

Les sols magdaléniens de Pincevent

(La Grande-Paroisse, Seine-et-Marne).

État des lieux et potentiel archéologique.

*Michel Orliac, préhistorien, Centre national de la recherche scientifique.
Membre d'honneur de la SAGA.*

Michel Orliac a travaillé plus de quarante ans sur le site de Pincevent, il est donc particulièrement qualifié pour nous exposer tout ce que ce site, unique au monde, a révélé sur la vie des chasseurs de cette époque.

Il a adhéré à la SAGA en 1968, tout comme notre vice-président Daniel Obert. (C'était l'époque où la SAGA organisait des sorties sur le terrain dans le quartier latin, non loin de la place Saint-Michel et du boulevard Saint-Germain. Sous les pavés, la plage ! Et sur la plage on pouvait faire de belles récoltes de faunes du Tertiaire comme du Quaternaire ! Cela attirait beaucoup de monde. Un peu trop peut-être. Il y a eu de nombreux débordements. Des centaines de milliers de jeunes voulaient faire de la géologie dans Paris, et la préfecture a été obligée d'intervenir et de tout interdire ! Les médias parlaient de révolte estudiantine, mais ce n'était que de l'intox ! Ils voulaient surtout étudier le grès de Fontainebleau, les différents granites de nos belles régions, le gypse et les sables du Lutétien...). Voilà la vraie raison qui les a fait venir à la SAGA, et Michel Orliac est devenu un ami incontournable de notre Association.

Il nous relate dans ce texte tout ce qui fait que Pincevent est un site exceptionnel dans la conservation de ces précieuses archives, saison après saison, année après année. L'enregistrement de ces informations est si fin, si précis, que le vaste site de Pincevent, pour peu que l'on veuille s'en donner les moyens et le temps, est loin d'avoir révélé tous ses secrets et que les nombreuses années de recherche que l'on a devant nous sont susceptibles de nous livrer encore de très nombreux et passionnants secrets.

Richard Tremblier.

Introduction

Inutile de présenter le site de Pincevent (La Grande-Paroisse, Seine-et-Marne), dont nous avons fêté le jubilé en 2014. Il est plus excitant de vous apprendre pourquoi les découvertes de ces dernières décennies permettent d'annoncer très imprudemment comment ce site enrichira les connaissances sur la culture magdalénienne pendant encore... au moins cinq siècles.

En préambule, permettez-moi de louer la bienheureuse conjonction de la science et du pouvoir qui conduisit l'État, en 1964, à acquérir neuf hectares de fond de vallée de la Seine ! Courage prémonitoire, car c'est là qu'est archivée, mieux que nulle part au monde, une séquence courte mais intense de la vie de chasseurs magdaléniens, vieille d'environ quatorze mille ans.

Acquis de Pincevent

En effet, à Pincevent, les vastes surfaces étudiées depuis 1964 permettent de reconstituer l'organisation de campements groupant parfois au moins treize unités entretenant de multiples interrelations, accès inespéré à l'organisation sociale d'un groupe de plusieurs dizaines de chasseurs paléolithiques (figure 1 et bibliographie).

Le contexte

Pincevent réunit des qualités uniques pour reconstituer l'histoire d'une population du Magdalénien final.

.....
(1) 14 000 ans : date calibrée ; environ 12 000 BP en date conventionnelle.

En effet, en l'espace de quatre générations, ces chasseurs revinrent sur le site au moins vingt-cinq fois (figure 8). Leur fidélité à ce terroir s'explique par la proximité de lieux propices à l'abattage massif de rennes et de chevaux autant que par un accès direct aux matières premières des armes de chasse et du

traitement des carcasses ; conditions qui étaient celles d'innombrables lieux du territoire magdalénien, tous disparus. À Pincevent, l'excellente conservation des témoins de ces installations répétitives doit tout à un ensemble de conditions rarissimes examinées ci-dessous.

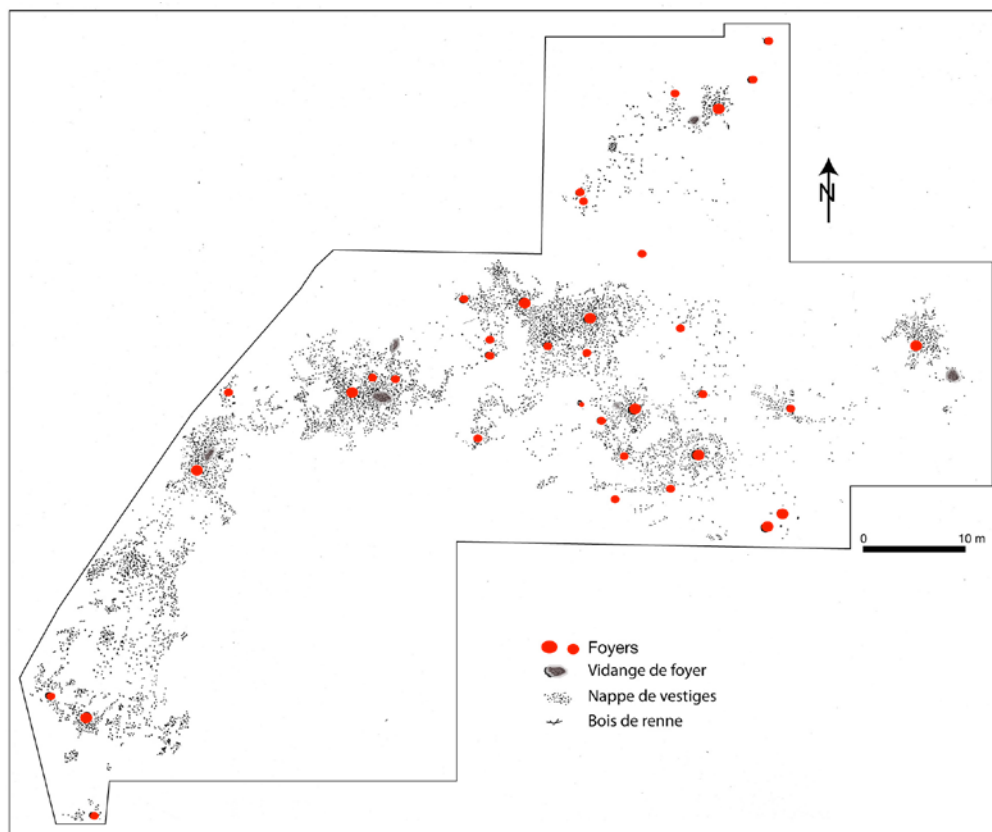


Figure 1- Plan du campement magdalénien du niveau IV20, connu sur 4 500 m², dont chaque m² a été fouillé. Grâce aux « remontages » des éclats de silex et des fragments de pierres chauffées, des relations ont été établies entre la plupart des unités d'implantation (nappes de vestiges centrées sur un foyer). Soixante-dix rennes au moins ont été traités dans cet espace soit environ cinq tonnes de matières utiles (viande, graisse, moelle, peau, bois, tendons, sabots, etc.). Les chasseurs s'installaient pendant un mois à la fin de l'automne.

Topographie du fond de vallée

Il est difficile, voire impossible, de connaître dans ses détails la topographie du fond de cette partie de la vallée au moment précis où les Magdaléniens s'y installèrent. Sur la rive gauche, la surface des dépôts fluviaux formait déjà une large plaine au sud du site, à une altitude comprise entre 48 et 49 m NGF.

Ces dépôts, formés de couches décimétriques alternantes de sables plus ou moins grossiers et de petits graviers, datent d'un épisode suffisamment froid pour que s'y soient formées des cascades de fentes en coin (figure 2).

Aucun phénomène de cette ampleur n'a été observé dans les limons magdaléniens à Pincevent. Quand on y chassait le renne, il faisait froid, bien plus qu'aujourd'hui, mais pas très froid ; une des composantes dominantes du climat était la sécheresse.

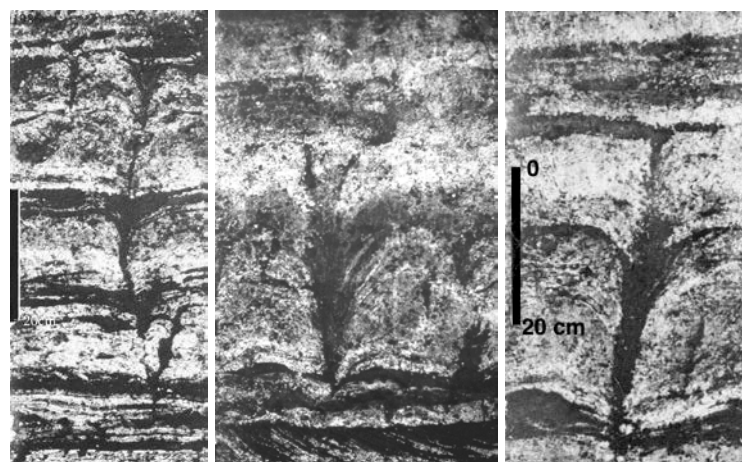


Figure 2- À gauche, fentes de gel formées au cours des dépôts de limons et de sable ; plaine à quelques centaines de mètres au nord-ouest du site de Pincevent (échelle : 20 cm). À droite, détail d'autres fentes.

Le substrat profond

Au nord-ouest du site (sections 28 et 37 ; figure 3 ; localisation voir figure 12), des sondages profonds ont révélé la nature du substrat des dépôts fluviatiles : à l'altitude 40 m NGF, gît horizontalement le sommet d'une couche calcaire pâteuse d'un blanc pur. La plasticité de cette couche explique probablement une grande partie des déformations (failles et flexures) qui ont affecté ultérieurement les sédiments qu'elle supporte.

En effet, sur cette couche, se sont accumulés des graviers grossiers d'une épaisseur de plus de six mètres dont l'extraction conduisit à la destruction partielle du site et à sa découverte.

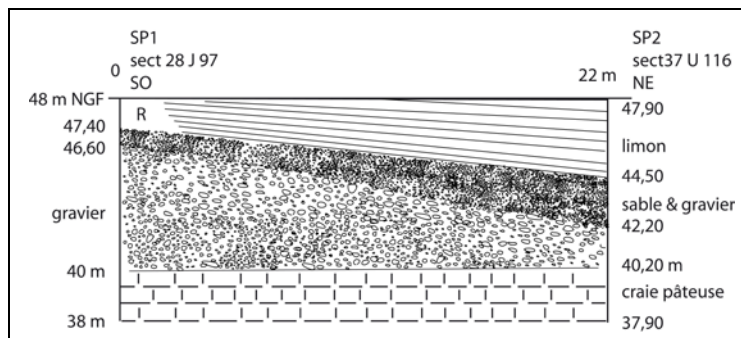


Figure 3- Des sondages profonds ont traversé le substrat des graviers dans les sections 28 et 37.

Limons et sols d'habitat

Topographie du plancher des limons

De nombreux sondages à la tarière et quelques tranchées qui ont atteint la base des limons permettent d'en esquisser la topographie : c'est celle du sol foulé par les premiers visiteurs magdaléniens. En effet, un

sondage ouvert en 1985 dans la section 37, en compagnie de Pierre Bodu, a mis au jour un petit amas de débitage gisant à quelques centimètres au-dessus de l'interface entre les limons et leur substrat de sable grossier. Ainsi, les Magdaléniens étaient-ils présents tout juste après l'apparition des conditions climato-sédimentaires très particulières qui furent celles du dépôt des limons.

Conditions de la formation du site

Sur le site, qui formait désormais une berge de la rivière, les crues déposèrent régulièrement des sables fins, des sables limoneux et des limons sableux en lamines alternées épaisses d'un à 10 mm (figures 7 et 8). L'épaisseur totale de ces dépôts varie en fonction de la topographie : 2,5 m dans les creux, moins de 0,30 m sur les bosses ; sur ces dernières et à leurs abords, il est bien sûr impossible de discriminer les sols d'habitat.

Un ensemble de conditions topographique et climatique exceptionnelles explique sans doute l'accumulation de ces couches très fines et très continues. Examinons le contexte du site : Pincevent est situé à 4 km en aval de la confluence de la Seine et de l'Yonne ; à cet endroit, la vallée est large de 2 km ; à 4 km en aval, elle s'étrangle et se réduit à 500 m (figure 4).

Preuve est faite depuis longtemps qu'au Magdalénien les crues apportaient à Pincevent non seulement des limons mais, paradoxalement dans ces sédiments très fins, des lentilles de graviers plus ou moins grossiers, pouvant atteindre plus de deux mètres de grand axe et vingt centimètres d'épaisseur (figure 5 et 6).

Ces lentilles conservent parfois la stratification des couches arrachées au lit du fleuve : ceci implique qu'elles étaient transportées gelées ; elles marquent le lieu où s'échoua la plaque de glace où elles s'incrustaient.

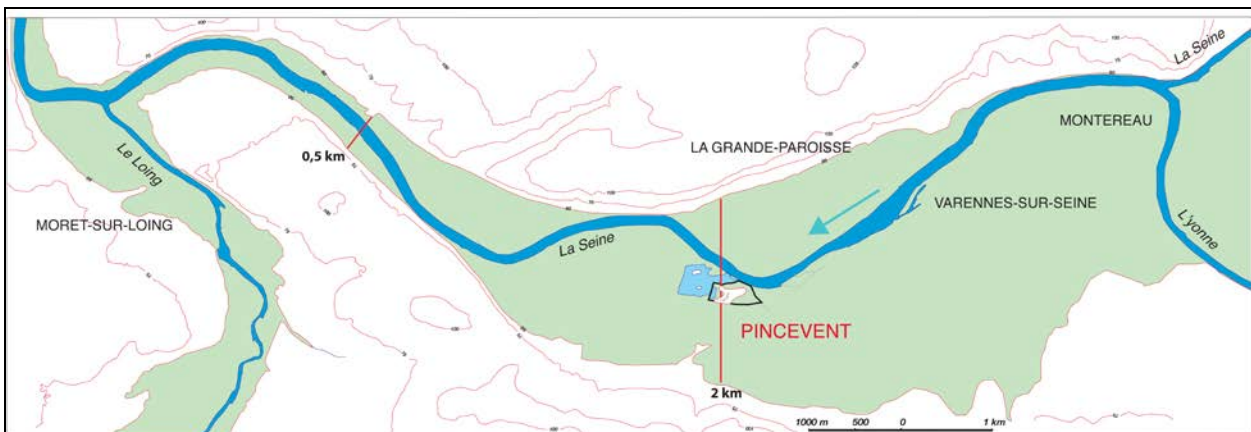


Figure 4- Pincevent est à 4 km en aval de la confluence de la Seine et de l'Yonne. En vert, plaine alluviale, sous l'altitude 52 m. Large de 2 km à Pincevent, la vallée ne mesure plus que 0,5 km à 4 km en aval du site.

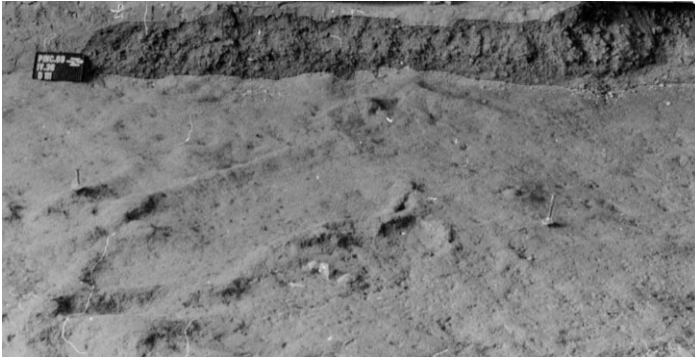


Figure 5- En haut de ce document, vue partielle de la coupe d'une lentille de graviers longue d'environ 150 cm, épaisse de 10 cm. Entre le premier plan et la lentille, les rides qui déforment cette surface de limons ont pour origine le léger mouvement qui animait, avant sa fonte, le bloc de glace échoué chargé de ces graviers (cliché A. Leroi-Gourhan).

Ainsi, périodiquement, le fleuve charriait-il d'énormes quantités de blocs de glace. Mon ami Jean-Paul Huot (2) m'a suggéré il y a bien longtemps que, comme en Alaska, en Sibérie, au nord du Canada, etc., un barrage s'édifiait en aval de Pincevent, dans le goulet d'étranglement de la vallée. Les eaux chargées de glace surhaussaient paisiblement ce barrage jusqu'à l'altitude de 50 mètres NGF. Immobiles, ces eaux boueuses s'étaient en amont du barrage et décantaient leurs sédiments.

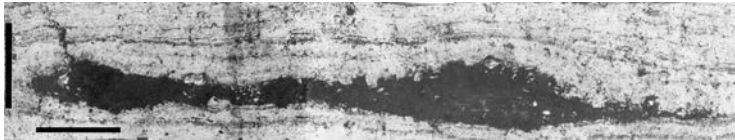


Figure 6- Empreinte au latex de la section d'une lentille de graviers mesurant 170 x 17,5 cm. Les lamines de limon en nappent les reliefs. (Échelles : 20 cm).

L'absence de lacunes, de discordances, dans le dépôt des limons, quelle que soit leur position topographique, prouve que chaque inondation submergeait les points les plus élevés du site. En effet, les limons nappent les reliefs jusqu'à près de 49 m d'altitude. Pour connaître l'ampleur des crues, il nous faut estimer le niveau des basses eaux. Rappelons que la rivière rejoignait alors la mer 60 ou 80 m plus bas qu'actuellement : son profil d'équilibre, à ce point de la vallée, était alors celui d'un torrent. Il n'est d'ailleurs pas certain, sous ce climat très sec, que la rivière coulait toute l'année, en particulier pendant le séjour des Magdaléniens.

Le niveau des basses eaux (3) est donné indirectement par la nature des matières premières apportées sur le campement par ses occupants : elles proviennent en grande partie des graviers grossiers « de fond », alors accessibles à la fin de l'automne. Situés

entre 40 et 46 m d'altitude, ces graviers datent du dernier maximum de froid. Ils sont actuellement exploités par les draguelines sous la surface de l'eau. Là se trouvent les blocs de grès, de calcaire, de schiste, de granite utilisés par les Magdaléniens comme pierres de chauffe ; il y a également des blocs de pyrite pour les briquets, de gros rognons de silex bons à débiter, et une partie des éléments des parures de nos chasseurs (bélemnites, ivoire de mammoth, dents de requins). Il suffisait alors aux Magdaléniens de parcourir quelques centaines de mètres vers le nord ou vers l'ouest pour s'approvisionner dans les chenaux creusés dans les graviers. Mais il a été dit que le niveau atteint par les inondations dépassait largement les points les plus hauts du site. Ceci implique des crues très régulièrement hautes d'une dizaine de mètres. Pour comparaison, la crue historique de 1910, partie de la cote 45, atteignit la cote 50 ; mais elle ne déposa rien sur le site.

Particularités des limons et des sols d'habitat

Sur plus de la moitié explorée du site, la continuité des lamines est telle qu'il est possible de les suivre sur 150 mètres au moins, du nord-est (section 73) au sud-ouest du site (section 16) (figure 7).

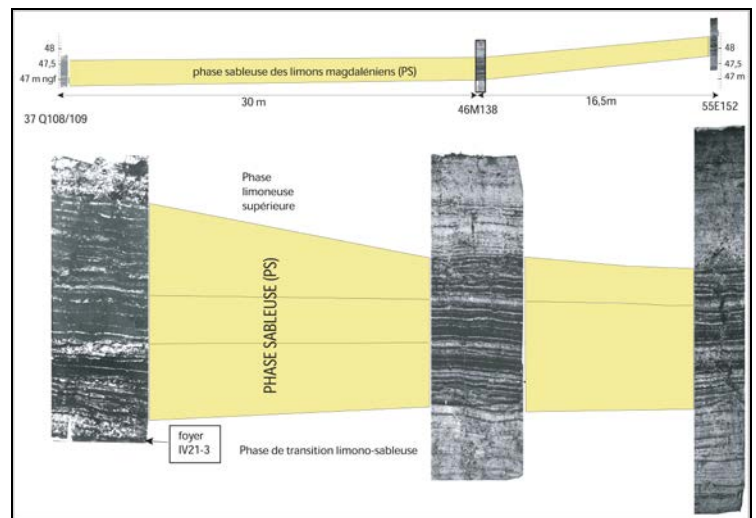


Figure 7- Régularité et continuité sédimentaire. Exemple de raccords stratigraphiques sur de longues distances : dans ce cas, il y a 46,50 m entre les sections 37 et 55 (localisation, voir figure 12). Les cycles et le rythme des dépôts sont identiques mais leur épaisseur varie en fonction de leur position topographique, comme le montre la section en haut de cette figure.

.....

(2) Agence Spatiale Européenne, Leiden.

(3) Étiage (niveau d'été) semble impropre sous ce type de climat.

Enregistrée sur des centaines d'empreintes de coupes au latex, cette belle régularité n'a, tout au long du dépôt des limons, jamais souffert d'érosions ni de lacunes, sauf pendant la Phase sableuse, dont il sera question plus bas. Il est ainsi possible d'établir, pour l'ensemble du site, une coupe synthétique où peuvent être placés les différents sols d'habitat (figure 8). Dans les conditions habituelles, les crues ne déposent pas, en général, de strates fines aussi continues. Ce type de sédiment est plutôt celui du fond des lacs. Il n'est toutefois pas prouvé que, comme celui des varves lacustres, le rythme des dépôts de Pincevent soit annuel. En effet, en dehors des témoins du passage des Magdaléniens, rien dans les sédiments ne signale de façon évidente les périodes d'exondation. La succession récurrente : lamine de limon/lamine de limon sableux (ou l'inverse) ne peut être interprétée comme un cycle complet d'inondation, qui peut être variable et plus complexe. Il est donc encore impossible de compter le nombre de crues. Des analyses fines le permettront certainement un jour.

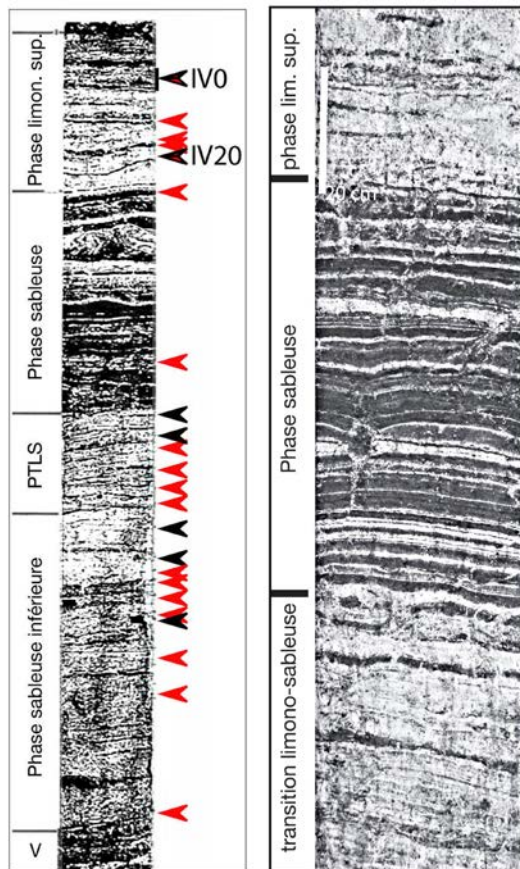


Figure 8- À gauche : coupe synthétique situant les témoins de présence magdalénienne. Flèches rouges : vestiges découverts dans des sondages, isolés ou groupés sur moins d'un mètre carré. Flèches noires : sols d'habitat fouillés (d'une centaine de m² à 900 m² : sol IV0, et 4 500 m² : sol IV20). À droite, détail de la succession des lamines (échelle : 20 cm).

L'absence de ravinements sur des surfaces tendres, aux pentes souvent fortes, implique une sécheresse totale pendant les périodes d'exondation, en particulier lors de l'installation des campements.

Actuellement, chaque averse nous permet d'éprouver la plasticité d'un sol où le pied s'enfonce jusqu'aux chevilles. S'il en avait été ainsi lors du séjour des Magdaléniens, la répartition verticale des vestiges de leurs activités eut été nettement affectée : or les sols d'habitat, pelliculaires, étaient durs « comme du béton ». Par ailleurs, les limons ne présentent jamais de ravinements : actuellement chaque averse y provoque un réseau de rigoles anastomosées profondes de 5 cm. Il est donc sûr qu'il ne pleuvait pas.

L'absence d'érosions implique également un débit très lent, presque nul, des eaux de crue et de décrue. Ceci est, bien sûr, déjà prouvé par la granulométrie très fine des sédiments transportés, mais aussi par l'immobilité absolue des vestiges abandonnés par les Magdaléniens. Aussi ténu soit-il, le moindre d'entre eux est resté là où les hommes l'ont abandonné.

Ainsi, les esquilles de silex dessinent-elles parfois le « V » formé entre les cuisses d'un tailleur de pierre accroupi ! Ces fragments millimétriques, plats et minces, présentent pourtant une morphologie éminemment propice à la saltation : le moindre souffle suffit à les déplacer par glissade ou sautillerment. Par ailleurs, d'autres éléments très légers, comme les charbons et les granules d'ocre, ne montrent également aucune dispersion horizontale. La crue qui suivit le séjour des chasseurs figea définitivement les témoins de leurs activités sous quelques centimètres de limon. Puis la décrue, très paisible elle aussi, ne provoqua aucun ravinement.

La Phase sableuse

Au sommet du tiers inférieur de l'ensemble sédimentaire magdalénien, les lits de sable limoneux deviennent de plus en plus nombreux (Phase de transition limono-sableuse, figure 8) ; cette phase forme une transition vers une phase de dépôts sablo-limoneux et sableux fins (Phase Sableuse), dont l'épaisseur peut atteindre un mètre (section 37).

Ces sédiments furent portés sur la berge par des eaux plus rapides que celles qui n'y abandonnaient jusqu'alors que des limons. Contrairement à ces derniers, ces sables fins ne nappèrent pas les reliefs ; ils ne parvinrent pas au sommet de la butte au sud du site ; ainsi, la Phase sableuse est-elle absente des sections 16 et 25 (localisation de ces sections figure 12).

Ce changement de débit du fleuve fut probablement induit par une légère modification climatique ; celle-ci troubla le comportement ou le trajet de la migration des rennes et donc les habitudes de leurs chasseurs.

En effet, ceux-ci abandonnèrent presque totalement le site pendant la durée de ce court épisode, qui n'a pas connu, lui non plus, de bioturbations, donc de repos sédimentaires. Puis les conditions qui prévalaient avant cet épisode se réactivèrent et les visites des chasseurs retrouvèrent leur régularité au cours de la Phase limoneuse supérieure (figure 8). C'est au cours de celle-ci que s'installèrent les Magdaléniens du niveau IV20, dont on connaît une partie (4 500 m²) du campement comportant au moins treize unités d'implantation (figure 1). Au sud du site (sections 34, 35, 43, 44), la Phase limoneuse supérieure se termine par une couche d'habitat (niveau IV0) fortement bioturbée qui porte cinq unités inscrites dans une surface de 900 m².

Continuité stratigraphique

Dans la moitié nord du site, la Phase limoneuse supérieure passe très progressivement aux sables grossiers de l'horizon III ; ceux-ci expriment une dynamique violente du fleuve, qui a érodé ses berges jusqu'à la base des limons et les ont recouvertes, au nord, par deux mètres de sable ; j'attribue cet événement au tout début du réchauffement de l'Alleröd. Ces inondations cataclysmiques sont les dernières qui apporteront des sédiments à 49 m d'altitude. Au cours de leur accumulation, ces sables n'ont souffert d'aucune bioturbation, d'aucun remaniement indiquant une longue exondation ; la durée totale de leur dépôt fut très brève, au plus quelques années.

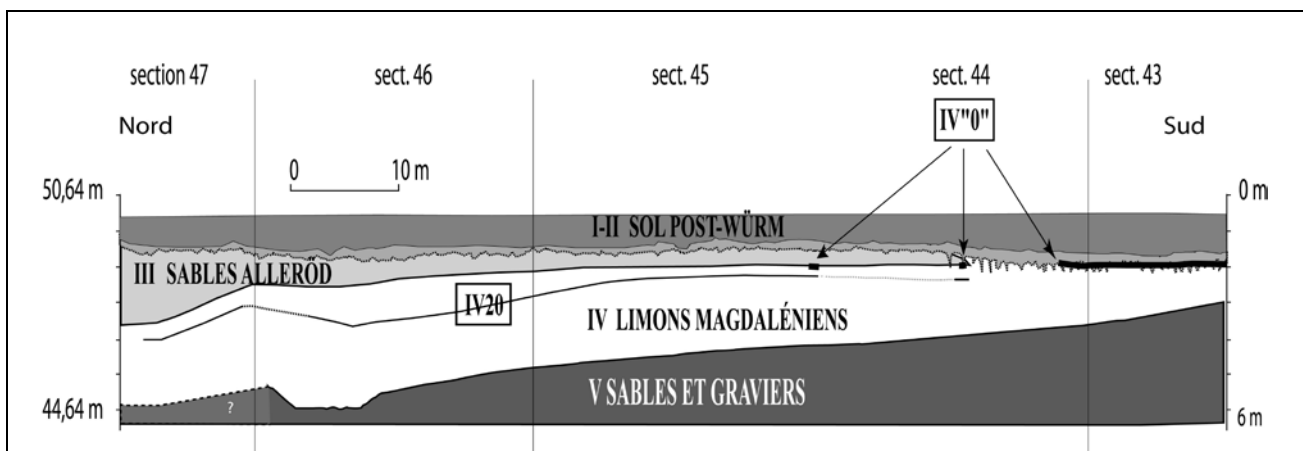


Figure 9- Section nord-sud longue d'une centaine de mètres.

L'interruption définitive de la sédimentation fluviale sur le site se traduit, à la surface de ces sables, par la formation d'un sol gris au cours de l'interstade d'Alleröd. Quelques chasseurs de chevaux, de cerfs et d'aurochs s'y installèrent très brièvement sur une vingtaine de mètres carrés. Ces chasseurs diffèrent des Magdaléniens par le mode d'implantation de leur campement, la nature de leur gibier, leur technique de débitage du silex et le type de leurs armes de chasse. Mais la proximité culturelle et sans doute chronologique de ces chasseurs avec leurs grands-parents (?) s'affirme sans ambiguïté par le dessin très achevé d'une tête de cheval sur le cortex d'un petit éclat de silex débité sur le site (figure 10).

Ainsi, malgré des variations notables de régime du fleuve, il existe une indiscutable continuité des dépôts depuis la première installation magdalénienne jusqu'au début de la formation du sol gris à l'Alleröd. Cette dernière a pu durer un millénaire, au cours desquels les bioturbations effacèrent la stratification de l'ensemble III sur une quarantaine de centimètres de profondeur. Au-dessus de ce sol gris, des sables

amorphes ont été accumulés, probablement par le vent, sur quelques décimètres d'épaisseur. Le sol forestier holocène formé sur ces dépôts fut localement remanié par le colluvionnement agricole dès le Néolithique ancien.

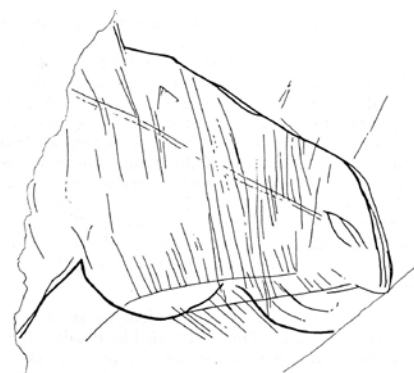


Figure 10- Tête de cheval gravée sur le cortex d'un éclat de silex. Seule représentation figurative de Pinchevent, son style est magdalénien, mais c'est l'œuvre de chasseurs épipaléolithiques contemporains de l'Azilien, installés sur le sol de l'Alleröd. (Longueur 20 mm).

Durée de fréquentation du site

L'estimation de la durée totale de la fréquentation magdalénienne du site : un siècle, peut-être moins, trouve sa justification dans la parfaite conservation des lamines de limons sur des dizaines de milliers de mètres carrés. En effet, ceci implique qu'il n'y eut jamais d'interruption assez longue (deux, trois ans ?)

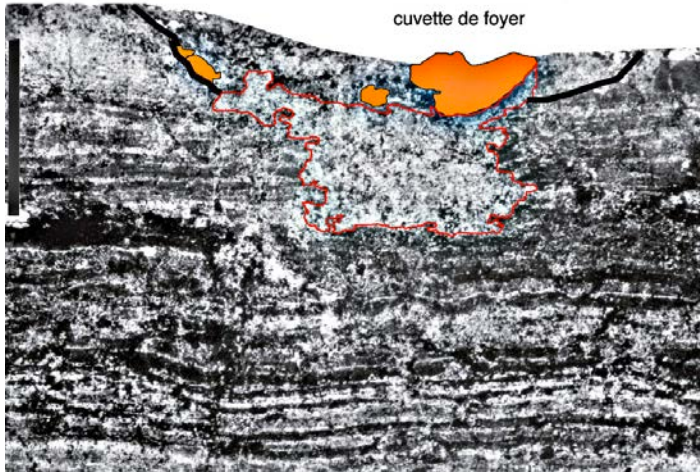


Figure 11- Empreinte de coupe au latex. Le foyer est celui d'une reconstitution de tente magdalénienne édifiée sur le limon découpé. En quelques mois, avant que la végétation ne s'installe, les fourmis ont creusé leurs galeries à l'abri des pierres de foyer, détruisant ainsi les lamines sur une profondeur d'une quinzaine de centimètres. Ceci n'a jamais été observé sous les foyers magdaléniens.

pour que s'installent la végétation et son cortège de bioturbations ; j'ai observé qu'en une saison les fourmis creusent, dans le limon nu, des terriers destructeurs de strates sur une profondeur d'une vingtaine de centimètres (figure 11).

Par ailleurs, l'absence de toute érosion dans un sédiment aussi tendre, sur des pentes bien marquées, plaide dans le même sens.

En quelques mois, avant que la végétation ne s'installe, les fourmis ont creusé leurs galeries à l'abri des pierres de foyer, détruisant ainsi les lamines sur une profondeur d'une quinzaine de centimètres. Ceci n'a jamais été observé sous les foyers magdaléniens.

Les conditions d'une conservation exceptionnelle

L'état de conservation des vestiges dépend de l'épaisseur de la couverture de sable qui protégea les limons. Il est parfait sur la moitié nord du site, où le sable est épais d'au moins un mètre. Dans ce secteur, l'état de surface des os est aussi frais que s'ils avaient été décharnés la veille. Mais dans la moitié sud, où le sable protecteur est peu épais, le limon a été soumis à des bioturbations plus ou moins intenses (figure 9). La stratigraphie devient illisible et les sols d'habitat ressemblent à ceux de la plupart des autres sites magdaléniens de plein air où les os sont couverts de vermiculures, quand ils existent encore.

Enfin, l'érosion provoquée par la divagation du fleuve a respecté les limons magdaléniens sur des dizaines de milliers de mètres carrés.

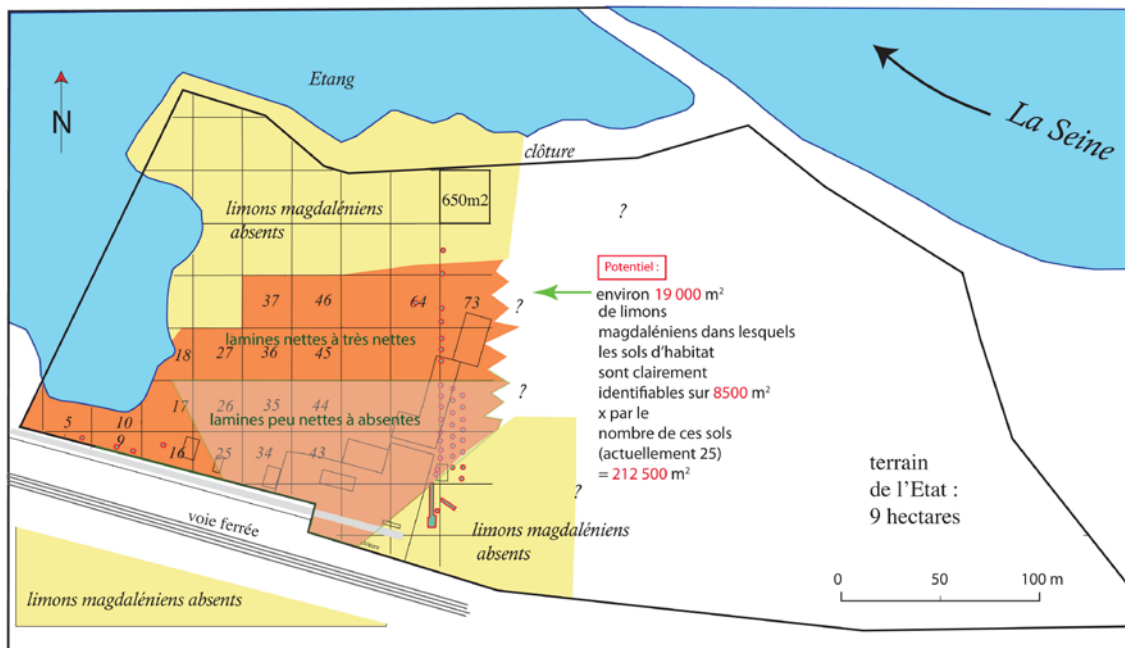


Figure 12- Le site de Pincevent. En orange, extension des limons magdaléniens. Les subdivisions numérotées sont nos unités topographiques majeures (sections de 25 x 26 m), elles-mêmes subdivisées en carrés d'un mètre de côté. Dans le secteur « voilé », les limons magdaléniens sont bioturbés plus ou moins gravement.

Ces surfaces restent considérables, même après l'extraction des graviers qui, entre 1956 et 1964, en détruisit une surface impossible à évaluer. Les destructions « contrôlées » consécutives à nos fouilles obèrent encore peu les travaux du futur, qui disposeront de moyens d'analyses infiniment plus efficaces que ceux d'aujourd'hui.

Conclusion

Potentiel du site de Pincevent

Les premières fouilles exploitèrent les parties ouest et centrale du site (sections 5, 17, 18, 27, 36, 45, figure 12), puis sa partie nord-ouest (section 37) et, depuis une quinzaine d'année, sa partie sud (sections 34, 35, 43, 44). En 2011 et 2012, des sondages ouverts au nord-est du secteur exploré (section 46) ont révélé l'extension de sols d'habitat connus à l'ouest du site, mais aussi la présence de sols encore inconnus. Par ailleurs, les limons dont la stratigraphie est identique à celle de la région « classique » s'étendent bien au-delà à l'est de la section 64. Ainsi, les découvertes de ces deux dernières années établissent un relais entre la partie ouest du site et sa partie est, inconnue, mais où rien ne s'oppose à ce que les chasseurs se soient installés.

Les limons existent donc sur 19 000 m² au moins (figure 12). Sur la moitié nord du site, l'excellente conservation des sols permet de suivre les Magdaléniens pas à pas, comme dans de très rares grottes ornées. Cette opportunité est offerte sur 8 500 m², pour chacun des 25 sols – soit un total de 212 500 m² (soit 21,25 ha) plus ou moins densément occupés ! Ce calcul ne prend pas en compte la moitié sud du gisement où la stratigraphie est difficile, sinon impossible – mais qui présente le même potentiel d'installation.

Cinquante années furent nécessaires pour fouiller 6 000 m². Dois-je rappeler malicieusement que le sol magdalénien de Gönnersdorf (land de Rhénanie-Palatinat, Allemagne), le plus vaste et un des mieux documentés au monde avec Pincevent, n'est connu que sur... 690 m² ?

Cinquante ans de fouilles ont montré deux modèles d'occupation du site : le plus classique se place à la fin de l'automne, où l'on abat principalement des rennes (Habitation I, niveau IV20) ; l'autre (discontinue ?) s'étend sur les quatre saisons, où l'on tue chevaux et rennes (niveau IV0). Il y a sans doute bien d'autres possibilités. Par ailleurs, il n'avait jamais été découvert de restes humains à Pincevent... jusqu'en 2011 où, sur le sol IV0, 31 fragments d'os et une dent, groupés sur un peu plus d'un mètre carré

ont été mis au jour. Que réserve, sur le plan funéraire, l'incroyable potentiel du site ?

Ainsi, l'étonnante assiduité des Magdaléniens offre-t-elle l'opportunité exceptionnelle de connaître, d'année en année, ou presque, et ceci pendant quatre ou cinq générations successives : la saison d'installation, la nature du gibier, l'organisation et la densité du campement, la composition du groupe humain, ses activités, son équipement, ses techniques... et, sans doute, grâce à ces dernières, de retrouver la « signature » de certains de ses membres, d'une saison d'occupation à la suivante.

Tout ceci en croisant les données issues d'au moins vingt-cinq séjours plus ou moins longs, répartis sur des milliers de mètres carrés. D'ici à cinq cents ans...

Bibliographie

(Principalement depuis 2006,
et synthèses classiques plus anciennes)

BIGNON O. (2007) – L'autre « Civilisation du renne », pour une réinterprétation des stratégies cynégétiques au Magdalénien dans le Bassin parisien ». In : Beyries B., Drucker D., Vaté V. (éds.), *Les Civilisations du renne d'hier et d'aujourd'hui : approches ethno-historiques, archéologiques et anthropologiques*. Actes des XXVII^{es} rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes (19-21 oct. 2006). Antibes : éd. APDCA, p. 223-241.

BIGNON O. (2008) – « Chasser les chevaux à la fin du Paléolithique dans le Bassin parisien. Stratégies de subsistance et des modes de vie au Magdalénien et à l'Azilien ancien ». Oxford : BAR - International Series 1741, 121 figures, 82 tableaux, 170 p.

BIGNON O. (2009) – *Regional populations and big game exploitation in the Paris Basin during the Late Glacial : in search of an integrated model* ». In : Barton N., Street M., Terberger T. (éds.), *Humans, environment and chronology of the Late Glacial on the North European Plain*, Workshop 14 - XV^e UISPP of Lisbon. Mainz ; Römisch-Germanischen Zentralmuseums Verlag, p. 27-38.

BIGNON O. (2010) – Les Magdaléniens du Bassin parisien à la fin du Paléolithique : une organisation tournée vers une économie d'abondance ? ». In : Bruegel M. (dir.), *Profusion et Pénurie. Les Hommes face à leurs besoins alimentaires*. Rennes : Presses universitaires de Rennes et Presses universitaires François Rabelais de Tours, Collection « La Table des hommes », p. 35-53.

BODU P., JULIEN M., VALENTIN B., DEBOUT G. (éds) (2006) – Un dernier hiver à Pincevent : les Magdaléniens du niveau IV0 (Pincevent, La Grande-Paroisse, Seine-et-Marne). *Gallia Préhistoire*, 48, p. 1-180.

BODU P., OLIVE M., VALENTIN B., BIGNON O., DEBOUT G. (2011) – Où sont les haltes de chasse ? Discussion à partir des sites tardi-glaciaires du Bassin parisien. In : Haltes de chasse en Préhistoire : quelles réalités archéologiques ? *Palethnologie* 3. <http://www.palethnologie.org>, p. 231-252.

DAVID F. & ORLIAC M. (1994) – Pincevent. In : Taborin Y., *Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien*. Documents d'Archéologie Française n° 43, Maison des Sciences de l'Homme, Paris, 189 p.

DEBOUT G. (2007) – Un atelier de peausserie il y a 12 000 ans à Pincevent ? In : Beyries B., Drucker D., Vaté V. (éds.), *Les Civilisations du renne d'hier et d'aujourd'hui : approches ethno-historiques, archéologiques et anthropologiques*. Actes des XXVII^{es} rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes (19-21 oct. 2006). Antibes : éditions APDCA, p. 439-455.

DEBOUT G., OLIVE M., BIGNON O., BODU P., CHEHMANA L., VALENTIN B. (2012) – The Magdalenian in the Paris Basin : New results. *Quaternary International*, 272-273, p. 176-190.

JULIEN M. (2006) – À la recherche des campements d'hiver dans le Magdalénien du Bassin parisien. *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 103, n° 4, p. 695- 709.

JULIEN M., KARLIN C. (2007) – Variations saisonnières chez des Magdaléniens et des Sibériens : approche ethnoarchéologique. In : Beyries B., Drucker D., Vaté V. (éds.), *Les Civilisations du renne d'hier et d'aujourd'hui : approches ethno-historiques, archéologiques et anthropologiques*. Actes des XXVII^{es} rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes (19-21 oct. 2006). Antibes, éd. APDCA, p. 163-184.

KARLIN C., JULIEN M. (2012) – Les campements de Pincevent, entre archéologie et anthropologie. In : Schlanger N. & Taylor A.-C. (dir.), *La préhistoire des autres, perspectives archéologiques et anthropologiques*. Paris. La Découverte, p. 185-200.

LEROI-GOURHAN A., BREZILLON M. (1966) – L'habitation magdalénienne n° 1 de Pincevent, près de Montereau (Seine-et-Marne). *Gallia Préhistoire*, 9, 2, p. 263-371.

LEROI-GOURHAN A., BREZILLON M. (1972) – Fouilles de Pincevent. Essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (la section 36). Paris, VII^e supplément à *Galba Préhistoire*, CNRS.

ORLIAC M. (1975) – Empreintes au latex des coupes du gisement magdalénien de Pincevent : technique et premiers résultats. *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 72, CRSM n° 9, p. 274-276.

ORLIAC M. (1994) – Le climat de Pincevent : données issues de l'observation des sédiments. In : Taborin Y., *Environnements et habitats magdaléniens*

dans le centre du Bassin parisien, DAF n° 43, Maison des Sciences de l'Homme, Paris, p. 36-38.

ORLIAC M. (1996) – Chronologie et topographie des sols d'habitat magdaléniens, p. 20-32. - L'Épimagdalenien, p. 48, 57-60 et 64-68. - Du Mésolithique à l'âge du Fer, p. 84- 89. - Le Mésolithique, p. 93-96. - Le Néolithique, p. 97-104. In : Gaucher G. (dir.), *Fouilles de Pincevent II : le site et les occupations récentes*. *Mém. de la Soc. Préhist. Française*, t. 23.

VALENTIN B. (2008) – Jalons pour une Paléohistoire des derniers chasseurs (XIV^e-VI^e millénaire avant J.-C.). Paris, Publications de la Sorbonne (*Cahiers archéologiques de Paris 1, I*), 325 p.

VALENTIN B. (2008) – Productions lithiques magdaléniennes et aziliennes ; disparition d'une économie programmée/Magdalenian and Azilian Lithic Productions in the Paris Basin : Disappearance of a Programmed Economy. *The Arkeotek Journal*, vol. 2, 3 :

<http://hal-paris1.archives-ouvertes.fr/halshs-00375462/en/>

Vivre dans un pays sismique : le fatalisme des Chiliens

*Enquête bibliographique et amicale,
par Daniel Levert, membre de SAGA.*

Comment les Chiliens ont vécu le séisme du 16 septembre 2015

Les Chiliens ne sont pas surpris lorsque la terre tremble car ils savent que leur pays n'existerait pas sans ces phénomènes redoutables auxquels ils sont préparés de très longue date. Cependant, le 16 septembre 2015, de très violentes secousses sismiques



Figure 1- Les bateaux échoués sur un quai à Coquimbo.