces sédiments peu organiques ne contenaient pas de macroreste qui puisse être soumis à datation.

Échantillon	Matériel	Profondeur (cm)	Code date	Date BP	Date Cal BC / AD
RIB2-5	Sédiment organique	38	Beta-343382	1580 +/- 30	410 à 550 AD
RIB2-6	Sédiment organique	51-53	Beta-343383	5540 +/- 30	4450 à 4340 BC
RIB2-1	Sédiment organique	90-92	Beta-327633	5140 +/- 30	3980 à 3820 BC

Tab. IV - Datations radiocarbone effectuées sur la séquence de Ribemont-sur-Ancre, calibration 2-sigma, IntCal09 (REIMER et al. 2009).

Résultats

Hormis l'échantillon prélevé à 15 cm de profondeur dans l'horizon de surface, stérile en pollen, les 16 autres offrent les critères de fiabilité requis : une moyenne de 344 grains de pollen comptés (hors spores) et une diversité taxonomique comprise entre 25 et 46 taxons distincts. Ils présentent par ailleurs un excellent état de conservation du pollen.

Les variations dans les assemblages polliniques (fig. 3 et 4) permettent d'individualiser des zones polliniques locales (zones 5 à 7 présentées ici).

Zone 5 (échantillons 100 à 55)

La zone 5 se développe sur la fine couche de limon sableux à coquilles puis sur un litage de limon plus ou moins sableux, plus tourbeux à la base.

L'ensemble de la strate arborée est bien représenté. *Corylus* (le noisetier) est majoritaire, accompagné de *Betula* (le bouleau). Les essences forestières sont encore bien présentes, et parmi celles-ci, *Quercus* (le chêne) prédomine, tandis qu'*Ulmus* (l'orme) et *Tilia* (le tilleul) montrent des courbes continues, mais peu développées. À ces essences vient s'ajouter *Fagus* (le hêtre), dont la courbe est subcontinue. Par ailleurs, l'aulnaie, bien que discrète, s'étend légèrement pour atteindre un maximum à - 55 cm. Enfin, des essences héliophiles, telles *Prunus* type (type prunier) et *Sambucus* (le sureau) apparaissent de manière sporadique. La strate herbacée est dominée par les Poaceae et les Cyperaceae, accompagnées de quelques *Filipendula* (filipendules), *Equisetum* (prêles) et *Lythrum* (salicaire), et des hydrophytes, qui atteignent un maximum à la base de la séquence. Les céréales sont enregistrées en courbe quasi continue, malgré des taux inférieurs à 1 %, et les rudérales, dont les taux sont encore faibles, sont toutefois bien présentes et diversifiées. De plus, Cichorioideae et Anthemideae montrent aussi des courbes subcontinues.

Zone 6 (échantillons 50 et 45)

Ces deux échantillons correspondent au sommet des litages de limon sableux.

Un net recul de la strate arborée est observé, touchant essentiellement *Corylus* dont les taux chutent, ainsi que l'aulnaie qui s'efface. En revanche, les essences forestières connaissent un dernier essor. À celles déjà présentes, viennent s'ajouter *Acer* (l'érable) et *Castanea* (châtaignier). Si la courbe des Poaceae reste stable, celle des hygrophytes et, dans une moindre mesure, celle des hydrophytes s'étendent. Les courbes des rudérales présentent un léger développement, principalement dû aux Brassicaceae, alors que les céréales restent discrètes.

Zone 7 (échantillons 40 à 25)

Elle concerne la couche de limon argileux.

L'ensemble de la strate arborée poursuit sa régression ; chaque essence ne dépassant plus le taux de 2 %. À la base, les taux des céréales et de rudérales présentent un maximum, tandis que la courbe des Cichorioideae augmente de façon progressive jusque atteindre un maximum au sommet. Parallèlement, les hygrophytes présentent une large expansion. Enfin, les diverses hydrophytes, et *Lemna* en particulier, sont à leur maximum.

Interprétation

La succession de ces trois zones polliniques locales enregistre une histoire de la végétation et des activités humaines qui ont pu l'affecter.

Tout au long de la zone 5, une activité agricole est bien perçue, de façon continue. L'espace forestier enregistré est de type chênaie, où *Fagus* commence à trouver sa place, tandis que localement, une aulnaie se développe en fond de vallée.

La datation radiocarbone RIB2-1 (tab. IV), à 90-92 cm de profondeur, donne 5140 +/- 30 BP ([3980-3820] Cal BC), soit du Néolithique moyen, encore dans l'Atlantique récent. Or, l'enregistrement subcontinu de *Fagus*, associé au recul de *Tilia* et *Ulmus*, ainsi que le développement maximum de l'aulnaie, certes faiblement perçu ici, caractérisent la fin du Subboréal dans le Bassin parisien en général et la Picardie en particulier (LEROYER 1997, PERNAUD 1997), le hêtre ne se développant dans le nord de la France qu'à partir de l'âge du Bronze (BOULEN 2011a). Cette date serait donc légèrement trop ancienne.

Au sommet de la zone, à la transition avec la suivante, la date RIB2-6, à 5540 +/- 30 BP ([4450-4340] Cal BC), encore plus ancienne que la précédente ne peut être que rejetée. La nature du sédiment, plus minérale et moins organique, peut éventuellement être la cause de la non-fiabilité de cette date.

Durant la zone 6, si le recul des arbres se poursuit, il semble peu concerner les essences forestières ; ce sont surtout les héliophiles (ou essences de

lumière) et l'aulnaie qui paraissent les plus touchés par les déboisements. En effet, la chênaie demeure relativement bien représentée et diversifiée avec surtout du chêne, accompagné de quelques frênes, érables, hêtres, tilleuls et ormes. Localement, la strate herbacée montre une expansion de la prairie humide où les hygrophiles supplantent les Poaceae, tandis que les indices anthropiques (céréales et rudérales) ne marquent qu'une légère hausse.

Cet enregistrement d'activité peut être attribué à l'occupation humaine de l'âge du Fer et/ou de la période romaine du site de Ribemont. Ce calage chronologique est en accord avec la date de la base de la zone suivante, RIB2-5 (tab. IV) à 1580 +/- 30 BP ([410-550] Cal AD), soit au début du haut Moyen Âge. Nous sommes donc bien loin de l'image d'un paysage très ouvert proposé par les échantillons intra-sites, qui rappelons-le, sont aujourd'hui admis comme peu fiables.

La zone 7, avec une date au début du haut Moyen Âge, enregistre un paysage beaucoup plus ouvert. Ce recul des ligneux est, dans un premier temps, en corrélation avec un développement de l'activité anthropique (céréales et rudérales), puis le développement d'une prairie humide pâturée. Ici, en l'absence de conservation différentielle suspectée, les taux de pollen de Cichorioideae peuvent être interprétés comme un indice de pâtures (ARGANT 1984, BOULEN 2011b). Le paysage très ouvert et anthropisé n'apparaît donc qu'en fin de séquence.

DISCUSSION

Le bilan des différentes analyses palynologiques réalisées sur des structures archéologiques de plusieurs sanctuaires a été l'occasion de (re-)préciser les critères de fiabilité d'un spectre pollinique. À la lueur de ces critères, la plupart de ces données a dû être considérée comme peu fiable, voire stérile. Notre propos n'est pas de bannir les études palynologiques en contexte archéologique au profit des seuls contextes naturels. Il est au contraire de rappeler le préalable nécessaire à ces analyses environnementales : sous nos latitudes, le contexte de prélèvement doit être organique et humide. Or, certains faits répondent à cette contrainte. En effet, de nombreuses structures archéologiques telles que des puits, mares, fossés et fosses profondes (bassins, latrines...) peuvent fournir de très bons enregistrements polliniques dès qu'ils présentent des comblements sous le niveau de la nappe phréatique. Par exemple, à la suite de la présente synthèse, la fouille du site de Nesle (Somme) s'est poursuivie, avec notamment l'ouverture de puits aux comblements organiques, et quelques échantillons plus prometteurs ont pu être étudiés. Le rapport étant en cours d'élaboration (Rousseau à paraître), ces résultats, encore inédits, sont succinctement présentés dans ce volume (BOULEN *et al.*). De même, de très récentes études sur des comblements de puits d'un autre sanctuaire du Canal-Seine-Nord-

Europe, à Noyon "La Mare aux Canards" (Oise), apporteront des résultats (ZECH-MATTERNE *et al.* ce volume). Il s'avère que ces résultats, combinés aux autres études archéobotaniques, reflètent plutôt le contexte de l'occupation (plantations spécifiques sur lieux de cultes) que le cadre environnemental général. De la même manière, les études menées sur le site de la Source des Roches à Chamalière (Puy-de-Dôme), apportent des informations sur les plantations et dépôts végétaux spécifiques associés aux ex-voto (PRAT & CABANIS 2006-2007). Les analyses pluridisciplinaires, alliant les résultats de la palynologie à ceux d'autres disciplines, telles que la carpologie, l'antracologie, la xylologie et la microfaune, deviennent, par leur complémentarité, plus pertinentes et renseignent encore mieux l'environnement. C'est donc dans ces contextes riches en matière organique qu'il conviendra de privilégier les études archéo-environnementales.

À défaut de tels contextes en intra-site, des enregistrements sédimentaires en hors site (berges, paléochenaux, tourbières, dolines...) peuvent être recherchés. Ainsi, la séquence de Ribemont-sur-Ancre offre une dynamique de l'évolution du paysage avant, pendant et après l'installation du sanctuaire. Toutefois, si les données polliniques sont fiables, les attributions chronologiques ne sont pas précises. En effet, à défaut de matériel bien datable au radiocarbone dans la zone 6, il n'a malheureusement pas été possible de faire la distinction entre les niveaux protohistoriques et antiques.

CONCLUSION

Afin d'appréhender le paysage par des analyses palynologiques, il convient donc de cibler les contextes favorables à la conservation de la matière organique en général et du pollen en particulier.

La relecture des données de notre corpus a permis, outre ce rappel méthodologique, d'offrir une nouvelle image du contexte environnemental général à proximité de l'un des sanctuaires étudiés. À l'opposé de ce qui était jusque-là énoncé (mais sur la base d'échantillons peu fiables), il semble donc que l'ouverture du milieu environnant ne soit pas antérieure à l'édification du sanctuaire, mais surtout, pas aussi drastique. Si cela est bien perçu à Ribemont-sur-Ancre, cette observation reste à confirmer à plus vaste échelle. En revanche, notre corpus ne permet pas à ce jour de répondre à la question d'activités paysagères particulières aux sanctuaires. Cette question reste posée et trouvera, souhaitons-le, des contextes propices pour être traitée.

Remerciements

Nous remercions vivement Pierre Antoine (UMR 8591 - Laboratoire de Géographie Physique de Meudon) pour la réalisation des carottages de Ribemont-sur-Ancre.

BIBLIOGRAPHIE

ARCELIN Patrice & BRUNAUX Jean-Louis (dir.) (2003) - « Cultes et sanctuaires en France à l'âge du Fer », *Gallia*, 60, 2003, p. 1-268.

ARGANT Jacqueline (1984) - « L'empreinte humaine sur les paléo-milieux à travers l'analyse palynologique » dans *Influences méridionales dans l'Est et le Centre-Est de la France au Néolithique : le rôle du Massif Central*, Actes du 8^e colloque interrégional sur le Néolithique (Le Puy-en-Velay, 3-4 oct. 1981), CREPA, Clermont-Ferrand, 1984, p. 305-312 (Cahier du Centre de recherches et d'études préhistoriques de l'Auvergne ; 1).

BERTAUDIÈRE Sandrine (2012) - *Le Vieil-Évreux (Eure) "Le grand sanctuaire"*, Rapport de fouille programmée 2011, Rouen, MADE, service régional de l'archéologie.

BERTAUDIÈRE Sandrine & GUYARD Laurent (2004) - *Le Vieil-Évreux (Eure) Benettemare. Le champs des os. "Nymphée"*, Document Final de Synthèse, sondages 2003 (Conseil général de l'Eure, Mission archéologique du Vieil-Évreux), Évreux, 90 p.

BOTTEMA Sytze (1975) - « The interpretation of pollen spectra from prehistoric settlements (with special attention to Liguliflorae) », *Palaeohistoria*, XVII, p. 17-35.

BOULEN Muriel (1997) - *Études palynologiques en contextes naturel et archéologique - La micro-aire de Bucy-le-Long (Aisne)*. Mémoire de l'EHESS, Toulouse, 151 p.

BOULEN Muriel (1999) - *Test palynologique sur le sanctuaire de la forêt d'Halatte (60)*, pour rapport de fouilles, sous la direction de M. DURAND, rapport d'analyses, 2 p.

BOULEN Muriel (2011a) - « Le paysage au Néolithique dans le nord de la France : nouvelles données sur le Subboréal » dans BOSTYN Françoise, MARTIAL Emmanuelle & PRAUD Ivan (dir.) *Le Néolithique du Nord de la France dans son contexte européen : habitat et économie aux 4^e et 3^e millénaires avant notre ère*. Actes du 29^e colloque interrégional sur le Néolithique, 2-3 octobre 2009, Villeneuve-d'Ascq (France), Société archéologique de Picardie, Amiens, p. 301-311 (Revue archéologique de Picardie. Numéro spécial ; 28).

BOULEN Muriel (2011b) - *Évolution de l'environnement sur la plaine de Soupir/Moussy-Verneuil (Aisne), d'après les analyses palynologiques de structures archéologiques et de paléochenaux*, Mémoire de Master2 Recherche, Université de Paris1, 94 p.

BOULEN Muriel (2012) - *Test palynologique sur le site de Nesle - Fouille 40 Canal Seine Nord Europe (80)*, pour rapport de fouilles, sous la direction de A. ROUSSEAU, rapport d'analyses, 1 p.

BOULEN Muriel (2013) - *Étude palynologique intra- et hors site à Ribemont-sur-Ancre (80), campagne 2012*, Rapport d'analyses pour le Conseil Général de la Somme, 16 p.

BOULEN Muriel, COUBRAY Sylvie, DERREUMAUX Marie, LECOMTE-SCHMITT Blandine, LEPETZ Sébastien, & YVINEC Jean-Hervé (ce volume) - « L'environnement naturel d'un lieu de culte d'époque romaine à Nesle - Mesnil-Saint Nicaise ». *Revue archéologique de Picardie*

BRUNAUX Jean-Louis, AMANDRY Michel, BROUQUIER-REDDÉ Véronique, DELESTRÉE Louis-Pol, DUDAY Henri, FERCOQ DU LESLAY Gérard, LEJARS Thierry, MARCHAND Christine, MÉNIEL

- Patrice, PETIT Bernard, ROGÉRIÉ Béatrice (1999) - « Ribemont-sur-Ancre (Somme) [Bilan préliminaire et nouvelles hypothèses] », *Gallia*. Tome 56, p. 177-283.
- BUI-THI-MAÏ & GIRARD Michel (2010) - « Pollen et archéologie : une alliance passionnante » *Anthropobotanica* 1.8, 2010, 21 p.
- CADOUX Jean-Louis & MASSY Jean Luc (1970) - « Ribemont-sur-Ancre : Études », *Revue du Nord*, Tome 52, n° 207, p. 469-511.
- COUR Pierre (1974) - « Nouvelles techniques de détection des flux et retombées polliniques ; études de la sédimentation des pollens et des spores à la surface du sol », *Pollen et Spores*, 16 (1), p. 103-141.
- COURT-PICON Mona (2005) - *Résultats des premières analyses polliniques des sédiments archéologiques du site de Blicquy (Province du Hainaut, Belgique)*, Rapport d'analyses, 12 p.
- COURT-PICON Mona (2006) - *Résultats des premières analyses polliniques sur les sédiments archéologiques du site de Vieil-Évreux (Département de l'Eure, France)*, Rapport d'analyses, 10 p.
- COURT-PICON Mona (2007) - *Résultats des premières analyses polliniques sur les sédiments archéologiques du site de Ribemont-sur-Ancre (Département de la Somme, France)*, Rapport d'analyses, 12 p.
- DURAND Marc (2000) - « Le temple gallo-romain de la forêt d'Halatte (Commune d'Ognon, Oise). Nouvelle interprétation du site à la suite des fouilles de 1996 à 1999 », Société archéologique de Picardie, Amiens, p. 93-142 (*Revue archéologique de Picardie. Numéro spécial ; 18*).
- FERCOQ DU LESLAY Gérard, FECHNER Kai, COURT-PICON Mona & LOICQ Sabine (2011) - « Functional and spatial interpretation of the sanctuary and enclosures of Ribemont-sur-Ancre (Somme) : the role of palaeoenvironmental studies » dans FECHNER Kai, DEVOS Yannick, LEOPOLD Mathias & VÖLKER Jörg (eds.) - *Archaeology, soil- and life-sciences applied to enclosures and fields*, Archaeopress, Oxford, p. 65-106 (BAR. International series ; 222), p. 65-106.
- GILLET Evelyne, DEMAREZ Léonce, DEROISSART D. (1997) - « Un théâtre gallo-romain à Blicquy », *Archéologia* 338, p. 36-42.
- GILLET Evelyne, PARIDAENS Nicolas & DEMAREZ Léonce (2006) - « Le sanctuaire de Blisquy - Ville d'Anderlecht » dans DONDIN-PAYRE Monique & RAEPSAET-CHARLIER Marie-Thérèse (Éd.) - *Sanctuaires, pratiques culturelles et territoires civiques dans l'Occident romain*, Le Livre Timperman, Bruxelles, p. 181-215.
- GILLET Evelyne, HENTON Alain, DEMAREZ Léonce (2009) - *Le sanctuaire de Blicquy "Ville d'Anderlecht". Vol. 1. Campagnes 1994-1996. Les vestiges néolithiques, protohistoriques, le théâtre gallo-romain et le secteur artisanal sud-est*, Département du Patrimoine, Service public de Wallonie, Namur, 376 p. (Études et documents : Archéologie ; 12).
- GUYARD Laurent & BERTAUDIÈRE Sandrine (2006) - « Le grand sanctuaire central du Vieil-Évreux (Eure) : Résultat des fouilles 2005-2006 et perspectives 2007-2009 », *Haute-Normandie archéologique*, 11, fasc. 2, p. 83-94.
- GUYARD Laurent & BERTAUDIÈRE Sandrine (2010) - *Le Vieil-Évreux (Eure), "Le grand sanctuaire"*, Rapport de fouille programmée triennale, campagne 2007-2009. Rouen, MADE, service régional de l'archéologie.
- GUYARD Laurent, BERTAUDIÈRE Sandrine & FONTAINE Christiane (2009) - « Le Vieil-Évreux. Recherches sur le grand sanctuaire central (Eure) », *L'archéologue*, 102, juin-juillet, p. 31-34.
- HAVINGA A.-J. (1984) - « A 20-year experimental investigation into the differential corrosion susceptibility of pollen and spores in various soil types », *Pollen et Spores*, 26 (3-4), p. 541-558.
- ISKANDAR Denise (1992) - *Analyses polliniques d'échantillons provenant du site d'Acy Romance (08)*, sous la direction de B. LAMBOT, Rapport d'analyses, 12 p.
- LAMBOT Bernard, MÉNIEL Patrice & METZLER Jeannot (1996) - « À propos des rites funéraires à la fin de l'âge du Fer dans le nord-est de la Gaule », *Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, Nouvelle Série. Tome 8 N° 3-4, p. 329-343.
- LEROYER Chantal (1997) - *Homme, climat, végétation au tardi- et postglaciaire dans le Bassin parisien : Apports de l'étude palynologique des fonds de vallée*. Thèse de doctorat Histoire, Université de Paris I, 2 vol., 786 p.
- LEZINE Anne-Marie (2009) - *Le pollen. Outil d'étude de l'environnement et du climat du Quaternaire*, Société Géologique de France, Paris, 118 p. (Collection Interactions).
- MALRAIN François, PINARD Estelle & DESCHEYER Nathalie (2011) - « Saint-Just-en-Chaussée (Oise). Sanctuaires gaulois et gallo-romain », *Dossiers d'Archéologie*, Hors Série, n° 21, octobre, p. 18-23.
- MANTEL Étienne, DUBOIS Stéphane & DEVILLERS Sophie (2006) - « Une agglomération antique sort de l'anonymat (Eu, "Bois L'Abbé", Seine-Maritime) : Briga ressuscitée », *Revue archéologique de Picardie*, N° 3-4, p. 31-50.
- MANTEL Étienne & DUBOIS Stéphane (2013) - « Aux origines de l'agglomération antique de Briga (Eu, Bois L'Abbé, Seine-Maritime). Fouille d'un quartier d'habitat d'époque julio-chrétienne », dans LEQUOY Marie-Clotilde (Ed) - *Journée archéologique de Haute-Normandie, Rouen, 11-13 mai 2012*. Presse universitaire de Rouen et du Havre, Mont-Saint-Aignan, p. 125-138.
- MUNAUT André-Valentin (1991) - « L'environnement végétal de deux sanctuaires picards : Ribemont-sur-Ancre (Somme) et Saint-Maur (Oise) » dans BRUNAUX Jean-Louis (ed.) - *Les sanctuaires celtiques et leurs rapports avec le monde méditerranéen*. Actes du colloque de Saint-Riquier, 8-11 novembre 1990, Errance, Paris, p. 113-121.
- PERNAUD Jean-Marie (1997) - *Paléo-environnements végétaux et sociétés à l'Holocène dans le nord du Bassin parisien. Anthraco-analyses de sites archéologiques d'Île de France et de Picardie : Méthodologie et Paléoécologie*. Thèse de doctorat Art et archéologie, Université Paris I, 178 p.
- PRAT Béatrice & CABANIS Manon (2006-2007) - « Apports de l'archéobotanique à la compréhension de la Source des Roches, Chamalières (Puy-de-Dôme) », *Revue archéologique du Centre de la France* [En ligne], Tome 45-46, 2006-2007. Disponible sur <<http://racf.revues.org/663>> (consulté le 21/12/2016).

REILLE Maurice (1990) - *Leçons de palynologie et d'analyse pollinique*, édition du CNRS, Paris, 206 p.

REIMER Paula J, BARD Edouard, BAYLISS Alex, BECK J. Warren, BLACKWELL Paul G., BRONK RAMSEY Christopher, BUCK Caitlin E., EDWARDS R. Lawrence, FRIEDRICH Michael, GROOTES Pieter M., GUILDERSON Thomas P., HAJDAS Irka, HATTÉ Christine, HEATON Timothy J., HOFFMANN Dirk L., HOGG Alan G., HUGHEN Konrad A., KAISER K. Felix, KROMER Bernd, MANNING Sturt W, REIMER Ron W., RICHARDS David A, SCOTT E Marian, SOUTHON John R., STAFF Richard A., TURNEY Christian S. M., VAN DER PLICHT Johannes (2009) - *IntCal09 Northern Hemisphere atmospheric radiocarbon calibration curve*, *Radiocarbon*, 51 (4), p. 1111-1150.

RICHARD Hervé (2005) - « Palynologie et archéologie : le possible, le peut-être et l'impossible » dans PETIT Christophe (dir.) - *Occupation et gestion des plaines alluviales dans le Nord de France de l'âge du Fer à l'époque gallo-romaine*, Actes de la table ronde de Molesmes, 17-18 septembre 1999, Besançon : Presses Universitaires de

Franche-Comté, Besançon, p. 15-19 (Annales littéraires de l'Université de Franche-Comté. Série Environnement, sociétés et archéologie ; 8).

ROUSSEAU Aurélie *et al.* (à paraître) - *Le site de Nesle (80)*, Rapport de fouilles, Inrap NP, CSNE, Amiens, Croix-Moligneaux.

RULL Valenti (1987) - « A note on pollen counting in paleoecology », *Pollen et Spores*, 29 (4), p. 471-480.

STOCKMARR Jens (1971) - « Tablets with spores used in absolute pollen analysis », *Pollen et Spores* 12, (4), p. 541-558.

ZECH-MATTERNE Véronique, DERREUMAUX Marie, BOULEN Muriel, DE MUYLDER Marjolaine, ROUSSEAU Aurélie & VAN ANDRINGA William (ce volume) - « Présence d'arbres rares dans l'enceinte de sanctuaires à Noyon "La Mare aux Canards" et à Mesnil-Saint-Nicaise "Fond de Quiquery", sur le tracé du canal SNE en Picardie : caractérisation des données archéobotaniques dans les lieux de culte », *Revue archéologique de Picardie*.

Les auteurs

Muriel BOULEN
Inrap/UMR 7209
Centre de Recherches Archéologiques
3 impasse du Commandant Gérard
F - 02200 Soissons
muriel.boulen@inrap.fr

Mona COURT-PICON
Royal Belgian Institute of Natural Sciences
Earth and Life History Division
Archaeosciences Unit
Vautier street 29
B-1000 Brussels
mona.court-picon@naturalsciences.be

Résumé

Depuis de nombreuses années, les fouilles de sanctuaires de l'âge du Fer et de la période romaine ont suscité des analyses palynologiques des comblements de leurs structures afin d'appréhender l'image du paysage végétal environnant. Une relecture des données anciennement acquises dans le nord de la France et la Belgique est ici proposée. Notre corpus réunit huit études intra-sites et une séquence hors site, en contrebas du sanctuaire de Ribemont-sur-Ancre (Somme).

Les résultats de ces analyses permettent, en premier lieu, de mettre l'accent sur les aspects méthodologiques afin de spécifier les contextes favorables à une analyse palynologique et ceux qui le sont moins. Dans un second temps, après sélection de contextes favorables, une image fiable du paysage peut être proposée, permettant également d'appréhender l'impact de ces installations particulières sur leur milieu.

Mots clés : sanctuaires, palynologie, fiabilité, nord de la France, Belgique.

Abstract

For many years, the excavations of Iron Age and Roman sanctuaries provided the opportunity to analyze the pollen found in their infills, with a view to drawing up a picture of the surrounding vegetation. Here we suggest a new interpretation of the former data from the North of France and Belgium. Our present corpus brings together eight intra-site studies, and one extra-site study of a sequence taken from the slope beyond the sanctuary of Ribemont-sur-Ancre (Somme). Firstly, the results of these analyses highlight the methodological aspects, in order to show which contexts are favorable to pollen analyses, and which are less so. Secondly,

when a few favorable contexts have been selected, a reliable picture of the landscape can be suggested, which at the same time favours an understanding of the impact these specific sites had on their environment.

Keywords : sanctuaries, pollen analysis, reliability, North of France, Belgium.

Traduction : Margaret & Jean-louis CADOUX.

Zusammenfassung

Seit vielen Jahren wurden bei den Ausgrabungen eisenzeitlicher und römischer Heiligtümer die Auffüllungen der Strukturen palynologischen Analysen unterzogen, um die Pflanzen der Umgebung der Sakralbereiche zu erfassen. Wir legen hier eine Neuinterpretation der bereits existierenden Datenbestände für Nordfrankreich und Belgien vor. Unser Corpus umfasst acht innerhalb des Sakralbereiches von Ribemont-sur-Ancre (Departement Somme) entnommene Sequenzen sowie eine Sequenz, die außerhalb des Sakralbereiches entnommen wurde.

Zunächst werden die für eine palynologische Analyse günstigen oder weniger günstigen Kontexte ermittelt. Anschließend wird anhand der günstigen Kontexte ein aussagekräftiges Bild der Umgebung vorgeschlagen, das es zudem erlaubt, zu erfassen, inwieweit die Heiligtümer ihre Umwelt geprägt haben.

Schlagwörter : heiligtümer, palynologie, zuverlässigkeit, Nordfrankreich, Belgien.

Traduction : Isa ODENHARDT-DONVEZ (isa.odenhardt@gmail.com).