



HAL
open science

Une occupation de la phase ancienne du Paléolithique moyen à Therdonne (Oise) : chronostratigraphie, production de pointes Levallois et réduction des nucléus

Jean-luc Locht, Pierre Antoine, David Hérison, Guillaume Gadebois, Nick Debenham

► To cite this version:

Jean-luc Locht, Pierre Antoine, David Hérison, Guillaume Gadebois, Nick Debenham. Une occupation de la phase ancienne du Paléolithique moyen à Therdonne (Oise) : chronostratigraphie, production de pointes Levallois et réduction des nucléus. *Gallia Préhistoire – Préhistoire de la France dans son contexte européen*, 2010, 52, pp.1-32. hal-01385273

HAL Id: hal-01385273

<https://hal.science/hal-01385273>

Submitted on 21 Oct 2016

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE ET HISTORIQUE DES TRAVAUX

Le gisement paléolithique moyen de Therdonne se situe en Picardie, dans le département de l'Oise, à 5 km à l'est de la ville de Beauvais (fig. 1, n^{os} 1 et 2). Il fut découvert durant le printemps 1998 à l'occasion d'une campagne de sondages archéologiques sur le tracé de la déviation de la RN 31 à la hauteur du village de Laversines, faisant la liaison entre Beauvais et Clermont. Les coordonnées Lambert du site sont: x = 588,200; y = 1190,790 et altitude = 74 m NGF. Les occupations se trouvent en pied de versant, au nord-est d'une butte tertiaire résiduelle dénommée mont de Bourguillemont, surplombant d'environ 40 m le plateau (fig. 1, n^o 3 et fig. 2). Cette dernière est constituée de sables thanétiens (e2) surmontés des formations sparnaciennes (e3) et cuisiniennes (e4). Le substrat crétacé est constitué par la craie à Bélemnites du Campanien (C6). Au nord-est se déroule un plateau tandis qu'à 750 m au sud, le Thérain, affluent de l'Oise, vient inciser le plateau et offre un accès direct à la vallée de l'Oise située au sud-est, à moins de 30 km en suivant le cours d'eau (fig. 1, n^o 2). D'un point de vue paléogéographique, l'occupation principale se trouvait en bordure d'un ancien vallon incisé par ruissellement dans le substrat tertiaire (fig. 3). Cette structure a permis le piégeage d'un enregistrement pédosédimentaire d'une puissance de plus de 4 m, essentiellement dominé par les processus de versant (ruissellement, gélifluxion). Les sondages ont livré quatre niveaux archéologiques, nommés N1 à N4. Tenant compte des différents états de conservation des niveaux, l'objectif principal de l'opération d'août à novembre 1999 a été la fouille du niveau N3, très riche en artefacts lithiques et parfaitement conservé (fig. 4). Ce niveau a pu être fouillé à la main, relevé au 1/10 et le sédiment tamisé sur 125 m² (fig. 3). Cette méthode de fouille n'a pu être appliquée sur l'ensemble du gisement car il a été impossible de renégocier les moyens financiers de l'enveloppe fermée. Cette décision n'a pas été sans impact sur les résultats de l'opération. Ainsi, 147 m² ont été fouillés à la main, le matériel a été récolté par quart de mètre carré et le sédiment ne fut pas tamisé. Enfin, 33 m² ont été explorés à la pelle mécanique avec prélèvement du matériel par quart de mètre carré et sédiment non tamisé. Au total, l'ensemble de la surface fouillée du niveau N3 s'étend sur 305 m².

CHOIX D'IMPLANTATION DES PRÉHISTORIQUES

Le site du mont de Bourguillemont possédait plusieurs atouts attractifs pour les Préhistoriques. L'environnement immédiat devait proposer un accès rapide à l'eau avec le Thérain au sud, et de probables sources devaient exister sur les versants de la butte en raison de la présence d'argiles sparnaciennes imperméables (fig. 1, n^o 3). Le versant d'implantation, protégé par la butte tertiaire, formait un abri naturel face aux vents dominants d'ouest-nord-ouest. Le mont représentait aussi un point d'observation idéal offrant une vision panoramique sur plus de 10 km à la ronde. De plus, cette position topographique offrait un accès à un double biotope: le plateau dénudé au nord, où pouvaient être repérés d'éventuels troupeaux d'herbivores, et la vallée du Thérain qui offrait un accès à la vallée de l'Oise et par extension à celle de la Seine, permettant de faciliter les déplacements des Préhistoriques dans cette direction (fig. 1, n^o 2 et fig. 2, n^{os} 1, 2). Enfin, une matière première de qualité était disponible en grande quantité: silex de la craie campanienne, silex thanétien à cortex verdi et galets avellanaires des sables thanétiens (de mauvaise qualité). Situé à 5 km à l'ouest du site de Therdonne, le gisement de la Justice à Beauvais (aux alentours de 55,6 ± 4 kaBP) avait déjà permis de mettre en évidence ces différents facteurs attractifs (fig. 1, n^o 2): proximité de l'eau, abri des vents dominants au pied d'une butte tertiaire résiduelle, point d'observation panoramique, proximité des ressources alimentaires, matière première lithique de qualité et en quantité (Locht, 2001 et 2004).

CADRE CHRONOSTRATIGRAPHIQUE DU GISEMENT

La description des unités stratigraphiques du gisement est présentée dans le tableau I à la page 8.

ÉVOLUTION PÉDOSÉDIMENTAIRE SYNTHÉTIQUE ET INTERPRÉTATIONS CHRONOSTRATIGRAPHIQUES

Sur la base de l'étude pédostratigraphique résumée dans le tableau I et de la morphostratigraphie synthétique (fig. 5), il est possible de mettre en évidence, dans les profils de Therdonne, une succession de deux cycles chronoclimatiques de type glaciaire-interglaciaire pouvant être résumés par la succession suivante.

3. Amélioration climatique de rang interglaciaire avec développement d'un sol brun lessivé typique (horizon Bt), qui se forme aux dépens du sommet des dépôts SAR (unité LSABR). Cet horizon possède les caractéristiques classiques des horizons Bt attribués au dernier interglaciaire dans la France septentrionale (sol de Rocourt, voir Gullentops, 1954; Antoine *et al.*, 1999).

CYCLE 2

1. Le cycle 2 débute par l'érosion du sommet du Bt interglaciaire LSABR, et la formation d'un sol de type gris forestier sur colluvions limono-sableuses à charbons de bois épars (LSABH). Cette pédogenèse est cependant fortement dégradée par les processus de gel profond (structure polyédrique à squelettanes) et tronquée par des processus érosifs ultérieurs (2).

2. Une phase de dégradation climatique assez intense se marque ensuite par l'ouverture d'une nouvelle génération de fentes de gel imbriquées dans les premières, mais beaucoup moins importantes. Leur géométrie détaillée est cependant très difficile à établir car elles ont subi ultérieurement une dégradation très poussée de type thermokarstique (fusion de la glace), avec érosion et fluage des bords (Antoine *et al.*, 2001 et 2009). Cette dynamique a abouti à la formation d'un colmatage très hétérogène à blocs et nodules de sols centimétriques à décimétriques remaniés à partir des unités LSABR et LSABH. Un niveau avec quelques pièces paléolithiques a été observé au contact de LSABH/LSAH (N1). Cette partie de la séquence se termine par la mise en place d'une unité sablo-limoneuse plus homogène (apports éoliens), où se développe un petit sol humifère de type steppique (LSAH). D'une manière générale, bien que relativement contracté, le bilan pédosédimentaire représenté par la succession LSABH/LSAH est comparable au bilan du Début Glaciaire weichsélien de la France septentrionale et représente le bilan de l'intervalle \pm 112-70 ka BP (Antoine *et al.*, 1994, 1999 et 2001).

3. Une nouvelle péjoration climatique intense marque ensuite le début d'une nouvelle phase de type pléni-glaciaire. Elle se traduit par la succession suivante :

- formation d'un niveau de fines fentes de gel à colmatage humifère (FRH) qui présentent localement une structuration verticale soulignée par des éléments plus grossiers: sable, petit cailloutis typique des fentes de type *sand-wedge* (French, Gozdzik, 1988; Fisher, 1996);
- érosion intense avec, localement, décapage total de LSAH (alors uniquement préservé dans les fentes);

- mise en place d'une nouvelle génération de dépôts sablo-argileux ruiselés avec niveaux de cryoturbation syn-génétique (SBGL), dans un contexte de type pléni-glaciaire humide.

4. Après la mise en place de SBGL, la sédimentation devient plus homogène et nettement plus éolienne (contexte plus aride), puis on observe la formation de plusieurs horizons pédologiques peu marqués qui témoignent d'une stabilisation et d'une amélioration climatique relative (unités LSABG/LSABO/LBGH). Cette succession, qui possède de nombreux points communs avec celle de Beauvais dans l'Oise (Locht *et al.*, 1995) et de Villiers-Adam dans le Val-d'Oise (Locht *et al.*, 1997 et 2003), est caractéristique du Pléni-glaciaire moyen régional (Antoine *et al.*, 1999 et 2003; Antoine, 2002).

5. Une nouvelle et dernière génération de dépôts limono-sableux lités de type périglaciaire se met ensuite en place au sommet de la séquence 2, au début du Pléni-glaciaire supérieur weichsélien. Notons, à Therdonne, l'absence de loess calcaires typiques.

6. Développement d'un sol brun lessivé sur les matériaux précédents au cours du Tardiglaciaire weichsélien et de l'Holocène. Cette unité est cependant fortement tronquée par l'impact anthropique holocène.

Par comparaison avec les séquences régionales (Antoine *et al.*, 1994, 1998 et 2001), cette analyse pédostratigraphique de la séquence de Therdonne montre donc que l'occupation principale N3 de Therdonne se trouve à la base de l'avant-dernier Glaciaire avant le développement des faciès typiquement pléni-glaciaires du cycle 1. La corrélation avec les enregistrements paléoclimatiques globaux (Martinson *et al.*, 1987; Petit *et al.*, 1999), nous permet de situer l'occupation N3 dans une phase terminale de l'Interglaciaire intrasaalien (fin du stade isotopique 7a, vers 190 ka BP), ou éventuellement au cours d'un interstade relatif du début du stade 6, vers 170 ka BP, en accord avec les âges obtenus par thermoluminescence pour N3 par N. Debenham (178 \pm 11 ka BP).

POSITION CHRONOSTRATIGRAPHIQUE DES INDUSTRIES LITHIQUES

Quatre niveaux ont été individualisés sur le gisement de Therdonne. Le niveau le plus ancien (N4), constitué d'un peu plus de 250 artefacts, se trouve à l'interface entre les unités SV (sable vert thanétien) et SGH. L'aspect physique de ces artefacts est frais, quoiqu'un peu éolisé. Ils ont sans doute été recouverts assez rapidement et ne seraient

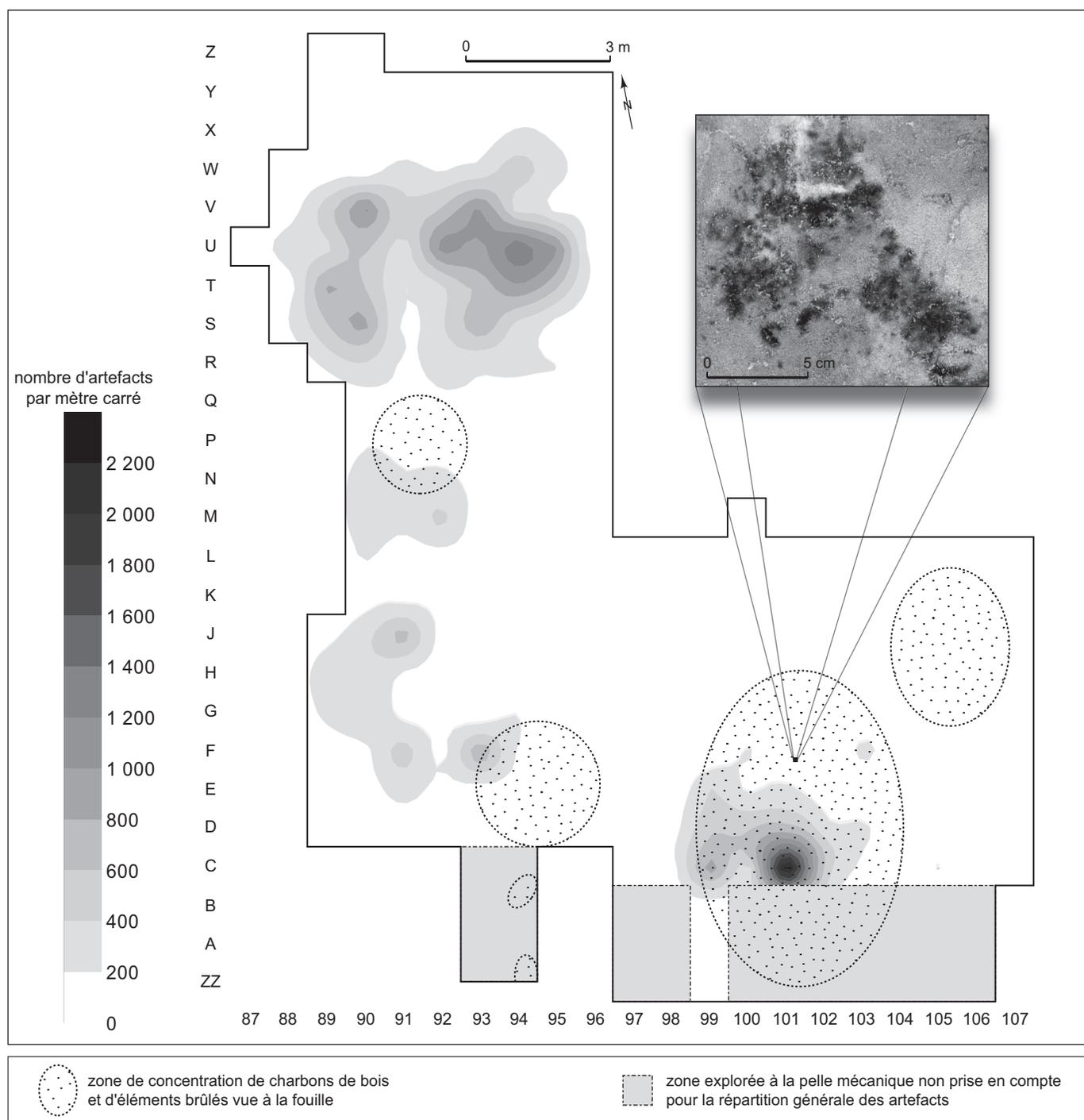


Fig. 9 – Plan de répartition par isodensité de l'ensemble des artefacts du niveau N3, localisation des zones de concentration de charbons de bois et d'éléments brûlés vues à la fouille et photographie d'un détail de l'une de ces zones (DAO: D. Hérisson, CNRS; cliché: J.-L. Locht, Inrap).

(60 % des pointes entières). Ces pointes construites sont issues de modalité de débitage nécessitant l'enchaînement ou la succession de plus de trois coups pour préformer le produit sur le nucléus avant son extraction (Boëda, 1982;

Boëda *et al.*, 1998). La méthode dite «classique» en trois coups a permis l'obtention de 34 pointes, soit 39 % des pointes entières (Bordes, 1961, p. 32-34; Inizan *et al.*, 1995, p. 68-69). Le troisième technotype n'est représenté que par

Tabl. III – Répartition des pointes Levallois entières en fonction des technotypes et des modalités de production.

Technotypes de pointe Levallois	Modalités de production						Total	
	Unipolaire convergent		Bipolaire opposé		Autres			
Construite	13	15 %	26	30 %	13	15 %	52	60 %
« Classique » (3 coups)	33	38 %	-	-	1	1 %	34	39 %
Premier ordre	1	1 %	-	-	-	-	1	1 %
Total	47	54 %	26	30 %	14	16 %	87	100 %

La variabilité des modalités de production des pointes construites révèle la diversité dans la préparation des convexités latérales et distales des nucléus à pointe (tabl. III). Cette flexibilité se retrouve aussi dans le nombre d'enlèvements ayant servi à la préparation de la surface du nucléus qui varie de 4 à 9 négatifs, soit une moyenne de 5,7 négatifs d'enlèvements par pointe (écart-type = 1,5).

Caractéristiques morphométriques des pointes

La distribution métrique générale des 87 pointes entières paraît hétérogène à première vue (fig. 14). Cette diversité dimensionnelle se retrouve dans l'écart important qui existe entre la plus grande pointe étudiée (13 cm x 6 cm) et la plus petite (3 cm x 3,4 cm). Les dimensions moyennes des pointes (7,4 cm x 4,5 cm) et les écarts-types associés (2,23 pour la longueur et 1,24 pour la largeur) ne révèlent pas une hétérogénéité significative de la production générale (fig. 15). Cependant, une distinction nette existe entre les pointes construites et «classiques». Les différences entre les deux technotypes sont bien visibles sur la distribution métrique générale des pointes entières (fig. 14). Les pointes «classiques» sont moins grandes (longueur moyenne : 5,9 cm) et moins larges (largeur moyenne : 3,6 cm) que les pointes construites (longueur moyenne : 8,4 cm et largeur moyenne : 4,9 cm). De plus, les écarts-types des dimensions des pointes «classiques» montrent que ces éléments présentent une plus grande hétérogénéité dimensionnelle que les pointes construites. Le rapport d'allongement moyen (longueur/largeur moyenne : 1,7; écart-type : 0,38) atteste d'une élongation assez homogène des produits. L'allongement moyen est quasi identique pour les pointes construites (longueur/largeur moyenne : 1,71; écart-type : 0,27) et «classiques» (longueur/largeur moyenne : 1,66; écart-type : 0,5), mais les écarts-types révèlent une fois de plus une plus grande hétérogénéité

des pointes «classiques». Comment expliquer cette plus grande hétérogénéité dimensionnelle pour les pointes «classiques» ?

Deux variables peuvent plus particulièrement entrer en jeu et influencer sur les dimensions finales des produits : la préparation des convexités distales et latérales, et l'aménagement du plan de frappe. Tout d'abord, les convexités sont mieux et plus facilement contrôlées dans le cadre de la préparation des pointes construites. Cependant, la deuxième variable semble jouer un rôle tout aussi important. En effet, à l'hétérogénéité dimensionnelle des pointes «classiques» se corrèle une variabilité importante des types de talon présents sur ces pointes (fig. 16). À l'inverse, à l'homogénéité dimensionnelle relative des pointes construites est associée seulement deux types de talon : facetté et en chapeau de gendarme. Une relation étroite entre investissement sur la préparation des plans de frappe et régularité dimensionnelle des pointes semble exister. Cette préparation soignée des plans de frappe marque nettement la morphologie proximale du produit, comme il est possible de le constater lors de la superposition des contours d'un échantillon de pointes (fig. 17). La préparation des plans de frappe en chapeau de gendarme est caractéristique et exclusivement réservée à la production des pointes Levallois. Un tel investissement lors de l'aménagement du plan de frappe marque la volonté de limiter les risques d'accidents de taille et de réussir l'extraction à coup sûr. En effet, une préparation en chapeau de gendarme, telle qu'elle se présente sur les pointes de Therdonne, offre l'avantage d'un meilleur contrôle de la percussion, d'un détachement dans l'axe de l'«éperon» du plan de frappe et d'un taux de réussite à l'extraction élevé. Cependant, cet aménagement a pour désavantage de ne pas être économe en matière première.

Caractéristiques morphofonctionnelles des pointes

Une première approche morphofonctionnelle a été menée sur les 87 pointes entières à partir de l'étude de la variation angulaire des bords et de la partie apicale, de la variation de l'épaisseur et de la superposition des contours des pièces (Gadebois, 2006).

Les mesures des angles des bords des pointes au niveau du talon, au premier quart, à la moitié et au trois quart de la pièce montrent une régularité de ces valeurs (fig. 18). Aucune variation angulaire le long du tranchant de chacune des pointes ne semble exister. Cette régularité angulaire de la partie proximale à la partie distale

La réalité archéologique confirme la validité des deux hypothèses, montrant que la combinaison de ces dernières est la cause de l'absence de nucléus Levallois à pointe dans l'aire de fouille.

PLACE DU GISEMENT DE THERDONNE DANS LA FRANCE SEPTENTRIONALE ET L'EUROPE DU NORD-OUEST

Dans le cadre de la France septentrionale, le niveau N3 de Therdonne se présente comme l'un des rares témoignages d'occupation humaine au calage chronostratigraphique fiable pour le Saalien. Attribuable à la fin du stade isotopique 7, l'occupation peut être corrélée aux gisements de Montières-les-Amiens à Amiens – carrière Boutmy-Muchembled (Tuffreau, 1983; Antoine, 1990; Laurent, 1993), Tourville-la-Rivière en Seine-Maritime (Guilbaud, Carpentier, 1995; Antoine *et al.*, 1998) ainsi qu'aux niveaux B du Puceuil à Saint-Saëns (Delagnes, Ropars dir., 1996) et D et D1 de Biache-Saint-Vaast dans le Pas-de-Calais (Tuffreau, Sommé dir., 1989). Le niveau N3 de Therdonne possède des caractéristiques communes aux gisements attribués à la phase ancienne du Paléolithique moyen du nord de la France. La coexistence de plusieurs chaînes opératoires est un fait récurrent durant le Saalien et atteste de la contemporanéité des différentes chaînes. Concernant le concept Levallois, il est parfaitement maîtrisé dès le début du Saalien et a servi à la production d'artefacts sur tous les gisements saaliens fouillés du nord de la France. Cette parfaite maîtrise de la méthode Levallois s'exprime dans la production des pointes à Therdonne. Seule l'occupation N3 de Therdonne et le niveau B du Puceuil ont livré une chaîne opératoire à pointes Levallois pour la phase ancienne du Paléolithique moyen de la France septentrionale. Cette chaîne opératoire est d'autant plus caractéristique qu'elle apparaît comme le principal objectif de production du niveau N3. Les pointes Levallois de Therdonne et du Puceuil affichent les mêmes caractères techno-morphofonctionnels: modalité Levallois unipolaire convergente dominante, préparation soignée des plans de frappe (facetté ou en chapeau de gendarme) et morphométrie des pointes. Cependant, un phénomène distingue notamment les deux gisements: les nucléus Levallois à pointe. En effet, contrairement à Therdonne, où l'absence de nucléus Levallois à pointe est remarquable devant l'abondance des pointes, A. Delagnes a émis l'hypothèse qu'«un certain nombre de pointes Levallois aient été exportées soit hors du site, soit hors de leur zone de production» (Delagnes,

Ropars dir., 1996, p. 91). Malgré un point de divergence, le gisement du Puceuil reste le point de comparaison le plus proche géographiquement comme technologiquement du gisement de Therdonne. La présence du débitage laminaire est également un des faits remarquables. Elle permet de confirmer l'existence d'une telle production en France septentrionale dès le Saalien après la première occurrence découverte à Saint-Valéry-sur-Somme et attribuée au stade isotopique 8 (Heinzelin, Haesaerts, 1983). À Therdonne, contrairement aux niveaux G-H de Gouzeaucourt dans le Nord (Tuffreau, Bouchet, 1985; Soriano, 2000, p. 279-354) ou des B et A-C du Puceuil (Delagnes, Ropars dir., 1996), aucun biface directement associé au niveau d'occupation n'a été retrouvé. Les 9 pièces bifaciales ont été mises au jour à la base des sables éolisés et sont antérieures à la principale occupation N3. D'un point de vue taphonomique, les excellentes conditions de préservation de la répartition spatiale des vestiges n'a d'équivalent pour le Saalien du nord de la France que certains niveaux de Biache-Saint-Vaast.

Les occupations corrélées au Saalien et bien calées chronologiquement pour le reste de l'Europe du Nord-Ouest sont rares. En effet, peu de gisements ont pu être datés avec précision de l'une des phases saaliennes. Cependant, des gisements comme Ranville, Calvados (Cliquet dir., 2009), la Cotte de Saint Brelade, Jersey (Callow, 1986; Callow, Cornford dir., 1986; Soriano, 2000, p. 213-277), la grotte de Pontnewydd, Pays de Galles (Green *et al.*, 1989) ou Ariendorf, Allemagne (Turner *et al.*, 1997), se rapprochent à quelques milliers d'années près de l'occupation N3. Le concept Levallois est attesté dans la quasi-intégralité des gisements corrélables de l'Europe du Nord-Ouest: Mesvin IV, Belgique (Cahen, Michel, 1986; Soriano, 2000, p. 137-211), Le Rissori unité IV, Belgique (Adam, Tuffreau, 1973; Adam, 1991), Maastricht-Belvédère C et G (Roebroeks, 1988; De Loecker, 2004), La Cotte de Saint Brelade (Callow, 1986; Callow, Cornford dir., 1986; Soriano, 2000, p. 213-277), Achenheim sol 74 (Sainty, Thévenin, 1978; Lautridou *et al.*, 1985; Junkmanns, 1995), Pontnewydd (Green *et al.*, 1989), Rheindahlen (Thieme *et al.*, 1981) et Piégu à Pléneuf-Val-André dans les Côtes-du-Nord (Monnier, 1985). Il est donc présent durant tout le Saalien en Europe du Nord-Ouest. Le gisement présentant le plus de points communs du point de vue de l'industrie lithique avec Therdonne est situé en Angleterre. L'assemblage de Creffield Road a jusqu'à présent été corrélié à la fin du stade isotopique 8 ou au début du stade isotopique 7 (Ashton *et al.*, 2003; Scott, 2006, p. 82-125). La série a révélé de très grandes pointes Levallois issues

de nucléus à deux plans de frappe opposés, et aux talons préparés en chapeau de gendarme (Locht *et al.*, 2000, p. 57). Les nucléus de l'assemblage associés à ces pointes sont de très petites dimensions et certains présentent clairement des négatifs d'enlèvements unipolaires convergents et de pointes. Ce phénomène de réduction poussée est, entre autres, perceptible dans les assemblages de Creffield Road, Le Pucheuil, Biache-Saint-Vaast ou Therdonne. Il apparaît comme l'une des rares différences qui existent entre les gisements saaliens et les gisements plus récents du Weichsélien. Comme le confirme l'industrie lithique de l'occupation N3 de Therdonne, tous les systèmes de production reconnus pour le Paléolithique moyen du nord de la France sont maîtrisés dès le début de la période, c'est-à-dire dès le début du Saalien (Hérisson *et al.*, à paraître; Hérisson, en cours).

*
* *

L'étude géologique du gisement de Therdonne a mis en évidence la succession de deux cycles chronoclimatiques de type glaciaire-interglaciaire. L'occupation N3, contenue dans un sable humifère, a été attribuée à la fin du stade isotopique 7, aux alentours de 180 000 BP. Cette attribution chronostratigraphique a été confirmée par les datations obtenues par TL sur silex chauffés à 178 ± 11 ka BP. La prise en compte des différents facteurs taphonomiques laisse supposer une excellente conservation de la répartition des artefacts au sol qui permettra une analyse spatiale de l'occupation. L'étude préliminaire de l'industrie lithique a mis en avant les principales caractéristiques du niveau N3.

Les Préhistoriques ont privilégié des matières premières lithiques locales (< 1km) et principalement de bonne qualité, en particulier le silex tertiaire à cortex verdi du Thanétien. Une étude plus poussée devrait permettre de mieux quantifier la part et caractériser la provenance des rares matières exogènes importées. Trois chaînes opératoires coexistent. Une première, anecdotique, a pour objectif la production de lames. Les éclats, produits selon des schémas Levallois, discoïde ou faiblement prédéterminé, se présentent comme l'objectif d'une des deux principales chaînes opératoires de

l'occupation. La dernière chaîne a permis la production de nombreuses pointes Levallois. Les trois chaînes opératoires sont complètes (mise à part l'absence des nucléus Levallois à pointe) et ont donc été effectuées sur place. Les interactions entre chaîne opératoire à éclats et à pointes restent à caractériser en menant une étude plus approfondie des différentes stratégies de réduction mises en œuvre par les Paléolithiques (Hérisson, en cours).

Les pointes Levallois sont incontestablement un marqueur fort de l'industrie du niveau N3. Les premières analyses menées montrent que les pointes construites se différencient des pointes « classiques » par leurs plus grandes dimensions. Aucun autre gisement de l'Europe occidentale n'atteste de l'utilisation d'une chaîne opératoire Levallois à pointes dominant les autres objectifs de production et ayant produit une telle quantité de pointes, qu'il s'agisse de la phase ancienne ou récente du Paléolithique moyen. Seules les productions levantines datant de la fin du Paléolithique moyen s'offrent comme point de comparaison technique, à l'instar du gisement de Kebara en Israël (Meignen, Bar-Yosef, 1991; Meignen, 1995).

Concernant les « zones de combustion », des prélèvements ont été réalisés afin d'analyser la susceptibilité magnétique du sédiment. Dans la même optique, des prélèvements ont été effectués afin d'être soumis à un test ESR permettant de confirmer la chauffe du sable. Des blocs ont aussi été prélevés *in situ* afin de pouvoir mener une étude micromorphologique et physico-chimique qui permettront, entre autres, de déceler et de déterminer d'infimes fragments de charbons de bois ou de faune pouvant corroborer l'hypothèse de foyers en place. L'ensemble de ces investigations, couplées à une analyse fine de la répartition au sol des artefacts chauffés et des artefacts non soumis à l'action du feu, devrait permettre de mieux caractériser les « zones de combustion » (Hérisson, en cours).

Cette étude préliminaire, complétée par différentes études en cours de réalisation, vont permettre de mieux appréhender les comportements des Néandertaliens venus s'implanter au pied du mont de Bourguillemont il y a environ 180 000 ans et de compléter nos connaissances sur une période encore peu documentée pour le Nord-Ouest de l'Europe: la phase ancienne du Paléolithique moyen.

BIBLIOGRAPHIE

ABRÉVIATIONS

AEP	Archives d'écologie préhistorique.
AFEQ	Association française pour l'étude du Quaternaire.
APDCA	Association pour la promotion et la diffusion des connaissances archéologiques.
BSPF	<i>Bulletin de la Société préhistorique française.</i>
CERP	Centre d'études et de recherches préhistoriques.
DAF	Documents d'archéologie française.
MSH	Maison des sciences de l'homme.
SPF	Société préhistorique française.

ABRIL J.-C., CLISSON G., MARC D.

1981: «La coupe de matériaux. Étude technologique de la coupe. Étude économique de la coupe. L'outil de la coupe», in *Les Fabrications mécaniques*, Paris, éd. Nathan (coll. Techniques industrielles), 288 p.

ADAM A.

1991: «Le gisement paléolithique moyen du Rissori à Masnuy-Saint-Jean (Hainaut, Belgique): premiers résultats», in TUFFREAU A. (DIR.), *Paléolithique et Mésolithique du nord de la France: nouvelles recherches, II*, Université des sciences et techniques de Lille, CERP, p. 41-52.

ADAM A., TUFFREAU A.

1973: «Le gisement paléolithique ancien du Rissori, à Masnuy-Saint-Jean (Hainaut, Belgique)», *BSPF*, 70, p. 293-310.

ANTOINE P.

1990: *Chronostratigraphie et environnement du Paléolithique du Bassin de la Somme*, Université des sciences et techniques de Lille, CERP, 231 p.

2002: «Contexte stratigraphique et paléopédologique; interprétation chronostratigraphique et environnementale», in LOCHT J.-L. (DIR.), *Le Site de Bettencourt-Saint-Ouen (Somme): cinq occupations du Paléolithique moyen au début de la dernière glaciation*, Paris, éd. MSH (coll. DAF, 90), p. 16-39.

ANTOINE P., BAHAIN J.-J., DEBENHAM N., FRECHEN M., GAUTHIER A., HATTÉ C., LIMONDIN-LOZOUET N., LOCHT J.-L., RAYMOND P., ROUSSEAU D.D.

2003: «Nouvelles données sur le Pléistocène du nord du Bassin parisien: les séquences

loessiques de Villiers-Adam (Val d'Oise, France)», *Quaternaire*, 14, p. 219-235.

ANTOINE P., LAUTRIDOU J.-P., SOMME J., AUGUSTE P., AUFFRET J.-P., BAIZE S., CLET-PELLERIN M., COUTARD J.-P., DEWOLF Y., DUGUE O., JOLY F., LAIGNEL B., LAURENT M., LAVOLLE M., LEBRET P., LECOLLE F., LEFEBVRE D., LIMONDIN-LOZOUET N., MUNAUT A.-V., OZOUF J.-C., QUESNEL F., ROUSSEAU D.-D.

1998: «Les formations quaternaires de la France du Nord-Ouest: limites et corrélations», *Quaternaire*, 9, 3, p. 227-241.

ANTOINE P., MUNAUT A.-V., SOMME J.

1994: «Réponse des environnements à l'évolution climatique du Début Glaciaire weichsélien: données de la France du Nord-Ouest», *Quaternaire*, 5, p. 151-156.

ANTOINE P., ROUSSEAU D.-D., LAUTRIDOU J.-P., HATTÉ C.

1999: «Last Interglacial-Glacial climatic cycle in loess-palaeosol successions of north-western France», *Boreas*, 28, p. 551-563.

ANTOINE P., ROUSSEAU D.-D., MOINE O., KUNESCH S., HATTÉ C., LANG A., TISSOUX H., ZÖLLER L.

2009: «Rapid and Cyclic Eolian Deposition during the Last Glacial in European Loess: a High-Resolution Records from Nussloch (Germany)», *Quaternary Science Reviews*, 28, p. 2955-2973.

ANTOINE P., ROUSSEAU D.-D., ZOLLER L., LANG A., MUNAUT A.-V., HATTÉ C., FONTUGNE M.

2001: «High resolution record of the last Interglacial-Glacial cycle in the Nussloch loess-palaeosol sequences, Upper Rhine

Area Germany», *Quaternary International*, 76-77, p. 211-229.

ASHTON N., JACOBI R., WHITE M.

2003: «The dating of Levallois sites in West London», *Quaternary Newsletter*, 99, p. 25-32.

BOËDA É.

1982: «Étude expérimentale de la technologie des pointes Levallois» in CAHEN D. (DIR.), *Tailler ! Pour quoi faire: Préhistoire et technologie lithique -II-. Recent Progress in Microwear Studies*, URA 28 et *Studia Praehistorica Belgica Leuven*, 2, p. 25-36.

1994: *Le Concept Levallois: variabilité des méthodes*, Paris, éd. du CNRS (coll. Monographies du CRA, 9), 280 p.

BOËDA É., BOURGUIGNON L., GROGGO C.

1998: «Activités de subsistance au Paléolithique moyen: couche V13 b' du gisement d'Umm el Tlel (Syrie)», in BRUGAL J.-P., MEIGNEN L., PATOU-MATHIS M. (DIR.), *Économie préhistorique: les comportements de subsistance au Paléolithique, Actes des XVIII^e rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, 23-25 oct. 1997*, Sophia-Antipolis, APDCA, p. 243-258.

BORDES F.

1961: *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*, Bordeaux, éd. Delmas, 101 p., 108 pl.

CAHEN D., MICHEL J.

1986: «Le site paléolithique moyen ancien de Mesvin IV (Hainaut, Belgique)», in TUFFREAU A., SOMME J. (DIR.), *Chronostratigraphie et faciès culturels du Paléolithique inférieur et moyen dans l'Europe du Nord-Ouest, Actes du 22^e congrès préhisto-*

- rique de France, Lille, 4-6 sept. 1984, Paris (coll. Suppl. au bulletin de l'AFEQ, 26), p. 89-102.
- CALLOW P.**
1986: «The saalian industries of La Cotte de Saint Brelade, Jersey», in TUFFREAU A., SOMME J. (DIR.), *Chronostratigraphie et faciès culturels du Paléolithique inférieur et moyen dans l'Europe du Nord-Ouest, Actes du 22^e congrès préhistorique de France, Lille, 4-6 sept. 1984*, Paris (coll. Suppl. au bulletin de l'AFEQ, 26), p. 129-140.
- CALLOW P., CORNFORD J.-M. (DIR.)**
1986: *La Cotte de Saint Brelade (Jersey) 1961-1978: excavations by C.B.M. Mc Burney*, Norwich, Geobooks, 433 p.
- CLIQUET D. (DIR.)**
2009: *Le Site pléistocène moyen récent de Ranville (Calvados, France) dans son contexte environnemental: analyse du fonctionnement d'une aire de boucherie souterraine par un réseau karstique*, Université de Liège (coll. ERAUL, 119), 210 p.
- DELAGNES A., ROPARS A. (DIR.)**
1996: *Paléolithique moyen en pays de Caux (Haute-Normandie). Le Pucheuil, Ettoutteville: deux gisements de plein air en milieu lœssique*, Paris, éd. MSH (coll. DAF, 56), 244 p.
- DE LOECKER D.**
2004: *Beyond the site: the Saalian archaeological record at Maastricht-Belvédère (The Netherlands)*, Leiden, éd. University of Leiden (coll. *Analecta Præhistorica Leidensia*, 21), 300 p.
- FISHER T. G.**
1996: «Sand wedges and ventifact palaeoenvironmental indicators in North-West Saskatchewan, Canada, 11 ka to 9.9 ka BP», *Permafrost and Periglacial Processes*, 7, p. 391-408.
- FRENCH H. M., GOZDZIK J.**
1988: «Pleistocene epigenetic and syngenetic frost fissures, Belchatow, Poland», *Canadian Journal of Earth Sciences*, 25, p. 2017-2027.
- GADEBOIS G.**
2006: *Therdonne. Étude technologique et technique de la production de pointe Levallois et d'éclats Levallois triangulaires: un aspect comportemental des modalités de gestion lithique des Néandertaliens*, Mémoire de Master 2, Université Lille-I, 151 p.
- GREEN H. S., BEVINS R. E., BULL P. A., CURRANT A. P., DEBENHAM N. C., EMBLETON C., IVANOVICH M., LIVINGSTON H., RAE A. M., SCHWARCZ H. P., STRINGER C. B.**
1989: «Le site acheuléen de la grotte de Pontnewydd, Pays de Galles: géomorphologie, stratigraphie, chronologie, faune, hominidés fossiles, géologie et industrie lithique dans le contexte paléocologique», *L'Anthropologie*, 93, 1, p. 15-52.
- GUILBAUD M., CARPENTIER G.**
1995: «Un remontage exceptionnel à Tourville-la-Rivière (Seine-Maritime)», *BSPF*, 92, 3, p. 289-295.
- GULLENTOPS F.**
1954: «Contribution à la chronologie du Pléistocène et des formes de relief en Belgique», *Mémoires de l'Institut géologique de l'université de Louvain*, XVIII, p. 125-252.
- HEINZELIN J. DE, HAESAERTS P.**
1983: «Un cas de débitage laminaire au Paléolithique ancien: Croix-l'Abbé à Saint-Valéry-sur-Somme», *Gallia Préhistoire*, 26, 1, p. 189-201.
- HÉRISSON D.**
2007: *Stratégie de réduction des nucléus du niveau 3 du gisement paléolithique moyen de Therdonne (Oise, France)*, Mémoire de Master 2, Université Lille-I, 148 p.
- En cours: *Étude des comportements des premiers Néandertaliens du nord de la France: les occupations saaliennes des gisements de Biache-Saint-Vaast et de Therdonne*, Thèse de 3^e cycle, Université Lille-I.
- HÉRISSON D., GOVAL E., LEFEBVRE B.**
À paraître: «Éléments de réflexion sur la place de la France septentrionale en Europe du Nord-Ouest durant la phase ancienne du Paléolithique moyen», in DEPAEPE P., GOVAL E., KOEHLER H., LOCHT J.-L. (DIR.), *Les Plaines du Nord-Ouest: carrefour de l'Europe au Paléolithique moyen ?*, Actes des journées de la SPF, Amiens, 28-29 mars 2008, Paris, SPF (coll. Mémoires de la SPF).
- INIZAN M.-L., REDURON-BALLINGER M., ROCHE H., TIXIER J.**
1995: *Technologie de la pierre taillée*, in *Préhistoire de la pierre taillée*, 4, Meudon, CREP, 199 p.
- JUNKMANN J.**
1995: «Les ensembles lithiques d'Achenheim d'après la collection de Paul Wernert», *BSPF*, 92, 1, p. 26-36.
- LAURENT M.**
1993: *Datation par résonance de spin électronique (ESR) de quartz de formations quaternaires: comparaison avec le paléomagnétisme*, Thèse de 3^e cycle, Museum national d'histoire naturelle, 103 p.
- LAUTRIDOU J.-P., SOMME J., HEIM J., PUISSEUR J.-J., ROUSSEAU D.-D.**
1985: «La stratigraphie des lœss et formations fluviatiles d'Achenheim (Alsace): nouvelles données bioclimatiques et corrélations avec les séquences pléistocènes de la France du Nord-Ouest», *Bulletin de l'AFEQ*, 22-23, 2-3, p. 125-132.
- LEPOT M.**
1993: *Approche technofonctionnelle de l'outillage lithique moustérien: essai de classification des parties actives en termes d'efficacité technique. Application à la couche M2e sagittale du grand abri de la Ferrassie*, Mémoire de Maîtrise, Université Nanterre Paris-X, vol. I, 161 p., vol. II, 90 pl.
- LOCHT J.-L.**
2001: «Modalités d'implantation et fonctionnement interne des sites: l'apport de trois gisements de plein air de la phase récente du Paléolithique moyen dans le nord de la France (Bettencourt-Saint-Ouen, Villiers-Adam et Beauvais)», in CONARD N. J. (DIR.), *Settlement Dynamics of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age*, vol. I, Tübingen, Kerns Verlag, p. 361-393.
- 2004: *Le Gisement paléolithique moyen de Beauvais (Oise)*, Thèse de 3^e cycle, Université Lille-I, vol. I: 209 p., vol. II: 127 pl.
- LOCHT J.-L. (DIR.)**
2002: *Le Site de Bettencourt-Saint-Ouen (Somme), cinq occupations du Paléolithique moyen au début de la dernière glaciation*, Paris, éd. MSH (coll. DAF, 90), 176 p.
- LOCHT J.-L., ANTOINE P., BAHAIN J.-J., DRWILA G., RAYMOND P., LIMONDIN LOZOUET N., GAUTHIER A., DEBENHAM N., FRECHEN M., ROUSSEAU D.-D., HATTÉ C., HAESAERTS P., METSDAGH H.**
2003: «Le gisement paléolithique moyen et les séquences pléistocènes de Villiers-Adam (Val-d'Oise, France): chronostratigraphie, environnement et implantations humaines», *Gallia Préhistoire*, 45, p. 1-111.
- LOCHT J.-L., BAHAIN J.-J., DRWILA G., RAYMOND P., ANTOINE P., CASPAR J.-P.,**

- DEBENHAM N., GAUTHIER A., KRIER V., LIMONDIN N.**
1997: *Le Gisement paléolithique moyen du Petit-Saule et la séquence pléistocène du Chameson de Villiers-Adam (Val-d'Oise)*, Document final de synthèse, AFAN/SRA Île-de-France/SDA Val-d'Oise, vol. 1: 176 p., vol. 2: 127 pl.
- LOCHT J.-L., GUERLIN O., ANTOINE P., DEBENHAM N.**
2000: *Therdonne, le mont de Bourguillemont*, Document final de synthèse, AFAN/SRA Picardie, 65 p.
- LOCHT J.-L., SWINNEN C., ANTOINE P., AUGUSTE P., PATOU-MATHIS M., DEPAEPE P., FALGUERES C., LAURENT M., BAHAIN J.-J.**
1995: «Le gisement paléolithique moyen de Beauvais (Oise)», *BSPF*, 92, 2, p. 213-226.
- MARTINSON D. G., PISIAS N. G., HAYS J. D., IMBRIES J., MOORE T. C., SHACKLETON N. J.**
1987: «Age dating and the orbital theory of the Ice ages: development of a high-resolution 0 to 300,000-year chronostratigraphy», *Quaternary Research*, 27, p. 1-29.
- MEIGNEN L.**
1995: «Levallois lithic production systems in the Middle Palaeolithic of the Near East: the case of the unidirectional method», in DIBBLE H. L., BAR-YOSEF O. (DIR.), *The Definition and Interpretation of Levallois Technology*, Madison, ed. Prehistory Press (coll. Monographs in World Archaeology, 23), p. 361-379.
- MEIGNEN L., BAR-YOSEF O.**
1991: «Les outillages lithiques de Kebara (fouilles 1982-1985)», in BAR-YOSEF O., VANDERMEERSCH B. (DIR.), *Le Squelette moustérien de Kebara*, Paris, CNRS Éditions (coll. Cahiers de Paléanthropologie), p. 49-76.
- MONNIER J.-L.**
1985: «Données nouvelles sur le gisement paléolithique moyen de Piégu (Pléneuf-Val-André, Côtes-du-Nord)», *Revue archéologique de l'Ouest*, 2, p. 7-21.
- PETIT J.-R., JOUZEL J., RAYNAUD D., BARKOV N. I., BARNOLA J.-M., BASILE I., BENDER M., CHAPPELLAZ J., DAVIS M., DELAYGUE G., DELMOTTE M., KOTLYAKOV V. M., LEGRAND M., LIPENKOV V. Y., LORIUS C., PÉPIN L., RITZ C., SALTZMAN E., STIEVENARD M.**
1999: «Climate and atmospheric history of the past 420,000 years from the Vostok ice core, Antarctica», *Nature*, 399, p. 429-436.
- ROEBROEKS W.**
1988: *From Find Scatters to Early Hominids behaviour: a Study of Middle Palaeolithic Riverside Settlements at Maastricht-Beloëdère (The Netherlands)*, Leiden, ed. University of Leiden (coll. *Analecta Præhistorica Leidensia*, 21), 196 p.
- SAINTY J., THÉVENIN A.**
1978: «Le sol 74», *Recherches géographiques à Strasbourg*, 7, p. 123-137.
- SCOTT B.**
2006: *The Early Middle Palaeolithic of Britain: Origins, Technology and Landscape*, Thèse, University of Durham, 351 p.
- SIEGEL P.**
1985: «Edge angle as a functional indicator: a test», *Lithic Technology*, 14, 2, p. 90-94.
- SORESSI M., LOCHT J.-L.**
2008: «L'outillage sur éclat: typologie, supports et potentiel fonctionnel», in LOCHT J.-L. (DIR.), *Le Petit Jardin à Angé (Loir-et-Cher): un site paléolithique moyen à la confluence de toutes les influences*, RFO/SRA Centre, p. 143-190.
- SORIANO S.**
2000: *Outillage bifacial et outillage sur éclat au Paléolithique ancien et moyen: coexistence et interaction*, Thèse de 3^e cycle, Université Nanterre Paris-X, 459 p.
- THIEME H., BRUNNACKER K., JUVIGNE E.**
1981: «Petrographische und archaischichtliche Untersuchungen in Lössprofil von Rheindahlen/Niederrheirische Bucht», *Quartär*, 31-32, p. 41-67.
- TUFFREAU A.**
1983: «Les industries à débitage laminaire du Paléolithique moyen de la France septentrionale», *Studia Præhistorica Belgica*, 3, p. 135-141.
- TUFFREAU A., BOUCHET P.**
1985: «Le gisement acheuléen de la vallée du Muid à Gouzeaucourt (Nord)», *BSPF*, 82, p. 291-306.
- TUFFREAU A., SOMMÉ J. (DIR.)**
1989: *Le Gisement paléolithique moyen de Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais)*, Paris (coll. Mémoires de la SPF, 21), vol. 1, 340 p.
- TURNER E., BOENICK W., FRECHEN M., VAN KOLFSCHOTEN T., SCHNEPP E., SEFKOV E., STEENSM A.**
1997: «Ariendorf: Quaternary deposits and Palaeolithic excavations in the Karl Schneider gravel pit», *Jahrbuch des römisch-germanischen Zentralmuseums Mainz*, 44, p. 3-191.
- WILMSEM E. N.**
1968: «Functional analysis of flaked stone artefacts», *American Antiquity*, 33, p. 156-161.