Revue Archéologique de Picardie
N° spécial 28 -2011

Le Néolithique du nord de la France dans son contexte européen

Habitat et économie aux 4e et 3e millénaires avant notre ère

Actes du 29e Colloque interrégional sur le Néolithique
Villeneuve d'Ascq, 2 - 3 octobre 2009

Sous la direction de
Francoise Bostyn, Emmanuelle Martial & Ivan Praud

LE PAYSAGE DURANT LE NÉOLITHIQUE DANS LE NORD DE LA FRANCE : NOUVELLES DONNÉES POLLINIQUES SUR LE SUBBORÉAL

Muriel BOULEN

INTRODUCTION

Le point de départ de cette approche vient du constat que la végétation type correspondant au Subboréal, telle qu'elle peut être perçue dans certaines régions d'après des études de référence dans des milieux naturels (Mullenders 1960 ; Ruffaldi 1999 ; Van Zeist & Van der Spoel-Walvius 1980), était difficilement reconnaissable, voire non enregistrée, dans les séquences du nord de la France, dans les régions Picardie et Nord - Pas-de-Calais (Bakels 1995 ; Boulen 1995, 1998, 2001 ; Deschodt *et al*. 2006 ; Vasseur 1990).

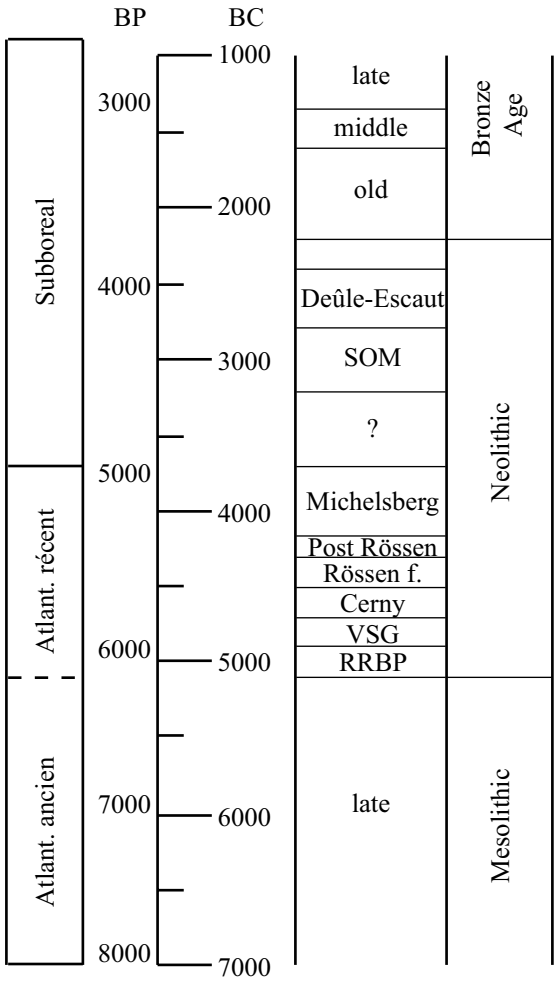

Fig. 1 - Correspondance entre chronozones et occupations archéologiques dans le nord du Bassin parisien.

Rappelons que les différentes chronozones sont définies par une dynamique et/ou une végétation type dans des séquences polliniques de référence. La figure 1 présente un calage des chronozones avec les périodes archéologiques. Si l'Atlantique (Mésolithique récent et Néolithique ancien/moyen), qui voit la mise en place et l'optimum de la chênaie mixte à Tilleul, est perçu de manière relativement homogène sur l'ensemble des séquences où il est enregistré, il n'en va pas de même pour le Subboréal (Néolithique récent/final et âge du Bronze).

Pour justifier de sa non reconnaissance voire de son absence dans certaines séquences, plusieurs hypothèses ont été proposées : les péjorations climatiques ont entraîné des dépôts minéraux massifs dans les séquences de fonds de vallées (Magny 1995 ; Pastre *et al*. 2002) et/ou les défrichements néolithiques ont contribué à déstabiliser les sols des versants qui subissent alors une plus forte érosion (Bakels 1995 ; Pastre *et al*. 1997). Dans les deux cas, cela entraîne en fond de vallée des dépôts de sédiments à matrice généralement plus minérale, et donc une moins bonne conservation - voire une absence - du contenu pollinique, d'où un hiatus dans l'enregistrement de la végétation.

Lorsqu'il est néanmoins possible d'attribuer une zone pollinique locale au Subboréal, on constate qu'elle présente un faciès régional très marqué. De fait, on relève, d'un site à l'autre, des différences notoires dans les diagrammes polliniques, qui sont autant de déclinaisons régionales d'un même cadre (Boulen 2006). En l'occurrence, si l'expansion du hêtre est caractéristique de la période dans l'est et le nord-est de la France (Ruffaldi 1999), il reste encore très discret dans d'autres secteurs. Ce constat a été fait dans le Bassin parisien (Leroyer 1997 et 2003), la Normandie (Barbier comm. personnelle), dans les départements du Nord (Munaut 1967) et de l'Aisne (Boulen 1995 et 1997), ou encore en Belgique (Vanmontfort *et al*. 2002).

Quoi qu'il en soit, à un même phénomène, qu'il soit d'ordre climatique ou anthropique, les réponses environnementales diffèreront selon le contexte géographique et sédimentaire.

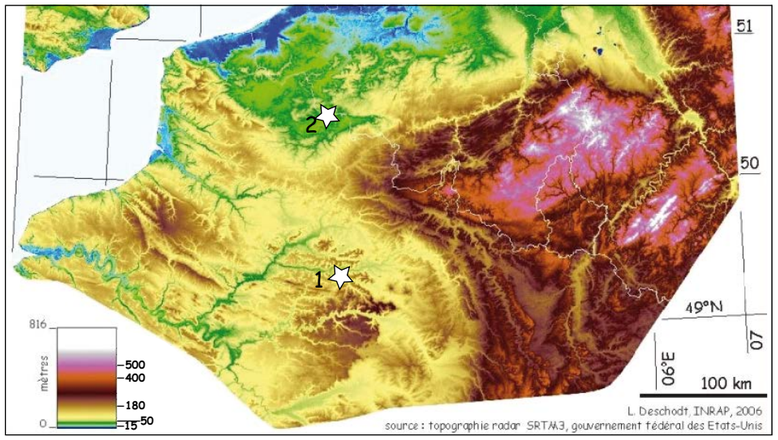

Fig. 2 - Localisation des sondages présentés : 1 - Bazoches-sur-Vesle "Le Muisemont"(Aisne), fouilles Jérôme Dubouloz (CNRS, UMR 7041), 2 - Houplin-Ancoisne "Le Marais de Santes" (Nord), fouilles Ivan Praud (INRAP, UMR 7041), PRAUD *et al*. 2007.

Les deux séquences présentées ici (fig. 2) retracent l'enregistrement de la végétation et son évolution, en relation avec les occupations humaines, soit le Néolithique moyen (occupation Michelsberg), le Néolithique final (occupation Deûle-Escaut) et le Bronze final qui offrent alors des calages chronologiques sûrs. Enfin, la confrontation des différentes disciplines de l'environnement appliquées au site de Houplin-Ancoisne apporte des informations sur les conditions climatiques.

PROTOCOLE

Les deux séquences ont été prélevées en colonnes, directement sur les coupes stratigraphiques dégagées à l'occasion des opérations de terrain menées par les archéologues.

Les préparations chimiques des échantillons ont été effectuées au laboratoire du Centre de Recherches Archéologiques de Soissons. La méthode employée est celle utilisant une liqueur lourde de Chlorure de Zinc (FEAGRI & IVERSEN 1989).

Pour qu'un échantillon donné puisse être interprété, il faut qu'un minimum de 200 à 300 grains de pollen ait été décompté pour une vingtaine de taxons identifiés. Au-delà du seuil de 300 pollens, on peut considérer que l'on ne gagne plus d'information (REILLE 1990). Par ailleurs, certains niveaux présentant pourtant ces critères ont néanmoins été écartés du fait d'un mauvais état de conservation qui se traduit par des taux élevés d'indéterminés et/ou de faibles valeurs de concentrations absolues (soit le nombre de grains de pollen par gramme de sédiment) qui rendent directement compte de la richesse en pollen.

Pour les niveaux considérés comme fiables, une représentation graphique des données calculées en pourcentages peut être proposée (fig. 3 et 4). La somme de base utilisée pour le calcul des pourcentages prend en compte le total du pollen des arbres et arbustes (AP = arborean pollen) et des herbacées (NAP = non arborean pollen). Le rapport AP/T représente donc la part des grains de pollen de l'ensemble des arbres et arbustes. Les spores sont sorties de la somme de base et représentées en nombre. Au centre des diagrammes (courbes vertes) apparaît le cumul des essences forestières qui constituent la chênaie (*Quercus, Tilia, Ulmus, Fagus, Carpinus, Acer* et *Fraxinus*, respectivement chêne, tilleul, orme, hêtre, charme, érable et frêne). Enfin, *Alnus* atteignant de forts pourcentages dans certains échantillons de Houplin-Ancoisne (fig. 4), les taux de certains taxons - en l'occurrence les principaux ligneux et les céréales - ont également été calculés sur une somme de base qui fait abstraction de celui-ci.

LA SÉQUENCE DE BAZOCHES-SUR-VESLE "LE MUISEMONT"

Cette séquence (fig. 3) est située en contexte de bord de berge, qui descend vers un marais. Elle a été relevée en 2003 par Laurent Deschodt (INRAP), à l'occasion de la fouille de l'enceinte Michelsberg dirigée par Jérôme Dubouloz (CNRS, UMR 7041), et a fait l'objet d'une analyse pollinique (BOULEN 2005).

DESCRIPTION DE LA SÉQUENCE

La stratigraphie repose sur un gravier calcaire avec matrice limoneuse gris clair (couche 2). Vient ensuite une unité gris sombre, sableuse, très hétérogène (couche 3) ; à l'exception de son sommet, elle est stérile en pollen et/ou non fiable (mauvais état de conservation et taux d'indéterminés élevés (16,5 % en moyenne). La couche 5 est d'une texture proche de la précédente, plus sombre avec les

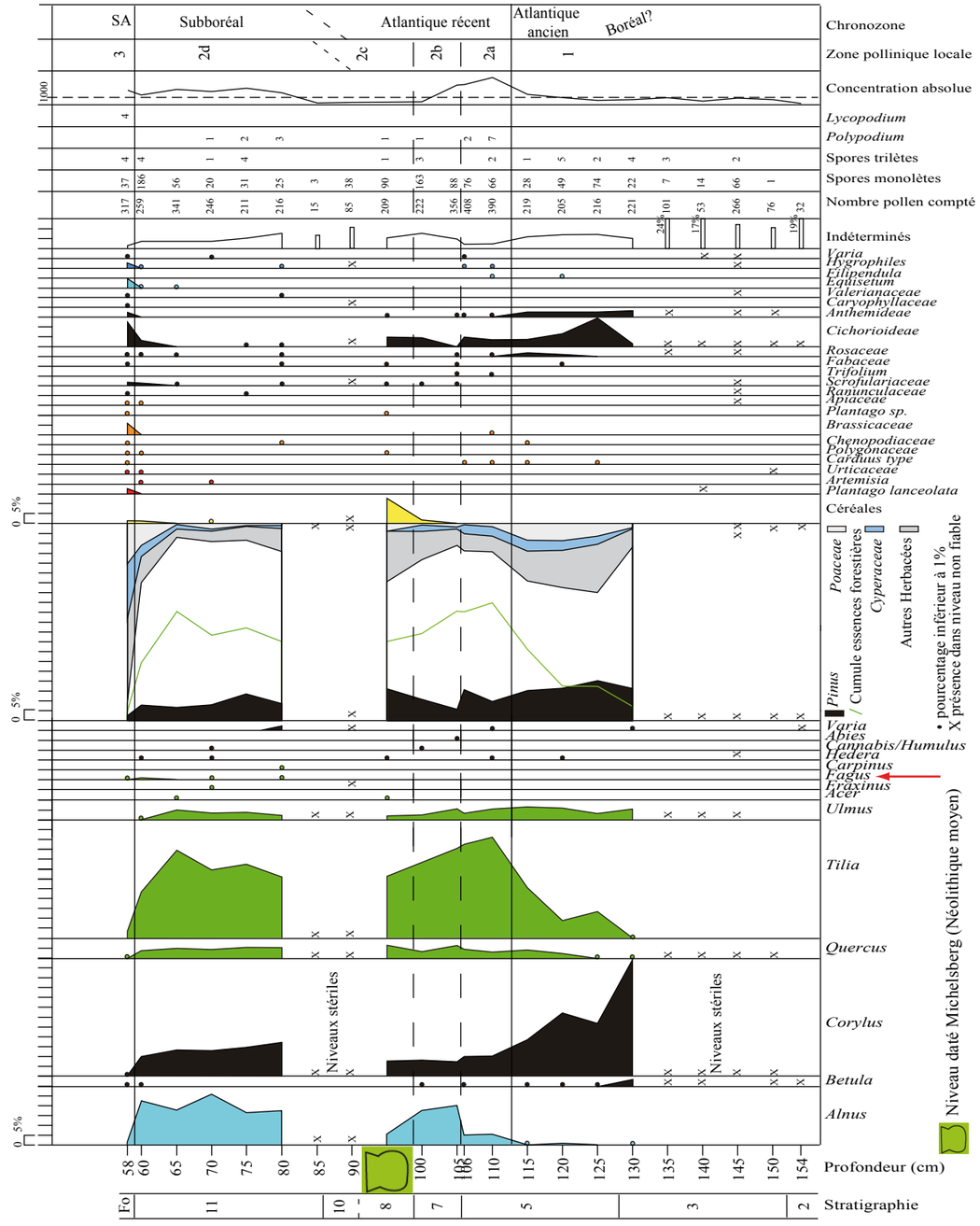

Fig. 3 - Diagramme pollinique de Bazoches-sur-Vesle "Le Muisemont" (Aisne).

éléments graveleux moins abondants. La couche 7 est un sable limoneux gris sombre. La couche 8, également un sable limoneux gris sombre, contient de nombreux éléments archéologiques (céramique, industrie lithique et os) liés à l'occupation Michelsberg. Les couches 5, 7 et 8 ont fourni des résultats polliniques. La couche 10 est un limon sableux gris brun, stérile en pollen. La couche 11, où le pollen est conservé, est un limon tourbeux brun sombre. Il est scellé par la couche 15, horizon sableux sombre (stérile en pollen), très riche en charbon de bois et en matériel archéologique de La Tène Finale ; cette attribution nous fournit un calage chronologique important : la couche 11 étant calée entre le niveau Michelsberg (soit la fin de l'Atlantique récent) et l'âge du Fer (Subatlantique), nous pouvons supposer que son dépôt s'est fait durant le Subboréal, voire le début du Subatlantique, mais aucun indice pollinique ne vient étayer cette dernière possibilité. L'échantillon supérieur, quant à lui, provient d'un fossé qui vient recouper la couche datée de l'âge du Fer ; il est donc également postérieur à la période qui nous occupe ici.

RÉSULTATS

Abstraction faite des échantillons non fiables, la séquence pollinique (fig. 3) concerne les niveaux compris entre 130 et 58 cm de profondeur. Elle se scinde en trois zones polliniques locales au sein desquelles des sous zones peuvent s'individualiser.

La zone 1 (de 130 à 115 cm) : le taux AP/T est déjà élevé avec 73 % en moyenne. *Corylus* (le noisetier) est prédominant, mais sa courbe est décroissante, passant de 60 à 18 %. À l'inverse, l'ensemble des essences forestières de type chênaie est en extension. Leur taux cumulé, de 7 % à la base de la séquence, atteint 36 % en fin de zone. *Tilia* (le tilleul) en est le ligneux prédominant (jusque 25,6 %). Il est accompagné d'*Ulmus* et *Quercus* (respectivement l'orme, 5,2 %, et le chêne, 2,1 % en moyenne). La courbe de *Pinus* (le pin) garde une valeur stable autour de 17 % ; elle diminuera quelque peu par la suite, mais sa représentation restera globalement constante tout au long de la séquence. La zone 1 enregistre également quelques rares *Alnus* et *Betula* (aulne et bouleau).

La strate herbacée (27 % en moyenne) est assez peu diversifiée. On y trouve des Poaceae (6,1 %), des Cyperaceae (3,7 %), des Anthemideae (2,6 %) et des Cichorioideae (6,4 %).

La zone 2 (de 110 à 60 cm) : sur l'ensemble de cette zone, *Tilia* est largement prédominant (38,2 % en moyenne) et *Alnus* se développe. Cependant, plusieurs sous zones ont été reconnues.

- *La zone 2a* (de 110 et 106 cm) : ces niveaux présentent un très bon état de conservation du pollen. *Alnus* se développe légèrement (5,3 %). Les autres ligneux suivent la tendance observée en zone 1 et *Tilia* atteint son maximum (51 %). Les différentes essences de la chênaie totalisent près de 60 %. La part de la strate herbacée s'en trouve amoindrie et cette diminution affecte l'ensemble des taxons. Les quelques rudérales présentes en zone 1 sont encore enregistrées ici.

- *La zone 2b* (de 105 et 100 cm) : l'ensemble de la chênaie est en légère régression (44,1 %) tandis qu'à l'inverse *Alnus* s'est largement développé (19 %). Les autres ligneux présentent des courbes stationnaires.

La strate herbacée reste toujours peu diversifiée et, si aucune rudérale n'est présente, on enregistre (à 100 cm) quelques grains de pollen de céréales (1,8 %).

- *La zone 2c* (à 95 cm) : la courbe des céréales atteint ici près de 13 %. Quelques rudérales sont également présentes. Le recul des ligneux (71 %) semble essentiellement affecter *Alnus* (5,7 %) et celle de la chênaie (40,7 %). Notons qu'au sein de cette dernière, aux essences précédemment observées, s'ajoute *Acer* (érable).

Les courbes des autres taxons restent stables.

Les échantillons à 90 et 85 cm sont stériles en pollen. Ils correspondent à la couche 10 et à la base de la couche 11.

- *La zone 2d* (de 80 à 60 cm) : le rapport AP/T est ici à son maximum (souvent supérieur à 90 %). Les essences de la chênaie sont encore majoritaires, elles totalisent jusque 55,1 %. *Tilia* y demeure l'essence prédominante (34,2 %), toujours suivie de *Quercus* (4,9 %) et *Ulmus* (3 %), mais on enregistre également de faibles taux d'*Acer, Carpinus, Fraxinus* et *Fagus* (érable, charme, frêne et hêtre), dont la valeur ne dépasse guère 1 %.

Les herbacées sont encore fort discrètes. En l'occurrence, les céréales et les rudérales ont quasi disparu. On notera cependant leur présence ponctuelle à 70 cm, conjointement à une baisse des taux de *Tilia*. De même, dans l'échantillon supérieur (60 cm) un net recul de l'ensemble des essences forestières (29 %) est associé à l'enregistrement de céréales (1,5 %) et de rudérales (2,7 %) qui se diversifient.

La zone 3 (à 58 cm) : la composition du spectre pollinique s'avère nettement distincte des autres échantillons. On observe ici une grande diversité taxonomique (33 taxons distincts) notamment parmi les herbacées. Celles-ci sont dominées pas les *Cyperaceae* (27,8 %) et les *Poaceae* (20,2 %). On note également un léger développement de *Equisetum* (prêle, 4,7 %) et des aquatiques (3,2 %). Le taux de céréales reste discret (1,6 %), mais les rudérales totalisent 11 %.

Les courbes de tous les ligneux ont régressé (AP/T = 9,1 %). *Alnus* n'atteint plus que 1,6 %, *Corylus*, 0,6 %, *Pinus*, 2,5 % et la chênaie, 4,1 %.

INTERPRÉTATION

La zone 1 (130 à 115 cm) : dans le niveau 130, *Corylus* (le noisetier), essence héliophile et pionnière par excellence, est largement prédominant devant quelques rares essences mésophiles. Cette particularité nous permet d'envisager une attribution au Boréal (Boulen 1997, Leroyer 1997 et 2006, p. 36). Une couche qui présente les mêmes caractéristiques du point de vue sédimentaire a d'ailleurs été attribuée au Mésolithique lors d'une précédente étude de sondages dans le marais (Bakels 1995).

Ensuite, au cours de la zone, la corylaie recule devant l'implantation d'une chênaie mixte où *Tilia* (le tilleul) prédomine, secondé de *Quercus* et *Ulmus* (chêne et orme). Ce développement se situe lors de conditions climatiques favorables durant l'Atlantique ancien. C'est d'ailleurs ce que l'on nomme communément « la chênaie mixte atlantique ».

La strate herbacée, très peu diversifiée (conséquence directe de la faible diversité taxonomique de ces échantillons), montre une prairie à graminées et composées (qui elles-mêmes se scindent en anthémidées et cichorioidées). Ces dernières résistent fort bien à la corrosion (Havinga 1984 ; Boulen 1997) et leurs taux sont effectivement moindres dans les niveaux où l'état de conservation du pollen est meilleur. Néanmoins, ces valeurs n'étant ici pas excessives (14 % au maximum), nous pouvons *a priori* écarter l'hypothèse d'une conservation différentielle. Des cypéracées, liées à l'humidité du fond de vallée, se développent localement.

Quelques taxons, communément classés en plantes rudérales, sont présents mais de manière sporadique. Par ailleurs, il s'agit ici de *Carduus type* et des chénopodiacées, qui comportent des rudérales *stricto sensu*, mais également des plantes qui répondent aussi à d'autres exigences écologiques. Conclure alors de façon certaine à une présence humaine serait abusif, mais l'hypothèse peut être retenue.

La zone 2 (110 à 60 cm) : l'ensemble de la zone témoigne, d'une part, du développement d'une aulnaie riveraine, et d'autre part du maximum de la chênaie mixte atlantique. On observe en effet une prédominance de *Tilia*, toujours associé à *Quercus* et *Ulmus*. Il est à noter que le tilleul est particulièrement surreprésenté ici (38,2 % en moyenne) ; nous devons alors envisager l'éventualité d'un problème de conservation différentielle. Or les taux les plus conséquents sont justement observés dans les niveaux les plus fiables (à 65 cm et de 105 à 110 cm), c'est-à-dire ceux où les nombres de grains de pollen comptés et les concentrations absolues sont les plus élevés (à respectivement 374 et 3022 de moyenne). Par ailleurs, les cichorioidées qui, lorsqu'elles prédominent, sont généralement considérées comme indicatrices d'une conservation différentielle, atteignent ici leurs plus faibles valeurs. Ces niveaux peuvent alors être considérés comme témoins d'une réalité floristique.

La couverture végétale présente, à l'échelle de la zone, une image relativement stable. Cependant, des phases successives se distinguent et cette zone se subdivise en quatre parties :

- *La zone 2a* (110 et 106 cm) : *Tilia* et l'ensemble des essences forestières cumulées montrent ici leur *optimum*. Une aulnaie, encore discrète, s'installe progressivement. L'ensemble de la strate herbacée est donc moins représentée ; les quelques rudérales enregistrées précédemment sont encore présentes.

Ce développement de l'aulnaie en plein optimum de la chênaie mixte caractérise l'Atlantique récent (Van Zeist & Van Der Spoel-Walvius 1980, Leroyer 1997, Boulen 1997 et 2007).

- *La zone 2b* (105 et 100 cm) : l'aulnaie locale se développe tandis que l'espace forestier amorce un recul. L'activité humaine est maintenant attestée par la présence, encore faible, des céréales. Elle a pour impact un début de recul des ligneux, conséquence des défrichements occasionnés.

Notons qu'aucune rudérale n'est cependant enregistrée ici. Les indices d'activité humaine sont donc encore ténus.

- *La zone 2c* (95 cm) : ce niveau est daté par la présence de matériel céramique Michelsberg (entre 4200 et 3700 BC, soit la fin de l'Atlantique récent), niveau en relation avec la principale occupation du site. L'activité humaine se traduit par un fort enregistrement des céréales et quelques rudérales. Cette implantation a pour conséquence la poursuite des défrichements.

- *La zone 2d* (80 à 60 cm) : après un hiatus dans l'enregistrement pollinique, cette zone est marquée par un net recul des indices de l'activité humaine qui ne sont plus que sporadiques, et surtout des valeurs maximales de l'ensemble des arbres et arbustes. L'aulnaie et la chênaie mixte à tilleul sont toujours prépondérantes, témoignant d'une grande stabilité du paysage. Comme nous l'avons vu, cette zone étant comprise entre la fin de l'Atlantique récent et le Subatlantique, elle doit alors correspondre au Subboréal. Or l'image de la végétation ne se démarque ici en rien de la précédente, si ce n'est par l'enregistrement encore extrêmement sporadique de quelques grains de pollen de *Fagus* (le hêtre).

La zone 3 (58 cm) : ce niveau est postérieur aux couches 1 à 16, et en l'occurrence à la 15, datée de La Tène finale. Nous nous situons alors maintenant durant le Subatlantique. Il y a donc un hiatus sédimentaire entre les niveaux 60 et 58 qui se traduit dans le diagramme par une rupture nette dans la composition des spectres polliniques. On constate ici une ouverture drastique du paysage.

LA SÉQUENCE DE HOUPLIN-ANCOISNE "LE MARAIS DE SANTES" (fig. 4)

Ce contexte est assez similaire au précédent, et se présente comme un bord de berge ayant piégé du matériel relatif à une occupation néolithique.

Cette séquence, également relevée par Laurent Deschodt, a été étudiée lors d'une campagne de fouilles menée par Ivan Praud (INRAP, UMR 7041) en 2003 (Praud *et al*. 2007). La séquence ainsi que le comblement de certaines structures archéologiques de l'occupation ont fait l'objet d'analyses pluridisciplinaires, fournissant ainsi des données paléoenvironnementales complémentaires.

DESCRIPTION DE LA SÉQUENCE

À la base, un sablon limoneux lité (couche 1) est suivi d'un sédiment verdâtre avec calcaire, stérile en pollen (couche 2), puis une formation alluviale graveleuse à limoneuse, de coloration également verdâtre (couche 3). Ces niveaux datent du Pléistocène (Deschodt *et al*. 2004) et ne concernent pas les périodes étudiées ici. Vient ensuite un sable tuffacé, gris dont la texture peut être localement graveleuse, et qui contient du matériel néolithique de la culture du Deûle-Escaut (couches 4 et 4', cette dernière étant plus foncée et contenant de grandes quantités de matériel et débris de bois).

Sur ces niveaux, un limon tourbeux se développe (couche 5), puis une tourbe dans la partie haute (couche 5') où elle est scellée par un chemin de planches daté du Bronze final (1220 - 1040 cal. BC). Par la suite, se développent un limon coquillier gris clair (couche 6), puis un limon tourbeux calcaire (couche 7).

RÉSULTATS

Les assemblages polliniques rencontrés permettent de scinder le diagramme (fig. 4) en quatre grandes zones polliniques locales, au sein desquelles des sous-zones s'individualisent.

Les zones 1 (à 133 cm) et 2 (108 et 98 cm), étant rattachées au Pléistocène (Deschodt *et al*. 2004), ne sont pas détaillées ici.

La zone 3 (89 à 43 cm) : les spectres polliniques observés ici sont fondamentalement différents de ceux qui précèdent. L'ensemble des taxons s'est largement diversifié, surtout en ce qui concerne les herbacées.

La strate arborée est très bien représentée (AP/T = 83 %). *Alnus* y est majoritaire (38,2 % de moyenne). Du fait de ces taux élevés, nous avons jugé utile de représenter aussi les pourcentages des autres taxons sans prendre celui-ci en compte (courbes en pointillés). *Corylus* est également bien présent (23,4 % en moyenne) et les essences forestières totalisent près de 20 %. Les taux de Pinus sont maintenant très faibles, avec moins de 1 % de moyenne.

La strate herbacée s'est diversifiée. On y trouve encore les *Poaceae* (6 % en moyenne) et les *Cyperaceae*, dont la courbe, régulière, n'atteint plus que 3,5 % de moyenne. Les taxons indicateurs d'activité humaine, céréales et rudérales, se sont développés. Les variations de celles-ci vont permettre d'individualiser 3 sous zones (3a, 3b et 3c).

- *La zone 3a* (89 à 83 cm) : le rapport AP/T atteint des taux très élevés, autour de 90,5 %. *Alnus* y est majoritairement représenté (28,7 %), suivi de *Corylus* (27 %). L'ensemble de la chênaie cumule son taux maximum (33 %), surtout représentée par *Quercus* (14,5 %), *Tilia* (9,2 %) et *Ulmus* (7,1 %), auxquels s'ajoutent quelques *Acer* (érable) et *Fraxinus*, dont les pourcentages ne dépassent guère 1 %.

Corrélativement, la strate herbacée est très faiblement représentée. En l'occurrence, à l'exception d'un unique grain de pollen de *Plantago lanceolata* (plantain lancéolé), aucun indice anthropique n'est encore présent. *Poaceae* et *Cyperaceae* présentent leurs minima (respectivement 2,8 et 1,4 %), de même que les aquatiques (1 %)

- *La zone 3b* (80 à 77 cm) : elle est essentiellement caractérisée par le développement des courbes des céréales (jusqu'à 4,9 %) et des rudérales (2,4 %). Conjointement à ce phénomène, on observe une phase de recul de l'ensemble des ligneux (*Alnus* atteint 20,5 %, *Corylus*, 18,9 % et l'ensemble de la chênaie, 19,4 %). AP/T a régressé à 61 %. Notons cependant que Fagus, absent en 3a, apparaît ici en courbe encore discontinue (taux inférieurs à 1 %).

Les *Poaceae* présentent ici une extension ponctuelle, autour de 18,4 %, tandis que les *Cyperaceae* (5,8 %) et aquatiques (2,8 %) connaissent une légère progression.

- *La zone 3c* (73 à 43 cm) : le premier niveau (73), au sommet de la couche 4', illustre la transition entre 3b et 3c. L'ensemble des autres spectres polliniques est très homogène tout au long de la zone.

Le rapport AP/T y retrouve de forts taux, autour de 87,6 %. Ce phénomène est, en partie du moins,

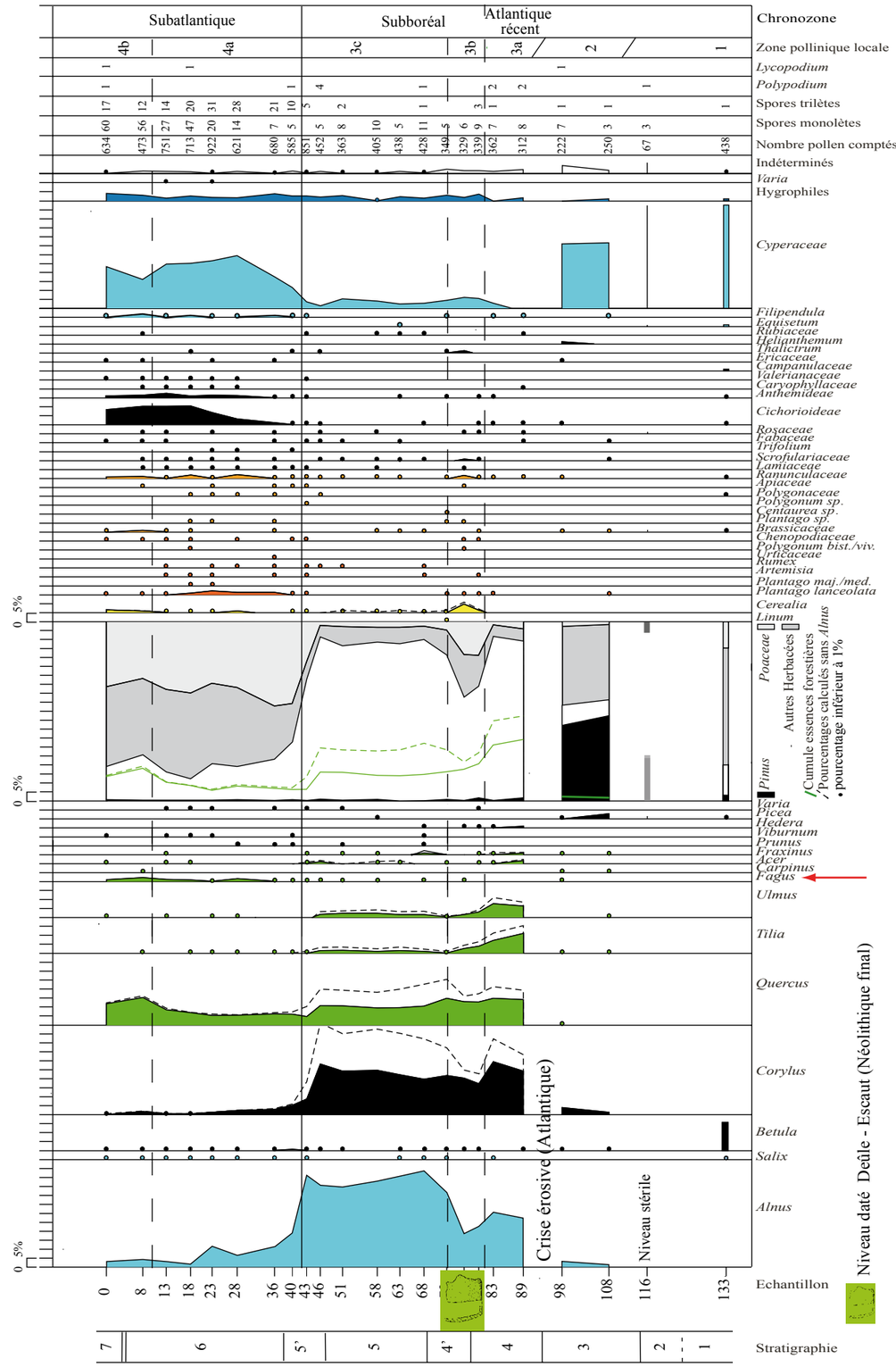

Fig. 4 - Diagramme pollinique de Houplin-Ancoisne "Le Marais de Santes" (Nord).

imputable au large développement d'*Alnus* (47,2 % en moyenne). Cette forte augmentation vient ici masquer le comportement des autres ligneux. En effet, si l'on fait abstraction de ce taxon, *Corylus* et *Quercus* présentent également une forte croissance, respectivement 44,9 et 21 %. En revanche, les courbes des autres ligneux ne progressent plus vraiment.

Les indices d'activité anthropique sont encore faibles mais relativement continus. Les céréales ne dépassent que rarement 1 % et les rudérales se sont raréfiées. Notons qu'un pollen de *Linum*, le lin, est enregistré au niveau 73, soit encore dans la couche 4'. L'ensemble des courbes des autres herbacées est sans changement.

La zone 4 (40 à 0 cm) : elle enregistre un net recul de la strate arborée. Encore une fois, tous les ligneux sont affectés. *Alnus* décroit à 18,8 % puis 3 %, *Corylus* à 2,8 %, et *Quercus* à 8 %, de sorte que la chênaie n'atteint plus que 9,6 % de moyenne, et les autres ligneux ne présentent plus que des courbes discontinues, à l'exception de *Fagus*, dont la courbe, elle, est continue pour la première fois.

L'essor de la strate herbacée concerne surtout les *Poaceae* (36,7 % en moyenne) et les *Cyperaceae* (avec près de 20 %), qui sont accompagnées de quelques *Equisetum* (prêles). Si les céréales restent discrètes (moins de 1 % de moyenne), les rudérales se diversifient et ont progressé (2,5 % en moyenne). Cette expansion des herbacées touche également les *Cichorioideae* (5,8 %), et, dans une moindre mesure, l'ensemble des taxons concernés.

Une nouvelle fois, les variations des indices anthropiques vont permettre d'individualiser deux sous zones (4a et 4b).

- *La zone 4a* (40 à 13 cm) : dans un premier temps, niveaux 40 et 36, un recul des ligneux s'observe, corrélativement à une expansion des *Poaceae*, *Cyperaceae*, des rudérales, et autres herbacées. Puis, dans les niveaux 28 à 13, le phénomène se confirme, voire s'intensifie. En l'occurrence, à l'exception de *Fagus*, qui montre maintenant une courbe continue, on enregistre les taux les plus faibles pour la totalité des ligneux, le rapport AP/T n'atteignant plus que 18,3 % de moyenne.

- *La zone 4b* (8 à 0 cm) : les rudérales montrent un léger recul, et seule la courbe de *Quercus* semble en bénéficier (13,9 % de moyenne contre 6,6 % sur la zone précédente). Les autres courbes demeurent stables.

INTERPRÉTATION

Se développant durant le Pléistocène, les zones 1 et 2 (133 à 98 cm), ne sont pas prises en compte ici.

La zone 3 (89 à 43 cm) : cette zone est caractérisée par une forte représentation de la strate arborée, à savoir une aulnaie bien implantée, *Corylus* bien présent et l'enregistrement d'un espace forestier de type chênaie à *Quercus, Tillia* et *Ulmus*. Localement une prairie humide est présente. Les variations des courbes de certains taxons, notamment celles des indices anthropiques, permettent une subdivision de la zone en trois parties, mais l'environnement général ne présente pas de changement majeur.

- *La zone 3a* (89 et 83 cm) : on observe ici un maximum de la représentation des arbres et arbustes, dont les essences de la chênaie, où la part de chacune des principales essences apparaît plus équilibrée qu'à Bazoches-sur-Vesle où le tilleul était largement prédominant.

- *La zone 3b* (80 et 77 cm) : l'activité humaine, liée à l'occupation Deûle-Escaut, est très bien perçue dans les courbes des céréales et de l'ensemble des rudérales. Elle a visiblement un net impact sur l'ensemble des ligneux qui reculent. Un premier grain de pollen de *Fagus* est cependant enregistré ici.

- *La zone 3c* (73 à 43 cm) : les courbes des indices anthropiques révèlent un recul de l'activité humaine qui favorise un nouvel essor des ligneux, mais seules quelques essences sont concernées. En l'occurrence, le tilleul et l'orme restent effacés. En revanche, *Fagus* apparaît de manière subcontinue, mais ses taux demeurent inférieurs à 1 %.

Le sommet de la tourbe, daté du Bronze final témoigne d'un réel changement de perception de l'environnement. Nous abordons maintenant le Subatlantique.

La zone 4 (40 à 0 cm) est marquée par le fort développement d'une prairie humide (à poacées et cypéracées) dans le méandre et une reprise de l'activité humaine - avec cependant moins d'indices liés à la culture de céréales qu'en zone 2b, mais un accroissement sans précédent des rudérales- qui ont pour conséquence un net recul de l'ensemble des arbres, y compris de la ripisylve locale. Néanmoins, l'espace forestier s'est métamorphosé en chênaie/hêtraie, les autres essences tenant maintenant un rôle secondaire.

DISCUSSION

Si l'on confronte l'ensemble de ces données, nous enregistrons, durant l'Atlantique récent, un environnement classiquement marqué par une chênaie mixte à tilleul où cette essence peut être particulièrement prépondérante, comme à Bazoches ou encore Valenciennes (Boulen 2007). Durant le Subboréal, hormis l'impact humain plus ou moins conséquent suivant la période et le lieu, on constate

que la composition de l'environnement ne change pas fondamentalement par rapport à l'Atlantique récent ; seuls quelques grains de pollen de hêtre apparaissent de manière sporadique.

La question ici soulevée est de comprendre pourquoi le paysage n'a pas subi la même évolution que dans d'autres régions et que sait-on des conditions climatiques.

Si une péjoration climatique est générale, force est d'admettre qu'elle n'a pas eu le même impact partout et que nous percevons des réponses environnementales différentes entre les grandes vallées et les autres contextes.

En ce qui concerne la vallée de la Deûle (Praud *et al*. 2007), Laurent Deschodt a mis en évidence une crise érosive durant l'Atlantique ou les débuts du Subboréal. Nous pouvons envisager comme origine de ce phénomène l'impact des déforestations, comme observé dans d'autres vallées (Pastre *et al*. 2002). Mais ici, les premiers défrichements n'apparaissant qu'après cette crise, ils ne peuvent donc en être la cause ; et aucune implantation humaine antérieure qui soit suffisamment conséquente n'a encore été mise en évidence, malgré de nombreuses observations menées dans cette partie de la vallée (Deschodt *et al*. 2004). De même dans la vallée de la Vesle, les défrichements observés à la fin de l'Atlantique ne semblent pas encore affecter les forêts de manière drastique, même si le recul des arbres est perçu.

Par ailleurs, durant l'enregistrement subboréal d'Houplin-Ancoisne, les assemblages entomologiques, étudiés par Philippe Ponel (Ponel dans Praud *et al*. 2007), et palynologiques témoignent d'un environnement particulièrement stable, avec peu de changements. Une datation dendrochronologique, réalisée par Vincent Bernard sur du bois d'œuvre de l'occupation néolithique, donne 2900-2850 BC (Bernard dans Praud *et al*. 2007), soit en pleine phase de péjoration climatique (Magny 2004 ; pétrequin *et al*. 2002). Or, l'étude entomologique des niveaux contemporains a révélé ici la présence de *Stenoscelis submuricatus*, un charançon ne vivant plus actuellement que dans le sud de la France, témoignant d'un climat plus chaud. De même, la présence de l'if, observée par la carpologie (Dietsch dans Praud *et al*. 2007), et l'anthracologie (Coubray dans Praud *et al*. 2007), témoigne d'une humidité ambiante élevée mais des hivers moins rigoureux. Il n'est pas déraisonnable de penser que cette région a pu bénéficier d'une influence maritime jouant un rôle modérateur.

CONCLUSION

Des observations faites lors d'opérations d'archéologie préventive nous ont fourni des contextes particulièrement favorables à des analyses paléoenvironnementales. Il s'agit ici de situations de bords de berges, bénéficiant de bonnes conditions de conservation du matériel sporo-pollinique ; les successions de couches rencontrées étant bien datées, elles nous permettent d'appréhender l'environnement et son évolution durant le Néolithique et l'âge du Bronze, soit au cours de l'Atlantique récent et le Subboréal. En l'occurrence, et à l'encontre des observations effectuées dans l'Est de le France, force est de constater ici une grande stabilité de la composition du paysage, mis à part des phénomènes de défrichements liés aux différentes occupations néolithiques.

Après cette phase, durant laquelle l'environnement reste relativement stable, il faudra attendre le Bronze final, soit la fin du Subboréal, pour que la végétation change, que la chênaie mixte à tilleul s'efface devant la mise en place d'une chênaie/hêtraie. A l'échelle du Bassin parisien, les études anthracologiques aboutissent au même constat : l'Atlantique récent et une grande partie du Subboréal sont contractés dans une même anthraco-zone (Pernaud 1997), la transition ayant lieu au Bronze final également.

Remerciements

Cette approche a été possible grâce à l'ensemble des observations et études faites sur la région par un certain nombre d'intervenants dans diverses disciplines, qu'il s'agisse de géoarchéologie, de botanique, de faune, et surtout des personnes s'investissant sur le terrain afin de répondre aux questions d'ordre environnemental. Qu'ils soient tous remerciés pour leur aide précieuse à cette contribution.

BIBLIOGRAPHIE

BAKELS Corrie (1995) - « Late Glacial and Holocene pollen records from the Aisne and Vesle valleys, Northern France : the pollen diagrams Maizy-Cuiry and Bazoches » dans HERNGREEN G.F.W./ VAN DER VALK L. (éditeurs), *Neogene and quaternary geology of north-west Europe*, Mededelingen Rijks Geologische Dienst 52, p. 223-234.

BOULEN Muriel (1995) - *Analyse pollinique de séquences tourbeuses à Courbes "Les Pâtures" (Aisne),* Rapport d'évaluation, LE GUEN Pascal (dir.), SRA Picardie, 25 p.

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

BOULEN Muriel (1998) - « Analyse pollinique » dans GRANSAR Frédéric & POMMEPUY Claudine (dir.), - *Bazoches sur Vesles «Les Chantraines»* DFS, SRA Picardie, p. 27 et 78-82.

BOULEN Muriel (2001) - *Analyse pollinique de séquences tourbeuses à Courbes "Les Prés Ménart" (Aisne)* dans GAUDEFROY Stéphane (dir.) - Rapport d'évaluation, SRA Picardie, p. 18-29.

BOULEN Muriel (2005) - *Analyse pollinique d'une séquence de bord de berge sur le site de Bazoches sur Vesle "Le Muisemont" (Aisne)* dans DUBOULOZ Jérôme (dir.), Rapport d'analyse, 10 p.

BOULEN Muriel (2006) - « Inventaire et synthèse des analyses polliniques », dans VANMOERKERKE Jan (dir.) - ACR *La Plaine Crayeuse Champenoise*, 16 p.

BOULEN Muriel (2007) - *Analyse pollinique d'une séquence tourbeuse à Valenciennes "L'Etang du Vignoble" (Pas-de-Calais)* dans HENTON Alain (dir.), Rapport de fouille, 10 p.

DESCHODT Laurent, SALVADOR Pierre-Gilles & BOULEN Muriel (2004) – « Formations sédimentaires et évolution de la vallée de la Deûle depuis le Pléniglaciaire supérieur à Houplin-Ancoisne (Nord de la France) », dans *Quaternaire*, 15 (3), p. 269-284.

DESCHODT Laurent, BOULEN Muriel, CERCY Christine & DESSAUX Nicolas (2006) - « Nouvelles données archéologiques sur la Deûle lilloise : d'une crise érosive du IIe après J.-C. à l'urbanisation du lit mineur » *Revue du Nord*, Tome 88, n° 368, p. 9-31.

FEAGRI Knut & IVERSEN Johannes (1989) - *Textbook of Pollen Analysis*, 4e édition, New York, J. Wiley & Sons, 328 p.

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*, vol. XXVI, n° 3-4, p. 541-558.

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, Université de Paris I.

LEROYER Chantal (2003) - « Environnement végétal des structures funéraires et anthropisation du milieu durant le Néolithique récent/final dans le Bassin parisien » dans *Sans dessus dessous - La recherche du sens en préhistoire*. Recueil d'études offert à J. Leclerc et Cl. Masset, Revue archéologique de Picardie, n.s. 21, p. 83-92.

LEROYER Chantal (2006) - « L'environnement végétal des sites : les données de la palynologie » dans MALRAIN François & PINARD Estelle (dir.) - *Les sites laténiens de la moyenne vallée de l'Oise du Ve au Ier s. avant notre ère*, Revue archéologique de Picardie, n.s. 23, p. 34-43.

MAGNY Michel (1995) - *Une histoire du climat. Des derniers mammouths au siècle de l'automobile*, éditions Errance, 176 p.

MAGNY Michel (2004) - « Holocene climate variability as reflected by mid-European lake-level fluctuations and its probable impact on prehistoric human settlements », *Quaternary International* 113, p. 65-79.

MULLENDERS William (1960) - « Contribution à l'étude palynologique des tourbières de la Bar (département des Ardennes) », *Pollen et Spores*, p. 43-55.

MUNAUT André-Valentin (1967) - *Recherches paléo-écologiques en basse et moyenne Belgique*, Thèse de 3e cycle, Université de Louvain, 191 p.

PASTRE Jean-François, FONTUGNE Michel, KUZUCUOGLU Catherine, LEROYER Chantal, LIMONDIN-LOZOUET Nicole, TALON Marc & TISNERAT Nadine (1997) - « L'évolution tardi et postglaciaire des lits fluviaux au nord-est de Paris (France). Relations avec les données paléoenvironnementales et l'impact anthropique sur les versants », *Géomorphologie : relief, processus, environnement*, n° 4, p. 291-312.

PASTRE Jean-François, LEROYER Chantal, LIMONDIN-LOZOUET Nicole, FONTUGNE Michel, HATTE Christine, KRIER Vincent, KUNESCH Stéphane & SAAD Marie-Claude (2002) - « L'Holocène du Bassin parisien : variations environnementales et réponses géoécologiques des fonds de vallée, dans Equilibres et ruptures », dans *Les écosystèmes depuis 20000 ans en Europe de l'Ouest*, Actes du Colloque international de Besançon, septembre 2000, RICHARD Hervé & VIGNOT Anne (dir.), Besançon : Presses Universitaires Franc-Comtoises, (Annales Littéraires ; 730. Série « Environnement, Sociétés et Archéologie » ; 3), p. 61-73.

PERNAUD Jean-Marie (1997) - *Paléo-environnements végétaux et sociétés à l'Holocène dans le Nord du Bassin parisien. Anthraco-analyses de sites archéologiques d'Ile de France et de Picardie : Méthodologie et Paléoécologie*. Thèse de doctorat, 1997, Université Paris I.

PETREQUIN Pierre, ARBOGAST Rose-Marie, BOURQUIN-MIGNOT Christine, DUPLAIX Anne, MARTINEAU Rémi, PETREQUIN Anne-Marie & VIELLET Amandine (2002) - « Le mythe de la stabilité : déséquilibres et réajustements d'une communauté agricole néolithique dans le Jura français, du 32e au 30e siècle avant J.-C. », dans *Les écosystèmes depuis 20000 ans en Europe de l'Ouest*, Actes du Colloque international de Besançon, septembre 2000, RICHARD Hervé & VIGNOT Anne (dir.), Besançon : Presses Universitaires Franc-Comtoises, (Annales Littéraires ; 730. Série « Environnement, Sociétés et Archéologie » ; 3), 2002, p. 175-190.

PRAUD Ivan (dir.), BERNARD Vincent, BOITARD Eve, BOSSUT Dominique, BOULEN Muriel, BRAGUIER Séverine, CLARYS Benoît, COUBRAY Sylvie, CRETEUR Yves, DELAGNE Francine, DESCHODT Laurent, DIETSCH-SELLAMI Marie-France, FABRE Jacques, FECHNER Kai, JOUANIN Gaëtan, LANTOINE Jennifer, LEMOULAND Quentin, MAIGROT Yolaine, MARTIAL Emmanuelle, MICHEL Laurent, MONCHABLON Cécile, PALAU Richard, PONEL Philippe & VAN DER PLICHT (2007) - *Houplin-Ancoisne "Le Marais de Santes" (Nord, France)*. Rapport de Fouille, 2 vol., Villeneuve-d'Ascq : SRA Nord – Pas de Calais.

REILLE Maurice (1990) - *Leçons de palynologie et d'analyse pollinique*, éditions du C.N.R.S., 206 p.

RUFFALDI Pascale (1999) - « Premiers résultats des nouvelles analyses » dans *Inventaire et caractérisation préliminaires de zones humides susceptibles d'avoir favorisé la conservation des matériaux organiques dans, ou autour, des sites archéologiques de Champagne-Ardenne*, LAURELUT Christophe & VANMOERKERKE Jan (dir.), Service régional de l'Archéologie, Châlons-en-Champagne, p. 50-54.

VAN ZEIST Willem & VAN DER SPOEL-WALVIUS M.R. (1980) - « A palynological study of the Late-glacial and Postglacial in the Paris Basin », *Palaeohistoria*, vol. XXII, p. 67-111.

VANMONFORT Bart, GEERTS Ferdi, CASSEYAS Christian, BAKELS Corrie, BUYDENS Christophe, DAMBLON Freddy, LANGHOR Roger, VAN NEER Wim & VERMEERSCH Pierre-Marie (2002) - « De Hel in de tweede helft van 5de millenium v.Chr. Eeen midden-Neolitische Enclosure te Spiere (prov. West-Vlaanderen) », *Archeologie in Vlaanderen* 8, p. 9-77.

VASSEUR Joëlle (1990) - *Étude palynologique du comblement Holocène d'un vallon situé à Vauxcéré (Aisne, France)*, Mémoire de Licence, Univ. Catholique de Louvain (Belgique), 63 p.

L'auteur

Muriel BOULEN
INRAP, UMR 7209 (CNRS-MNHN), Centre de Recherches Archéologiques
Abbaye St Jean des Vignes
F - 02200 Soissons
muriel.boulen@inrap.fr

Résumé

Ces dernières années, des interventions d'archéologie préventive nous ont donné l'occasion d'aborder des contextes particuliers de bords de berges anciennes, où les conditions de piégeage et de conservation du pollen étaient propices à leur analyse. De plus, ces couches étant datées par du matériel archéologique - Néolithique moyen et récent et âge du Bronze dans le cas de ces études - le calage chronologique y est bien plus précis et plus fiable que dans des séquences en contextes naturels, où les attributions chronologiques sont basées sur des corrélations et des datations radiocarbones.

L'étude des séquences de Bazoches-sur-Vesle "Le Muisemont" (Aisne) et de Houplin-Ancoisne "Le Marais de Santes" (Nord) nous a ainsi permis d'appréhender l'environnement végétal durant le Subboréal, témoignant ici d'une grande stabilité du paysage par rapport à la période précédente, à savoir l'Atlantique, contemporaine du Mésolithique récent et du Néolithique ancien/moyen.

Mots-clefs : palynologie, environnement, Néolithique moyen, Néolithique récent, âge du Bronze

Abstract

Last years, archaeological fieldwork has provided a chance to study specific contexts of edges of ancient banks, where the conditions of pollen trapping and preservation are favourable to their analyses. Moreover, these layers being precisely dated through archaeological artefacts - here from the middle and late Neolithic and Bronze age- the chronological context is much more precise and reliable than that of sequences in natural contexts, where dating is based on correlations with other sequences and radiocarbon dating.

Two cores, at Bazoches-sur-Vesle "Le Muisemont" (Aisne) and Houplin-Ancoisne "Le Marais de Santes" (Nord), show the environment during the Subboreal, a quite stable landscape compared to the preceding period.

Keywords : palynology, environment, middle Neolithic, late Neolithic, Bronze age

Zusammenfassung

In den letzten Jahren boten die Grabungen der Präventivarchäologie Gelegenheit, außergewöhnliche Kontexte an ehemaligen Böschungen zu untersuchen, in denen die Bedingungen des Einschlusses und der Konservierung des Pollens dessen Analyse begünstigten. Darüber hinaus ist die chronologische Einordnung dieser durch archäologisches Material datierten Schichten – Mittel- und Jungneolithikum und Bronzezeit – hier sehr viel präziser und zuverlässiger als die Sequenzen in natürlichen Kontexten, wo die chronologische Zuweisung auf wechselseitigen Beziehungen und Radiokarbondatierungen basieren.

Die Untersuchung der Sequenzen von Bazoches-sur-Vesle „le Muisemont" (Departement Aisne) und Houplin-Ancoisne „le Marais de Santes" (Departement Nord) hat es uns ermöglicht, die Vegetation im Subboreal zu erfassen. In der Tat zeugt sie im Vergleich zur vorausgegangenen Periode, dem Atlantikum, das dem Jungmesolithikum und dem Früh/Mittelneolithikum zeitgenössisch ist, von einer großen Stabilität der Landschaft.

Schlagwörter : Palynologie, Umwelt, Mittelneolithikum, Jungneolithikum, Bronzezeit

Traduction : Isa ODENHARDT-DONVEZ (donvezservit@wanadoo.fr).