

INTERNÉO 2 - 1998

Journée d'information du 14 novembre 1998, Paris

INTERNÉO 2 - 1998



Association pour les Etudes interrégionales
sur le Néolithique (INTERNÉO)

I N T E R N E O

Association régie par la loi du 1er juillet 1901, *l'Association pour les études sur le Néolithique en France septentrionale* a pour but d'organiser des colloques, congrès, séminaires et autres manifestations scientifiques propres à faciliter les contacts entre les chercheurs, de publier les résultats de ces recherches et, d'une manière générale, de favoriser le développement des recherches sur le Néolithique en France.

Siège social :

Musée des Antiquités nationales

BP 3030

78103 SAINT-GERMAIN-EN-LAYE cedex

Tél. : 01 39 10 13 00

Fax. : 01 34 51 73 93

Le Conseil d'Administration d'**INTERNEO** regroupe pour l'année 1998 :

CAUWE Nicolas

DUHAMEL Pascal

BOSTYN Françoise

MAROLLE Clément

JEUNESSE Christian

LANCHON Yves

VORUZ Jean-Louis

LOUBOUTIN Catherine

MASSET Claude

Tiers renouvelable en 98

Tiers renouvelable en 99

Tiers renouvelable en 2000

Bureau de l'Association pour 1998 :

Président : Catherine LOUBOUTIN

Secrétaire : Françoise BOSTYN

Trésorier : Clément MAROLLE.

Organisateurs de la journée du 14 novembre 1998 et mise en page du volume Internéo 2

Françoise BOSTYN et Lamys HACHEM

Illustration de couverture : coupe d'un puits d'extraction du site de Petit-Spiennes (Hainaut, Belgique), Collet et Toussaint, ce volume

LA SERIE INTERNEO

L'Association pour les Études interrégionales sur le Néolithique (INTERNEO) a été créée le 15 Décembre 1990 et déclarée à la sous-préfecture de Saint-Germain-en-Laye le 07-03-91 (publication au JO du 03-04-91). Son objet est "d'organiser des colloques pour faciliter les contacts entre les chercheurs étudiant la période néolithique, publier et diffuser les résultats des recherches sur cette période". La constitution de l'association a permis d'officialiser une pratique qui remontait à 1972, dans laquelle un groupe consultatif réuni autour de Henri CARRÉ, fondateur, sollicitait les organisateurs des colloques annuels (pour l'essentiel les Directions des Antiquités préhistoriques).

Le XXIII^{ème} Colloque interrégional sur le Néolithique s'est tenu à Bruxelles les 24, 25 et 26 Octobre 1997. Le XXIV^{ème} Colloque se déroulera en 1999 à Orléans (organisation en cours). Les Actes édités réunissent 18 volumes (1977 - 1995) qui font le point sur la progression de la recherche sur le Néolithique de la moitié nord de la France au cours d'une quinzaine d'années.

La 2^{ème} Journée INTERNEO : Paris 1998

Afin de favoriser l'articulation avec les *Rencontres méridionales de Préhistoire récente*, il a été décidé -à Poitiers en 1994- que les *Colloques interrégionaux sur le Néolithique* auraient une périodicité bisannuelle à partir de 1996. Soucieuse de préserver le lien entre les chercheurs et la dynamique de la recherche, notre association s'est en même temps engagée à organiser, une année sur deux en alternance avec le colloque, une **Journée d'information** réservée en priorité à des communications d'actualité.

Le principe retenu est le suivant : un appel à communication est lancé en Avril, par l'intermédiaire d'une 1^{ère} circulaire ; une quinzaine de communications de 15 mn sont retenues par les organisateurs (désignés à chaque assemblée générale précédente) ; les communicants adressent un texte de 4 à 10 p. (illustrations comprises) 2 mois avant la réunion ; les manuscrits sont rassemblés dans un recueil d'environ 150 pages, remis à chaque participant le jour de la rencontre, contre un droit modique d'inscription.

La Série de volumes intitulée "**INTERNEO X**, Journée d'information du ..." comporte donc un premier volume (INTERNEO 1, journée d'information du 23 novembre 1996) ; celui-ci est donc le second de la série.

Sommaire :

M. REGERT

Du terrain au laboratoire : récolte, stockage, analyses chimiques et potentiel informatif de matériaux organiques témoignant de diverses activités techniques et alimentaires. Adhésifs d'emmanchement, résidus carbonisés conservés dans les céramiques p.5

L. HACHEM, P. ALLARD, C. CONSTANTIN, J.-P. FARRUGGIA, Y. GUICHARD, M. ILETT

Le site néolithique rubané de Bucy-le-Long " la Fosselle " (Aisne) p. 17

E. BOES, C. JEUNESSE, K.W. ALT

Deux interventions anthropiques dans une sépulture du Néolithique ancien à Ensisheim (Haut-Rhin). p.29

J.-P. CASPAR, L. BURNEZ-LANOTTE, V. ROTS

Le grattoir herminette dans le groupe de Blicquy : approche expérimentale. p.39

F. GILIGNY, E. MARTIAL, I. PRAUD avec la collaboration de F. BOSTYN et J. LEGAL

Premiers éléments sur l'occupation des Yvelines au Néolithique. p.43

E. GHESQUIERE, C. MARCIGNY avec la collaboration de J.L.DRON

Le débitage lithique au Cerny en Basse-Normandie . p.57

R. COTTIAUX, J.-C. DURAND, V. DELATTRE, E. MARTIAL, C. MONCHABLON, I. PASQUIER

Le site néolithique des " Coteaux de la Jonchère " à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine). Note préliminaire. p.69

G. BURET, P. GOUGE, D. MORDANT avec la collaboration de A. AUGEREAU : Découvertes récentes sur le Néolithique moyen II en Bassée. p.83

O. RAEIS, V. CIRIMELE, E. CRUBEZY, P. KINTZ, B. LODES

Détermination de l'intérêt de la racémisation d'acides aminés par GC/MS dans les analyses de paléogénétique. p.95

R. IRRIBARRIA, M.-F. CREUSILLET

La fin du groupe de Chambon à Muides-sur-Loire (41). p.101

H. COLLET, M. TOUSSAINT

Découverte d'un squelette humain néolithique sur le site minier de Petit-Spiennes (Hainaut, Belgique) : étude préliminaire. p.113

A. AUGEREAU avec la collaboration de F. CONVERTINI, J.-M. PERNAUD, I. PRAUD, O. RANGER, L. WOZNY

L'enceinte du Néolithique Récent de Château-Landon " le Camp " (Seine-et-Marne). p.125

C. BILLARD, P. LEBRET avec la collaboration de A. HOLLIER-LAROUSSE et A. KERMORVANT

La nécropole mégalithique d'Acon (Eure) : premières prospections. p.139

D. JOURDAIN, A. VILLES

Une nouvelle maison présumée du Néolithique final à la Saulsotte, lieu-dit " le Bois Baudin " (Aube). p.165

D. JAGU, M. CARON

J'irai tailler sur vos tombes ...ou les amas de débitage à proximité des dolmens de Changé à Saint-Piat (Eure-et-Loir). p.171

DU TERRAIN AU LABORATOIRE : RÉCOLTE, STOCKAGE, ANALYSES CHIMIQUES ET POTENTIEL INFORMATIF DE MATÉRIAUX ORGANIQUES TÉMOIGNANT DE DIVERSES ACTIVITÉS TECHNIQUES ET ALIMENTAIRES. ADHÉSIFS D'EMMANCHEMENT, RÉSIDUS CARBONISÉS CONSERVÉS DANS DES CÉRAMIQUES.

Martine REGERT

INTRODUCTION

Un grand nombre de vestiges archéologiques témoigne de l'utilisation systématique des matériaux organiques par les hommes préhistoriques. Parmi les matériaux d'origine animale, les matières osseuses au sens large sont les mieux conservées en raison de leur constitution essentiellement minérale. Dans le domaine du végétal, graines et noyaux, souvent carbonisés, charbons de bois, cendres, phytolithes, pollens et, dans des conditions privilégiées de conservation, bois, feuilles, fruits et écorces peuvent être retrouvés. La littérature archéologique regroupe souvent ces matériaux sous l'expression générique "matières organiques". Or, c'est précisément parce que ces matériaux se sont en partie minéralisés au cours du temps, soit directement par action de l'homme (carbonisation), soit à la suite de processus post-dépositionnels de fossilisation, qu'ils ont été conservés. Dans la plupart des cas, la fossilisation a permis la conservation des structures et des morphologies préexistantes sur lesquelles se basent leur détermination. Cependant, d'autres *matériaux organiques* n'ayant conservé aucune morphologie caractéristique sont également mis au jour sur les sites archéologiques.

Des travaux récents ont montré que ces résidus organiques anciens, longtemps considérés comme inaccessibles en raison de leur degré de dégradation, peuvent être identifiés par différentes méthodes et techniques relevant de la chimie analytique, ouvrant ainsi de nouveaux champs d'investigation dans le domaine de l'archéologie préhistorique. Ces nouvelles approches, largement développées outre Manche et outre Atlantique mais encore sous-estimées en France, ont permis l'identification de matériaux organiques amorphes, produits d'activités techniques multiples et variées qui se sont déroulées sur les sites préhistoriques : activités culinaires (Evershed *et al.*, 1992a par exemple), fabrication et utilisation de colorants ou teintures organiques (McGovern et Michel, 1990), de colles et adhésifs (Binder *et al.*, 1990 ; Charters *et al.*, 1993 ; Hayek *et al.*, 1990 ; Tankersley, 1994), de parfums et cosmétiques (Gerhardt *et al.*, 1990) ou encore activités rituelles ou médicinales, plus difficiles à appréhender.

C'est à l'étude de ces *matériaux organiques amorphes* que cet article est consacré et ce dans une triple perspective :

- définir les caractéristiques de ces matériaux et les formes sous lesquelles ils sont susceptibles d'être conservés en contexte archéologique ;
- décrire les méthodes adaptées à leur prélèvement, leur stockage et leur étude ;
- préciser le potentiel informatif de tels matériaux qui représentent de véritables témoins des activités anthropiques préhistoriques.

1- PRÉSENTATION DES MATÉRIAUX ORGANIQUES AMORPHES D'ORIGINE ARCHÉOLOGIQUE

1-1- D'un point de vue chimique

Les matériaux organiques amorphes étant encore peu considérés en archéologie, il importe avant tout de les définir. Il s'agit de matériaux organiques au sens chimique du terme, c'est-à-dire de matériaux qui, d'un point de vue élémentaire, sont essentiellement constitués des éléments Carbone, Hydrogène, Oxygène et Azote (soit C, H, O et N). Ils sont amorphes au sens où ils ne présentent aucune morphologie ou structure conservée caractéristique de leur origine naturelle et ne peuvent donc pas être étudiés dans le champ des sciences naturelles comme bon nombre de macro-restes d'origine organique.

1-2- D'un point de vue archéologique

D'un point de vue archéologique, les matériaux qui entrent dans cette catégorie sont extrêmement variés tant du point de vue naturaliste que technique et fonctionnel (figure 1). Ces matériaux relèvent en effet de stratégies d'acquisition différentes liées à leur grande diversité dans la mesure où ils peuvent aussi bien être d'origine animale que végétale ou fossile. Ce sont donc des matériaux qui témoignent de l'environnement biologique dans lequel les hommes ont évolué et à ce titre, ils sont à même de nous renseigner sur la gestion du milieu naturel en fonction des périodes considérées. En outre, certains de ces matériaux relèvent de techniques de transformation plus ou moins complexes, qu'il s'agisse de traitements thermiques (cas des brais ou des goudrons végétaux), de mélange, d'extraction par pressage (huiles végétales) ou de processus de fermentation (produits laitiers, boissons alcoolisées). Ils recouvrent enfin des fonctions très diversifiées et témoignent d'un grand nombre d'aspects techniques et culturels des populations préhistoriques.

1-3- Les matériaux organiques amorphes sur les sites archéologiques

Le caractère organique des matériaux considérés est à l'origine de leur grande sensibilité aux processus de dégradation chimique, biochimique ou physique. De ce fait, c'est à partir du Néolithique que ces matériaux commencent à être bien conservés mais ils n'en demeurent pas moins des vestiges fugaces difficilement perceptibles à la fouille. En contexte archéologique, ils présentent divers aspects et peuvent être détectés à différentes échelles :

A l'échelle macroscopique :

- agrégats libres dans le sédiment : bruns à noirs, souvent peu denses, ces résidus sont particulièrement difficiles à distinguer du sédiment environnant ;
- résidus adhérant à des outils lithiques ou osseux ;
- résidus de réparation de poterie adhérant à leur paroi ;
- encroûtements au fond de récipients en céramique ;
- enduits de divers matériaux (paniers, bois, céramiques).

A l'échelle microscopique

- résidus piégés dans les anfractuosités d'outils lithiques ou osseux (résidus d'utilisation de meules, traces organiques sur des tranchants d'outils par exemple) ;
- imprégnations des parois poreuses des céramiques ;

- imprégnations sédimentaires.

Particulièrement sensibles aux processus de dégradation de toute origine, les matériaux organiques sont susceptibles de continuer à se dégrader après leur prélèvement sur le site archéologique et ce, de manière accélérée dans la mesure où l'équilibre environnemental et thermodynamique dans lequel ils se sont conservés pendant des millénaires a été rompu. En outre, ils sont souvent conservés en faible quantité et sont susceptibles d'être contaminés par des composés organiques actuels tant au moment de leur prélèvement que de leur stockage avant analyse. Il importe donc de prélever et de stocker ces matériaux particulièrement sensibles dans de bonnes conditions dès leur découverte afin de permettre leur étude.

2- PRÉLÈVEMENT EN COURS DE FOUILLE ET STOCKAGE

D'une manière générale, tout contact manuel avec l'objet est à éviter au cours du prélèvement (contaminations possibles par des acides gras par exemple) et il est nécessaire de privilégier un prélèvement à l'aide d'une spatule, d'un scalpel ou d'une pince métallique propre. De même, tout stockage dans un contenant en matière plastique ou en papier est à éviter dans la mesure où ces matériaux représentent des sources possibles de contamination des échantillons par des constituants organiques actuels. Le stockage des échantillons dans des contenants en verre propre ou dans du papier aluminium rincés avec un solvant organique pur au laboratoire) ainsi que leur conservation dans un réfrigérateur (ou un congélateur, en particulier pour les échantillons sédimentaires) sont également des précautions nécessaires. Suivant les caractéristiques des échantillons, plusieurs modes de prélèvement peuvent être mis en œuvre :

- dans le cas **d'imprégnations sédimentaires**, le sédiment peut être prélevé soit par niveau archéologique au cours de la fouille soit sous forme de carotte sédimentaire. Dans les deux cas, il importe que chaque niveau sédimentaire soit représenté dans la mesure où la quantité et la constitution de la fraction organique ne pourront être interprétées correctement que si l'on connaît la constitution des niveaux archéologiquement stériles utilisés comme base de comparaison. Une quantité de l'ordre de 100 g est nécessaire. Qu'il s'agisse d'une carotte sédimentaire ou d'un prélèvement sur un niveau archéologique, le stockage immédiat dans un congélateur à moins 20°C est nécessaire afin d'éviter tout processus de dégradation après le prélèvement. Il est donc préférable de réaliser le prélèvement juste avant d'envoyer l'échantillon au laboratoire. Il est également possible d'envisager des prélèvements micromorphologiques conjointement à ces prélèvements de sédiment "en vrac" : cela permet de compléter les données obtenues sur la constitution moléculaire du sédiment par une connaissance de la microstructure du sédiment qui peut être diagnostique d'activités humaines ou d'aménagements spécifiques (Courty *et al.*, 1989, p. 40-43) ;
- les **agrégats libres** dans le sédiment peuvent être récoltés à l'aide d'une pince, ou par flottation de sédiment (Binder *et al.*, 1990) puis stockés dans de petits tubes de verre ;
- les **résidus adhérent** à des objets peuvent faire l'objet de prélèvements à l'aide d'un scalpel propre et être stockés dans de petits tubes de verre propre ;
- les **tessons**, recouverts ou non d'un encroûtement carbonisé, peuvent être disposés dans un papier aluminium propre (éventuellement perforé de petits trous pour permettre le séchage du tesson), lui-même placé dans une enveloppe.

Dans tous les cas, il importe de réaliser les prélèvements assez rapidement dès la découverte des matériaux organiques sur le site archéologique, afin d'éviter qu'ils ne se dégradent ou se dessèchent à l'air.

Dans un même souci de conservation, il est conseillé d'éviter *tout frottement ou lavage* : des matériaux solubles dans l'eau tels que des polysaccharides ou des protéines pourraient être perdus par un tel traitement. Enfin, *tout traitement chimique de consolidation est à proscrire*. En effet, même dans le cas de matière consolidante soluble dans les solvants organiques classiques, ce genre de traitement est préjudiciable à toute étude analytique puisque certains constituants des matériaux organiques étudiés sont également solubles dans ces mêmes solvants.

L'expérience a montré que les résidus adhérant à des objets stockés dans des sachets en plastique ou en papier se dessèchent, se craquellent et finissent par tomber en poussière au fond du sachet. La réalisation d'un prélèvement de quelques milligrammes du résidu à l'aide d'un scalpel équipé d'une lame neuve et propre, puis leur stockage dans un petit tube de verre fermé à l'aide d'un bouchon à capsule de téflon, gardé au réfrigérateur, préviennent toute dégradation. Dans le cas d'échantillons particulièrement sensibles, il est ensuite possible de les reconditionner au laboratoire dans des tubes scellés sous atmosphère inerte (argon ou azote) afin d'éviter toute dégradation à l'air.

Enfin, quels que soient les échantillons étudiés (tessons, adhésifs, etc.) il est important de *réaliser des prélèvements de sédiment* dans les conditions indiquées ci-dessus, en raison de possibles contaminations des échantillons par le contexte sédimentaire. Cela permet de distinguer les constituants moléculaires caractéristiques de l'échantillon étudié de ceux qui proviennent d'éventuels processus de migration et de diffusion du sédiment vers l'échantillon archéologique.

Nous venons de décrire les procédures idéales de prélèvement et de stockage d'échantillons organiques en contexte archéologique qu'il serait utile de mettre en œuvre sur les sites en cours de fouille lorsque des études de matériaux organiques sont envisagées. Cependant, il demeure possible d'étudier des échantillons qui n'ont pas suivi ce processus et qui ont été prélevés il y a quelques années, même si certaines interprétations sont alors plus difficiles à formuler.

3- TECHNIQUES ET MÉTHODES D'ÉTUDE

Du fait de l'absence de morphologie caractéristique des matériaux considérés, seule une approche développée dans le champ de la chimie organique analytique est à même de permettre leur étude. Or, l'étude analytique de tels matériaux, qui permet d'identifier leur constitution chimique afin d'appréhender la gestion des ressources naturelles pendant les périodes préhistoriques, représente un véritable défi car il s'agit de matériaux qui sont conservés *en faible quantité*, qui ont *été transformés par l'homme et naturellement dégradés* au cours de leur séjour dans le sédiment. En outre, ces matériaux sont toujours constitués de *mélanges moléculaires complexes* et sont souvent *fortement polymériques*.

Les matériaux organiques d'origine archéologique sont essentiellement analysés en chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (CPG/SM) après divers traitements de l'échantillon que nous ne détaillerons pas ici (extractions, séparations, filtrations, dérivations, dépolymérisations, etc.) : la CPG permet en effet la séparation des différents constituants moléculaires du mélange tandis que la SM permet d'obtenir le spectre de masse de chacun des constituants et ainsi, de les identifier. Il ne nous a pas semblé utile de décrire ici le fonctionnement de ces techniques d'analyse, que nous avons déjà présentées (Regert et Rolando, 1996), et qui sont par ailleurs détaillées dans des ouvrages

spécialisés (De Graeve, 1986 ; Tranchant, 1995) ; en revanche, il nous paraît important d'insister sur les processus interprétatifs permettant d'intégrer des données obtenues dans le champ de la chimie organique analytique au domaine de l'archéologie préhistorique. L'identification seule des différents constituants moléculaires d'un échantillon archéologique ne suffit en effet pas à identifier les matériaux constitutifs dans la mesure où chacun des constituants moléculaires ne présente pas le même potentiel informatif : certains sont directement liés à l'origine naturelle des matériaux étudiés ou aux actions techniques qui les ont transformés ; d'autres résultent de processus de dégradation ou de contamination et représentent un "bruit de fond" qu'il s'agit tout d'abord de détecter puis d'identifier pour le soustraire du signal intéressant. Ainsi, en fonction du contexte archéologique et sédimentaire, les molécules étudiées peuvent être rattachées à l'une des quatre classes de marqueurs suivantes (figure 2 ; Regert, 1996) :

- les **biomarqueurs** sont des constituants moléculaires qui n'ont subi aucune modification au cours du temps : une association de biomarqueurs est donc à même de nous renseigner sur l'origine naturelle (animale, végétale, avec précision éventuelle des genres ou des espèces) des échantillons étudiés ;

- les **marqueurs de transformation anthropique** se forment au cours de la transformation d'un matériau naturel en un autre matériau, sous l'effet d'actions anthropiques. Ces constituants apportent des informations sur les techniques de fabrication mises en œuvre par les hommes préhistoriques ;

- les **marqueurs de dégradation naturelle** se forment au cours de la dégradation des matériaux sous l'effet de processus post-dépositionnels. Ces marqueurs nous informent sur le degré de conservation des matériaux étudiés ;

- les **marqueurs de contamination** proviennent du sédiment environnant : il importe de les reconnaître rapidement afin d'évaluer la qualité de l'échantillon.

L'identification de chacun des constituants moléculaires d'une part, et son attribution à une classe définie de marqueurs d'autre part, reposent sur l'utilisation de corpus de référence élaborés à partir de l'étude de matériaux organiques actuels bruts, transformés ou artificiellement vieillis (par exemple Dudd *et al.*, sous presse ; figure 2).

4- POTENTIEL INFORMATIF DES MATÉRIAUX ORGANIQUES AMORPHES EN ARCHÉOLOGIE PRÉHISTORIQUE

Dès lors que l'on considère les matériaux organiques amorphes comme de véritables témoins des activités anthropiques et que l'on étudie des séries archéologiques provenant de contextes bien définis et bien documentés, il est possible d'étudier ces matériaux du point de vue de leur gestion, de leur production et de leur fonction. Notre but n'est pas ici de présenter une synthèse exhaustive des études qui ont été réalisées sur de tels matériaux mais de montrer l'impact de ces études en archéologie préhistorique ; nous limiterons donc notre propos à deux exemples d'étude concernant d'une part des adhésifs néolithiques (sites de Giribaldi et de Chalain) et d'autre part des résidus organiques conservés dans des récipients en céramique (sites de Chalain).

4-1- Adhésifs néolithiques

Les adhésifs étudiés proviennent de deux sites néolithiques : le site de Giribaldi (Nice, France) fouillé à la fin des années 1980 par Didier Binder et les sites lacustres de Chalain (département du Jura, France), actuellement en cours de fouille par Pierre Pétrequin.

Quinze échantillons de Giribaldi, provenant de petits agrégats conservés dans le sédiment ont été étudiés. Leur analyse en CPG/SM, tant de leur fraction soluble que de leur fraction insoluble après dépolymérisation, a montré qu'ils étaient caractérisés par une très grande homogénéité de constitution : l'identification de biomarqueurs, des marqueurs de transformation anthropique et de dégradation naturelle montre qu'il s'agit de brai d'écorce de bouleau. Leur très grande similitude de constitution chimique indique que les agrégats étudiés représentent vraisemblablement des déchets de fabrication de brai de bouleau sur le site (Regert, 1996 ; Regert, Delacotte et Bourgeois, accepté). L'utilisation de brai de bouleau comme adhésif est connue au Néolithique en Europe tempérée ; cependant, il s'agit là de sa production la plus méridionale connue, en marge de l'aire de répartition naturelle du bouleau à cette période (Binder *et al.*, 1990). Un grand nombre de matériaux utilisés sur le site de Giribaldi provenant des Alpes (Binder, 1996), il est probable que l'écorce de bouleau provienne de cette région et que son acquisition ait été le fait d'échanges.

Une trentaine d'échantillons d'adhésifs d'emmanchement de flèche et un résidu adhérent à une faucille, provenant du site de Chalain, ont été analysés. Contrairement aux adhésifs de Giribaldi, les échantillons de Chalain sont caractérisés par une grande diversité de constitution chimique qui traduit l'utilisation de diverses matières premières : outre du brai de bouleau et de différents autres feuillus, des mélanges de bitume et de graisse animale ont été utilisés (Regert *et al.*, 1996 ; Regert et Pétrequin, 1997 ; Regert *et al.*, sous presse).

Cette diversité des matières premières n'était pas envisagée par les préhistoriens qui pensaient qu'en Europe tempérée les adhésifs étaient pour la plupart fabriqués à partir d'écorce de bouleau. Il est pourtant d'ores et déjà possible d'en comprendre l'origine en confrontant les résultats obtenus sur les adhésifs à ceux déjà connus pour d'autres productions techniques. En effet, à l'instar de la production céramique (Pétrequin *et al.*, 1994), la fabrication des adhésifs est probablement liée à des activités domestiques, fortement dépendantes des traditions familiales au sein des différentes maisonnées tant en ce qui concerne les matières premières utilisées que les procédés de transformation des bois et écorces en un brai végétal (Regert et Pétrequin, 1997). Cette diversité a par ailleurs pu être renforcée par le mélange de matériaux dont certains résultent de réutilisation d'adhésifs après l'abandon de pointes de projectile cassées. Outre les adhésifs résultant d'une production locale à partir de matières premières disponibles dans l'environnement immédiat, des matériaux exogènes ont également été utilisés : dans la mesure où il n'existe aucun gisement de bitume naturel à proximité du lac de Chalain, les adhésifs à base de bitume résultent probablement d'échanges dans le cadre de contacts qui ont déjà été démontrés entre les habitants de Chalain et des villages néolithiques situés dans l'ouest de la Suisse, ces sites étant proches de certaines sources naturelles de bitume. Ces échanges ont pu concerner uniquement le bitume lui-même ou l'objet manufacturé dans son intégralité (flèche comprenant la pointe lithique, l'adhésif et la hampe en bois). La détermination des origines géographiques des adhésifs et du silex des pointes de projectile devrait par la suite permettre de mieux définir les réseaux d'échange entre les populations de l'ouest de la Suisse et de la région de Chalain et ainsi, de déterminer le niveau économique des échanges réalisés entre les deux communautés.

La diversité des adhésifs témoigne de l'évolution des techniques au cours du temps : tandis que certains d'entre eux ont été utilisés indistinctement en fonction de la période concernée, d'autres apparaissent caractéristiques de périodes chrono-culturelles déterminées. Quelques-uns des brais végétaux ainsi que les adhésifs à base de bitume ont en effet été retrouvés uniquement dans des niveaux datés de la période Horgen (3200-3100 avant J.-C.) alors que d'autres sont absents pendant cette période mais représentés pendant la seule période Clairvaux (3040-2950 avant J.-C.). L'évolution de la gamme des matières premières utilisées à Chalain montre, pour la première fois, que la fabrication des adhésifs néolithiques obéit, comme celle des autres matériaux plus classiquement étudiés en archéologie préhistorique, à diverses traditions techniques qui se sont modifiées au cours du temps.

Les résultats obtenus sur les adhésifs de Giribaldi et de Chalain représentent le plus grand corpus de données actuellement disponibles en France sur des matériaux organiques préhistoriques. Sur le site de Giribaldi, la production d'adhésifs apparaît être une production spécialisée permettant la fabrication d'une seule gamme de produits, vraisemblablement à partir d'une matière première importée tandis qu'à Chalain, la production est globalement domestique, excepté pour les adhésifs à base de bitume, dont l'acquisition peut résulter de réseaux d'échange complexes. Au-delà de la détermination des matériaux utilisés par les préhistoriques, l'étude de ces adhésifs débouche donc aussi sur des interprétations d'ordre social et économique, que l'on ne pensait pas accessibles à partir de l'étude de tels matériaux.

4-2- Résidus organiques conservés dans des récipients en céramique (sites de Chalain)

Des échantillons provenant d'une vingtaine de récipients issus des niveaux Horgen de Chalain 3 et Clairvaux de Chalain 4 ont été analysés. Pour chaque récipient, trois tessons ont été prélevés (sur le bord, sur la panse et à la base, Charters *et al.*, 1993), ainsi que les résidus adhérant à chacun des tessons.

Le profil chromatographique général ainsi que les profils de triglycérides nous ont permis d'établir la présence de graisses animales dans la quasi-totalité des récipients étudiés. L'ensemble des biomarqueurs identifiés converge pour indiquer qu'il s'agit uniquement de graisses de ruminants (Evershed *et al.*, 1997a ; Regert *et al.*, accepté). Si la plupart des récipients contiennent des graisses sous-cutanées, les résidus organiques provenant de deux céramiques présentent un profil de triglycérides caractéristique de produits laitiers (cf. Evershed *et al.*, 1992b), sans qu'il soit encore possible de déterminer le type de produit dont il s'agit (lait, beurre, yaourt, etc.). Seuls certains récipients provenant des niveaux Horgen ont livré des constituants caractéristiques de la cire d'abeille (cf. Charters *et al.*, 1995 et Evershed *et al.*, 1997b).

La comparaison des données obtenues sur les résidus visibles à la surface des récipients et ceux absorbés dans les parois des céramiques indique que ces deux types de résidus sont caractérisés, dans un même vase, par des constitutions chimiques identiques. Cela laisse penser que chaque récipient était toujours utilisé pour la préparation des mêmes produits. En effet, si des matériaux différents avaient été cuits dans un même récipient, une composition différente entre le résidu visible et les résidus absorbés aurait probablement été constatée.

Ces premiers résultats permettent d'ores et déjà de déterminer les matériaux, essentiellement à base de graisses animales, qui ont été utilisés dans les récipients étudiés. En l'absence de composé caractéristique de productions techniques spécifiques (adhésifs, colorants, etc.), il semble que les céramiques étudiées étaient dédiées à des fonctions culinaires. De plus, l'homogénéité de la constitution chimique de tous les échantillons prélevés sur un même récipient témoigne de la fonction unique de chacun d'eux. D'après les biomarqueurs identifiés, toutes les céramiques étudiées ont contenu des graisses de

ruminants. Des répartitions particulières de triglycérides tendent à montrer que si les graisses identifiées sont essentiellement des graisses sous-cutanées, deux récipients ont contenu des graisses caractéristiques de produits laitiers. L'utilisation systématique de graisses animales dans les préparations culinaires laisse supposer que ces matériaux faisaient probablement l'objet de stockage et étaient donc préparés pour la conservation, par des méthodes qu'il reste à préciser, afin d'être disponibles en permanence.

L'utilisation de cire d'abeille, quant à elle, peut être liée à différentes utilisations : il peut s'agir soit d'un matériau utilisé pour imperméabiliser la surface du récipient, soit d'un ingrédient ajouté à une préparation à base de graisses animales. Dans ce cas, le récipient a pu servir à des préparations alimentaires mais aussi à des préparations médicinales. En outre, la présence de cire d'abeille peut aussi témoigner de l'utilisation du miel.

CONCLUSIONS

Il est encore trop tôt pour présenter une synthèse sur les stratégies d'acquisition, les modes de production et les fonctions de matériaux organiques amorphes au Néolithique, qu'il s'agisse de productions techniques ou alimentaires. Cependant, les résultats décrits dans cet article mettent en évidence le potentiel heuristique de l'analyse chimique du contenu des récipients en céramique et de diverses productions techniques tels que des adhésifs. L'étude systématique de ces gammes de résidus, réalisée à l'interface de la chimie organique analytique et de l'archéologie préhistorique, permettra à terme de comprendre leur fonction et d'aborder l'étude des systèmes techniques dans lesquels les matériaux identifiés sont impliqués. Au même titre que les macro-restes d'origine végétale ou animale, cette nouvelle gamme de matériaux permettra d'avoir alors accès à la gestion et à l'exploitation des ressources naturelles organiques pendant les périodes préhistoriques et ainsi à tout un pan de la culture matérielle qu'il était difficile d'appréhender jusqu'à présent.

REMERCIEMENTS

Que Didier Binder et Pierre Pétrequin trouvent ici l'expression de mes plus vifs remerciements pour m'avoir confié le matériel archéologique de Giribaldi et de Chalain ainsi que pour leurs conseils et les fructueuses discussions que nous avons eues. Je remercie également la Fondation Fyssen qui a financé mon année post-doctorale en Angleterre à l'Université de Bristol, sur le thème de l'étude des matériaux organiques conservés dans les récipients de Chalain. Je remercie Richard Evershed qui m'a accueillie à Bristol dans son laboratoire, au cours de mon année post-doctorale, pour toutes les connaissances qu'il m'a permis d'acquérir.

Bibliographie :

BINDER D. (1996) - La Villa Giribaldi à Nice : recherches sur un établissement du Néolithique moyen. In : la vie préhistorique. Actes du 23ème *Congrès de Préhistoire Française*, Paris, 1989, publiés par la Société préhistorique de France, Editions Faton, p. 354-357.

BINDER D., BOURGEOIS G., BENOIST F. et VITRY C. (1990) – Identification de brai de bouleau (*Betula*) dans le Néolithique de Giribaldi (Nice, France) par la spectrométrie de masse, *Revue d'archéométrie*, vol. 14, p. 37-42.

- CHARTERS S., EVERSHERD R.P., GOAD L. J., LEYDE N. A., BLINKHORN P. W. et DENHAM V. (1993) - Quantification and distribution of lipids in archaeological ceramics : implications for sampling potsherds for organic residue analysis and the classification of vessel use, *Archaeometry*, vol. 35, p. 211-223.
- CHARTERS S., EVERSHERD R.P., BLINKHORN P.W. et DENHAM V. (1995) – Evidence for mixing of fats and waxes in archaeological ceramics, *Archaeometry*, vol. 37, p. 113-127.
- COURTY M. A., GOLDBERG P. et MACPHAIL R. (1989) - Soils and micromorphology in archaeology. Cambridge University Press, Cambridge.
- De GRAEVE J., sous la direction de, (1986) - *Méthodes chromatographiques couplées à la spectrométrie de masse*, Masson, Paris.
- DUDD S. N., REGERT M. et EVERSHERD R. P. (sous presse) - Assessing Microbial Contributions to Absorbed acyl Lipids During Laboratory Degradations of Fats and Oils and Pure Triacylglycerols Absorbed into Ceramic Potsherds, *Organic geochemistry*.
- EVERSHERD R. P., HERON C., CHARTERS S. et GOAD L. J. (1992a) - The survival of food residues : new methods of analysis, interpretation and application, In : New developments in archaeological science, edited by A.M. Pollard, published for the British Academy by Oxford University Press, *Proceedings of the British Academy*, 77.
- EVERSHERD R.P., CHARTERS S., HERON C. et GOAD L.J. (1992b) – Chemical analysis of organic residues in ancient pottery : methodological guidelines and applications, In : *Organic residues in Archaeology : Their Identification and Analysis*, UKIC Section, Londres, p. 11-25.
- EVERSHERD R. P., MOTTRAM H. R., DUDD S. N., CHARTERS S., STOTT A. W., LAWRENCE G. J., GIBSON A. M., CONNER A., BLINKHORN P. W. et REEVES V. (1997a) - New Criteria for the Identification of Animal Fats Preserved in Archaeological Pottery, *Naturwissenschaften*, vol. 84, p. 402-406.
- EVERSHERD R.P., VAUGHAN S. J., DUDD S.N. et SOLES J.S. (1997b) – Fuel for thought ? Beeswax in lamps and conical cups from Late Minoan Crete, *Antiquity*, vol. 71, pp. 979-985.
- GERHARDT K. O., SEARLES S. et BIERS W. R. (1990) - Corinthian figure vases : non-destructive extraction and gas chromatography-mass spectrometry, *MASCA research papers in science and archaeology*, vol. 7, p. 41-50.
- HAYEK E. W. H., KRENMAYR P., LOHNINGER H., JORDIS U., MOCHE W. et SAUTER F. (1990) - Identification of archaeological and recent wood tar pitches using gas chromatography / mass spectrometry and pattern recognition, *Analytical chemistry*, vol. 62, p. 2038-2043.
- MCGOVERN P. E. et MICHEL R. H. (1990) - Royal purple dye : its identification by complementary physicochemical techniques, *MASCA research papers in science and archaeology*, vol. 7, p. 69-76.
- PÉTREQUIN P., PÉTREQUIN A. M., GILIGNY F. et RUBY P. (1994) - Produire pour soi, la céramique de Chalain 2C au Néolithique final, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, vol. 91, p. 407-417.
- REGERT M. (1996) - *Les composés organiques en préhistoire : nouvelles approches analytiques*, Mémoire de thèse non publié, Université de Paris X, 351 p.
- REGERT M. et P. PÉTREQUIN (1997) - Les adhésifs néolithiques. *Pour la Science*, vol. 240, p. 30-31.
- REGERT M. et ROLANDO C. (1996) - Archéologie des résidus organiques : de la chimie analytique à l'archéologie, un état de la question, *Technè*, vol. 3, p. 118-128.
- REGERT M., DELACOTTE J. M. et ROLANDO C. (1996) - Identification de matériaux organiques néolithiques par spectrométrie de masse et chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse, *Analysis*, vol. 24, pp. M13-M16.
- REGERT M., DUDD S. N., VAN BERGEN P. F., PÉTREQUIN P. et EVERSHERD R. P. (accepté) - Investigations of Both Extractable and Insoluble Polymeric Components : Organic Residues in Neolithic Ceramic Vessels from Chalain (Jura, France), *British Archaeological Reports*.

REGERT M., DELACOTTE J. M., MENU M., PÉTREQUIN P. et ROLANDO C. (sous presse) - Identification of neolithic adhesives from two lake dwellings at Chalain (Jura, France). *Ancient Biomolecules*.

REGERT M., DELACOTTE J. M. et BOURGEOIS G. (accepté) - Des résidus organiques amorphes, témoins de l'utilisation de brai de bouleau sur le site de Giribaldi, In : *Giribaldi et le complexe chasséen en Provence orientale*, sous la direction de D. Binder, Monographie du CRA, CNRS, Paris.

TANKERSLEY K. B. (1994) - Clovis mastic and its hafting implications, *Journal of archaeological science*, vol. 21, p. 117-124.

FRANCOIS J. sous la direction de (1995) - *Manuel de chromatographie en phase gazeuse*, Masson, Paris.

Martine Regert

Laboratoire de Recherche des Musées de France,
UMR 171 du CNRS

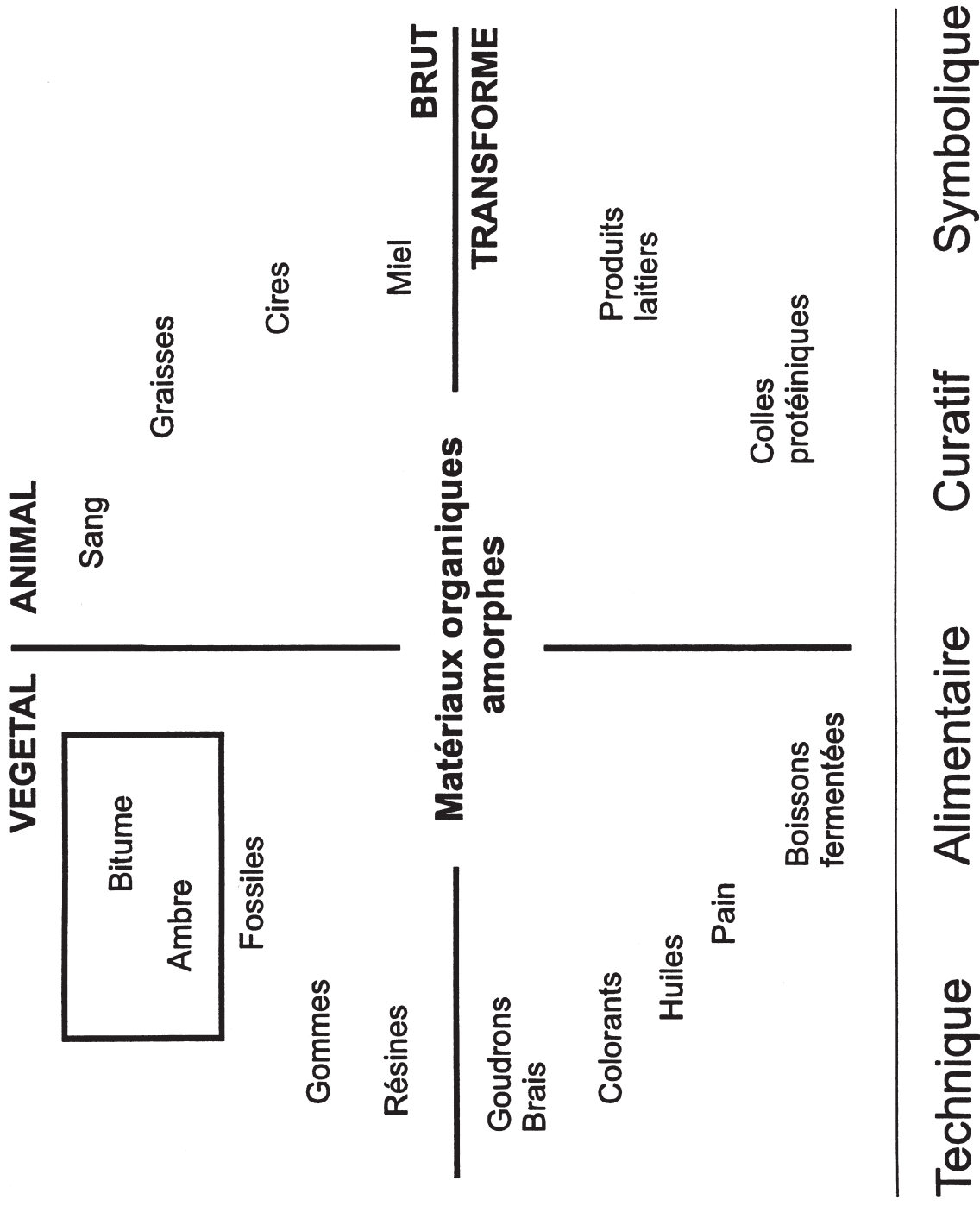


Figure 1 : diversité des matériaux organiques amorphes d'origine archéologique.

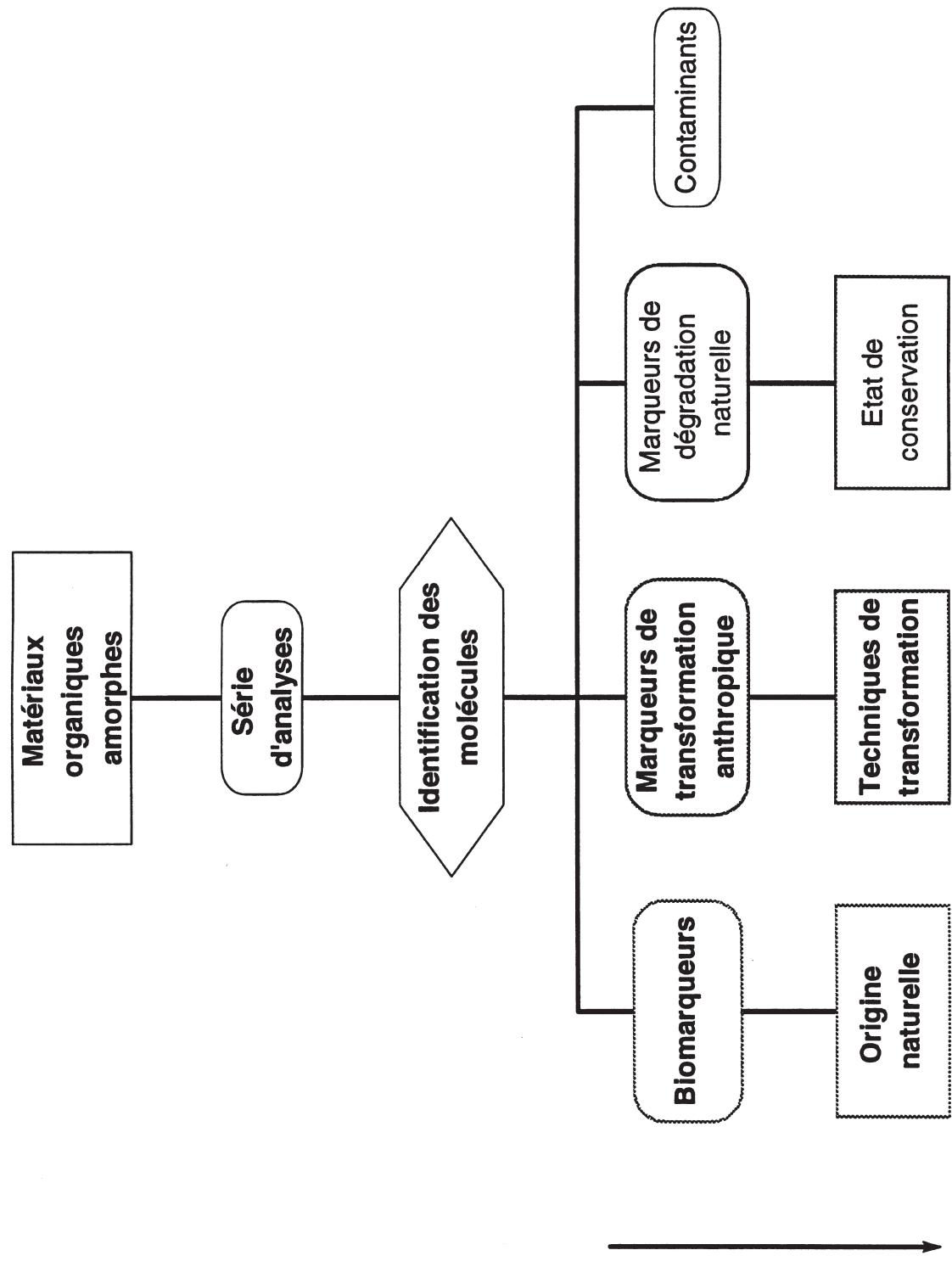


Figure 2 : schéma simplifié du protocole d'étude des matériaux organiques amorphes et des processus interprétatifs fondés sur l'attribution des constituants moléculaires à quatre classes de marqueurs.

LE SITE NÉOLITHIQUE RUBANÉ DE BUCY-LE-LONG "LA FOSSELLE" (AISNE)

Lamys HACHEM, Pierre ALLARD, Claude CONSTANTIN, Jean-Paul FARRUGGIA,
Yves GUICHARD et Michael ILETT

Découvert dans des tranchées de sondage réalisées en novembre 1996 lors de l'évaluation archéologique d'un projet d'aménagement industriel (Hénon, 1998), le site néolithique de Bucy-le-Long "la Fosselle" a été fouillé sur une surface de 2,5 ha entre juillet et octobre 1997, livrant au total les restes d'une quinzaine de maisons et dix-huit sépultures. Nous présenterons ici un premier bilan des études en cours des structures et du matériel céramique et lithique.

1- LOCALISATION DU SITE

Le site est localisé à l'extrémité orientale de la grande plaine alluviale formée par le méandre de l'Aisne entre Missy-sur-Aisne et Bucy-le-Long, à 2 km en amont de Soissons. Il s'intègre dans le réseau d'une vingtaine de sites datés du Rubané et du Villeneuve-Saint-Germain, situées dans la vallée moyenne de l'Aisne (Ilett et Plateaux, 1995, fig. 91 et 92).

La plaine de Bucy-le-Long/Missy-sur-Aisne en constitue une des parties les plus extensivement explorées, grâce aux nombreuses fouilles préventives effectuées dans les carrières de granulats. On y dénombre aujourd'hui quatre sites du Rubané et/ou du Villeneuve-Saint-Germain, assez régulièrement espacés de 1,3 km en moyenne, en bordure de la principale zone inondable (fig. 1). L'implantation de chaque site est vraisemblablement liée à la présence d'un cours d'eau secondaire. Cependant, l'habitat de Bucy-le-Long "la Fosselle" se distingue par sa position en bas de la pente qui descend des plateaux calcaires, dans une partie relativement étroite de la plaine pratiquement en face du site éponyme de Villeneuve-Saint-Germain. Le cours actuel de l'Aisne se trouve à une distance de 720 m. Il faut souligner que c'est la première découverte dans la vallée de l'Aisne d'un habitat de cette période aussi loin de la rivière, en contrebas d'un versant.

En raison de la proximité du versant, la nappe alluviale sur laquelle le site est installée est partiellement recouverte par des accumulations colluviales sablo-limoneuses. Le substrat dans lequel apparaissent les structures néolithiques est soit la grève alluviale, soit un sable fin, plus argileux et de couleur plus foncée dans les parties les plus profondes du site. Les structures apparaissent à des profondeurs qui peuvent varier à travers le site de 0,20 m à 1,30 m, par rapport à la surface du champs avant décapage. Malgré cette situation exceptionnelle, que nous avons pu enregistrer de manière détaillée dans les tranchées de sondage, il n'y a manifestement pas de niveau d'occupation néolithique en place, et les structures recouvertes par les apports colluviaux les plus épais, dans la moitié nord de l'emprise du décapage, ne sont pas mieux conservées qu'ailleurs sur le site. Ces observations indiqueraient plutôt une date historique pour les principaux épisodes de colluvionnement, les structures néolithiques ayant subi des phénomènes divers de dégradation ou d'érosion bien avant cette date. On peut signaler que le site a été occupé à l'Age du Bronze et au Premier Age du Fer. De plus un réseau serré de petits fossés du Moyen Age et de l'époque moderne ont détruit ou perturbé en de nombreux endroits une partie des structures néolithiques.

2- LES STRUCTURES D'HABITAT

Seules cinq maisons avaient été repérées dans les tranchées de sondage, mais le calcul de la densité moyenne des bâtiments sur les autres sites rubanés de la vallée de l'Aisne avait permis d'évaluer un nombre total de maisons compris entre onze et vingt. Ce chiffre s'est révélé très exact lors du décapage intégral (fig. 2).

Les tranchées d'évaluation n'avaient révélé aucun vestige néolithique au delà du groupe de maisons les plus orientales, la bordure du vallon secondaire constituant probablement la limite orientale de l'occupation. Le site se prolonge du côté nord, mais il ne peut pas s'étendre à plus d'une vingtaine de mètres au-delà de l'emprise du décapage, à cause du versant. Les limites de l'occupation au sud, et surtout à l'ouest, n'ont très probablement pas été atteintes par le décapage non plus. La superficie du site pourrait donc très largement dépasser 2,5 ha. La répartition des structures est assez dense. Le recoupement de la maison 50 par la maison 40 indiquerait un minimum de deux phases d'habitat.

Sur la quinzaine de bâtiments repérés au décapage, dix présentent des plans plus ou moins lisibles avec la majorité des trous de poteau conservée. Les emplacements des cinq autres maisons, érodées ou en limite de décapage, ne sont marqués que par leurs fosses latérales de construction (fosses 116 et 117, par exemple). Les dix plans lisibles se répartissent entre sept maisons relativement grandes (longueur 21,50-31,60 m) comportant huit ou neuf tierces, et trois petites maisons (longueur 10,80-14,30 m), à cinq ou six tierces.

Les grandes maisons sont de plan trapézoïdique ou bien légèrement trapézoïdique, selon le système descriptif de Coudart (1998, fig. 7). Il n'est pas possible de classer les formes des petites maisons, moins bien conservées. Aucun bâtiment ne comporte de tranchée de fondation autour de la partie arrière. Les parois de la maison 30, la mieux conservée du site, se prolongent par des antes à l'avant. La paroi nord de la maison 40 est légèrement convexe. Le rythme d'espacement des tierces est classique pour certaines constructions (maisons 10, 30, 35 par exemple) et plus inhabituel pour d'autres, notamment pour les maisons 20 et 40, à cause des tierces rapprochées dans la partie centrale. Une autre particularité architecturale de la maison 20 est à signaler. Elle est apparemment la seule à posséder un trou de poteau central isolé. Il s'agit là d'une caractéristique bien connue des bâtiments du groupe de Villeneuve-Saint-Germain, ce qui laisserait envisager une datation relativement tardive pour ce bâtiment. On verra par la suite que cette hypothèse est soutenue par l'analyse du matériel céramique et lithique.

Tous les bâtiments possèdent des fosses latérales de construction. La profondeur maximum de la majorité de celles-ci est comprise entre 18 et 40 cm. Seules les fosses de trois maisons (10, 20, et 30), et la fosse 116, atteignent des profondeurs plus importantes, ne dépassant pourtant pas 60 cm, à l'exception de la fosse latérale nord 36 de la maison 30 (86 cm). La quantité de matériel recueillie lors de la fouille intégrale des fosses est très variable. Les fosses des maisons 10, 20 et 30, et la fosse 116, ont fourni à elles seules environ 75% du matériel du site, toutes catégories confondues. Au total, le matériel s'élève à environ 95 kg d'os (12500 fragments, dont 77 objets travaillés), 53 kg de céramique (6900 tessons), 17 kg de silex et roches tenace (1072 pièces), et 120 kg de matériel divers de mouture ou de polissage (grès, calcaire ; 818 pièces).

3- LA CÉRAMIQUE

La céramique en provenance des fosses est très fragmentée mais constitue néanmoins un corpus important de trois cent dix-sept individu-vases.

La céramique à dégraissant ajouté (24% du corpus) se distingue par la taille relativement importante des vases (le plus souvent entre 25 et 30 cm de diamètre, et par l'épaisseur plus importante des parois. Les dégraissants les plus utilisés sont le sable (ou fin gravier calcaire) et les coquilles pilées. Le type de forme le plus courant est en trois-quarts de sphère, à partie haute légèrement rentrante et sans point d'inflexion. Des boutons ronds ou ovales sont fréquemment situés sous le bord et coexistent avec les anses sur les mêmes vases. Les décors sont très rares pour cette catégorie de céramique : quelques cas d'impressions digitales et un bord encoché.

On note une faible présence sur le site (8% du corpus) de la céramique du Limbourg.

La céramique fine, sans dégraissant ajouté, constitue la majorité du corpus (68%). Cette catégorie correspond aux vases de taille petite à moyenne (10 à 25 cm de diamètre) à parois fines. La forme la plus courante est le vase en trois-quarts de sphère, à partie haute plus ou moins rentrante et à point d'inflexion sur cette partie. D'autres formes attestées sont des bouteilles, des coupes proches de l'hémisphère, et des coupes ouvertes à point d'inflexion. Environ un tiers des vases en céramique fine est décoré. Parmi les vases décorés, on peut signaler la présence de deux vases à fond plat, à paroi verticale ou évasée. Le fond d'un de ces vases est également décoré.

De manière générale, les techniques, motifs et thèmes du matériel céramique décoré sont caractéristiques du Rubané récent du Bassin parisien (RRBP) de la vallée de l'Aisne. En examinant la question de plus près, on peut tenter de placer l'occupation dans la séquence régionale du RRBP. On constate d'abord que les ensembles les mieux fournis du site ne possèdent pas les critères de l'étape ancienne du RRBP de l'Aisne, telles qu'elles ont été définies à Berry-au-Bac "le Chemin de la Pêcherie" (Ilett 1995, p. 86). Toutes les maisons datables devraient donc être postérieures à cette étape. La maison 20 est sûrement la plus tardive dans la séquence de l'occupation du site, pour les raisons suivantes (fig. 3 et 4) :

- la fréquence légèrement plus élevée des peignes à quatre dents et plus et, surtout, la présence d'un vase décoré au peigne à sept dents, sûrement un élément très tardif dans la séquence du RRBP (Constantin, Ilett, 1997, p. 287)
- la présence de trois vases décorés de motifs typiques de l'étape finale du RRBP (décor couvrant en damier incisé, décor du bord combinant triangle incisé et ruban incisé ; Constantin, Ilett, 1997, p. 285)
- la présence de trois vases décorés de motifs en arête de poisson et d'encoches sur le rebord, éléments caractéristiques du groupe de Villeneuve-Saint-Germain, et bien attestés dès l'étape formative de ce groupe (Constantin *et alii.*, 1995, p. 47). Il ne peut pas s'agir ici de matériel intrusif, vu le nombre et la taille des fragments de deux de ces vases.

L'ensemble céramique fourni par la maison 20, qui présente en même temps des décors typiquement RRBP, devrait à notre avis représenter les débuts de l'étape formative du groupe de Villeneuve-Saint-Germain dans cette zone de la vallée de l'Aisne. Nous notons toutefois que les éléments stylistiques nouveaux ne concernent que la céramique fine. Les grands vases à dégraissant ajouté ne présentent aucun caractère typique du groupe de Villeneuve-Saint-Germain, tel que les rangées de pincements sous le rebord ou les pincements en "V" au-dessus des anses.

Cette interprétation de la position chronologique de la maison 20 est confortée par les résultats de l'étude du matériel lithique.

4- L'INDUSTRIE LITHIQUE

L'industrie lithique comporte les cinq matières premières habituellement reconnues sur les habitats néolithiques de la région : deux types de silex secondaire (turonien et sénonien), deux types de silex tertiaire (lutétien et bartonien), et le grès-quartzite. Un bloc préformé (ébauche de crête) en silex tertiaire bartonien, pesant 8,7 kg, se trouvait dans une des fosses de la maison 20. L'approvisionnement est principalement dirigé vers des matériaux régionaux, car les matériaux dont les ressources sont sûrement locales (silex turonien et grès-quartzite) constituent seulement 20 % de l'ensemble.

Seule la production laminaire a été reconnue sur le site. Quelques rares pièces techniques attestent un débitage sur place. La mise en forme des blocs est effectuée à la percussion directe à la pierre, tandis que la préparation de la crête ainsi que la poursuite du débitage présentent tous les critères du punch. Les nucléus sont rares et presque toujours repris en percuteur. L'outillage est composé de cent quarante-quatre outils sur lame, cent trente-et-un outils sur éclat et vingt-six percuteurs. Ces outils se répartissent en treize catégories typologiques, dont les pièces esquillées (32%), les pièces retouchées (19%) et les grattoirs (17%) sont les mieux représentées. Les armatures de faucille et de flèche, les perçoirs et les burins constituent les autres catégories récurrentes, avec 4 à 6% de l'outillage.

En bref, la gestion des matériaux, le débitage et les catégories typologiques sont bien représentatifs de l'industrie lithique du Rubané de la vallée de l'Aisne (Plateaux, 1990 ; 1993 ; Allard, 1996). Néanmoins, le matériel de la maison 20 constitue, encore une fois, une exception. Par rapport aux autres ensembles dont les effectifs sont suffisamment importants pour permettre des comparaisons (maisons 10, 30, 40, 90 et fosse 116), le mobilier lithique de la maison 20 possède en effet des différences notables sur le plan de l'approvisionnement, de la production et de l'outillage. L'approvisionnement est caractérisé par l'apport de blocs de grande taille en silex tertiaire bartonien et de plaques en silex tertiaire lutétien de qualité médiocre. On observe deux ou trois types de production distinctes : la réalisation de petites lames dans presque tous les matériaux disponibles, le débitage de lames de grande module dans du silex tertiaire bartonien et l'utilisation du silex tertiaire lutétien pour des catégories typologiques simples. L'outillage enfin est réalisé préférentiellement sur éclat. Ces particularités de la maison 20 s'intègrent plus logiquement dans l'industrie lithique du groupe de Villeneuve-Saint-Germain (Plateaux, 1990 ; Augereau, 1993 ; Bostyn, 1994 ; Allard, 1995). Cependant, l'ensemble des caractéristiques de l'industrie du Villeneuve-Saint-Germain ne sont pas présentes. Le faible taux de silex tertiaire (en nombre de pièces), l'absence du débitage d'éclats et la très faible proportion des éclats retouchés et facettés, des denticulés, des polyèdres et surtout des burins font que le mobilier lithique de la maison 20 n'est pourtant pas typiquement Villeneuve-Saint-Germain. Nous pouvons ajouter enfin que cette maison a fourni un éclat, une ébauche et deux fragments d'herminette en calcaire gris-bleu, et un petit fragment de schiste brut. Pour le calcaire, il s'agit du même type de matériau que celui employé pour certains bracelets du Villeneuve-Saint-Germain et de l'étape finale du RRB (Constantin, Ilett, à paraître).

5- LES SÉPULTURES

Un des principaux intérêts de la fouille a été la découverte d'un nombre élevé de sépultures, datées ou attribuables au Rubané. Il s'agit de dix tombes d'adultes et huit tombes d'enfants, disséminées dans l'habitat par petits groupes, celui situé vers la limite nord-est du décapage étant le plus important (fig. 2). Certaines tombes semblent spatialement liées aux maisons. Le seul site de la région à livrer un nombre équivalent de sépultures est Menneville (Farruggia *et alii.* 1996).

La plupart des sépultures de Bucy-le-Long "la Fosselle" sont ocrées et contiennent de la parure, généralement en coquillage (étude en cours par S. Bonnardin). Seules quatre sépultures contiennent de la céramique, dont trois vases décorés. Une seule tombe présente une offrande animale, sous la forme d'un métatarse de très jeune bovidé, déposé au niveau du bassin de l'enfant de la sépulture 54. On note la présence dans cinq tombes d'une "banquettes" du type récemment observé à Berry-au-Bac "le Vieux Tordoir" (Allard *et alii.*, 1997). Sur le plan taphonomique, la bonne conservation de certaines sépultures a permis d'observer une grande variété de phénomènes. Des échantillons d'os ont été prélevés afin de rechercher de l'ADN, dans le cadre d'un projet européen sur le Rubané (M. Richards, Université d'Oxford).

Deux sépultures sont exceptionnellement intéressantes et méritent quelques remarques supplémentaires dans le cadre de cette brève présentation. Il s'agit dans les deux cas de sépulture ocrée et à banquette, de femme assez âgée (50 et 58 ans, environ).

L'inhumée de la sépulture 70 est en position repliée sur le côté gauche (fig. 5). On ne constate pas d'anomalies de déconnexion et l'espace semble avoir été colmaté rapidement. Deux vases en céramique fine se trouvent près de la tête. Chacun est décoré de lignes incisées et d'impressions séparées au peigne à trois dents. Sur le col de la bouteille, les bandes d'impressions sont surmontées par une rangée de triangles incisés. Le décor principal des deux vases présente des chevrons incisés. Le sujet porte une parure de tête constituée de quatre-vingt-huit craches perforées, et un collier composé deux perles tubulaires en spondyle, quatre perles ovalaire en coquille, soixante-dix-huit *Trivia* et cent quatorze dentales. Un amas de plus de cinq cents dentales se trouve près de la main droite. Il pourrait s'agir d'un tissu replié ou bien de longues bandes de perles maintenues par une armature de fils.

L'inhumée de la sépulture 91 est allongée sur le dos, les genoux dressés. Cette fois-ci la situation taphonomique est complexe, laissant envisager une succession d'effondrements, vraisemblablement en rapport avec la présence de dépôts plus ou moins volumineux de mobilier ou matières organiques. Les restes fragmentés de trois vases en céramique fine non décorés se trouvent sur la banquette, ou effondrés le long de celle-ci sur le bras gauche. Une parure dispersée sur le thorax comporte deux perles tubulaires en spondyle, deux cent trente perles discoïdales en calcaire, et un nombre moins important de perles en coquille. La parure sur le bassin, peut-être une ceinture, est composée de deux cent trente-cinq littorines. L'utilisation de cette coquille est attestée ici pour la première fois en contexte rubané.

CONCLUSION

Les apports de cette nouvelle fouille à Bucy-le-Long sont déjà multiples. Elle a permis d'abord de compléter et de mieux comprendre le système d'implantation des habitats néolithiques dans cette partie de la vallée de l'Aisne. Elle contribue ainsi à la problématique sur la nature de ces occupations et des relations, chronologiques et autres, entre sites voisins. Le corpus régional des sépultures rubanées se trouve

considérablement enrichi, tant par la quantité de tombes et de mobilier que par de nouvelles observations taphonomiques. Enfin le matériel céramique et lithique associé à la maison 20 de Bucy-le-Long "la Fosselle" nous fournit, pour la première fois dans la région, des indications claires sur l'émergence du groupe de Villeneuve-Saint-Germain à partir du substrat rubané.

Bibliographie

ALLARD P., (1995) - *L'industrie lithique du groupe de Villeneuve-Saint-germain des sites de Bucy-le-Long (Aisne)*. Mémoire de Maîtrise, Université de Paris I.

ALLARD P. (1996) - *Contribution à l'étude des matières premières et de l'outillage du site R.R.B.P. de Cuiry-lès-Chaudardes (Aisne)*. Mémoire de D.E.A., Université de Paris I.

ALLARD P., DUBOULOZ J. et HACHEM L. (1997) - Premiers éléments sur cinq tombes rubanées à Berry-au-Bac (Aisne, France) : principaux apports à l'étude du rituel funéraire danubien occidental. *Actes du 22ème colloque interrégional sur le Néolithique*, Strasbourg 1995 (Supplément n°3, Cahiers de l'Association pour la Promotion de la Recherche Archéologique en Alsace), p. 31-43.

AUGEREAU A. (1993) - *Evolution de l'industrie du silex du Vème au IVème millénaire avant J.C. dans le Sud-Est du Bassin parisien*. Thèse de Doctorat, Université de Paris I.

BOSTYN F. (1994) - *Caractérisation des productions et de la diffusion des industries lithiques du groupe néolithique de Villeneuve-Saint-Germain*. Thèse de Doctorat, Université de Paris X.

CONSTANTIN C., FARRUGGIA J.-P. et GUICHARD Y. (1995) - Deux sites du groupe de Villeneuve-Saint-Germain à Bucy-le-Long (Aisne). *Revue Archéologique de Picardie* n°1/2, p. 3-59.

CONSTANTIN C. et ILETT M. (1997) - Une étape finale dans le Rubané récent du Bassin parisien. *Actes du 22ème colloque interrégional sur le Néolithique*, Strasbourg 1995 (Supplément n°3, Cahiers de l'Association pour la Promotion de la Recherche Archéologique en Alsace), p. 281-300.

CONSTANTIN C. et ILETT M. (à paraître) - Blicquy-Villeneuve-Saint-Germain, rapports avec les cultures rhénanes. *Actes du 23ème colloque interrégional sur le Néolithique*, Bruxelles 1997.

COUDART A. (1998) - *Architecture et société néolithique*. Paris, D.A.F. n°67.

FARRUGGIA J.-P., GUICHARD Y. et HACHEM L. (1996) - Les ensembles funéraires Rubanés de Menneville "Derrière le Village". *Actes du 18ème colloque interrégional sur le Néolithique*, Dijon 1991 (Supplément n°14, *Revue Archéologique de l'Est*, p. 119-174.

HENON B. (1998) - Bucy-le-Long "la Fosselle". *Bilan scientifique de la région Picardie 1996*, p. 21-22. Paris, Ministère de la Culture.

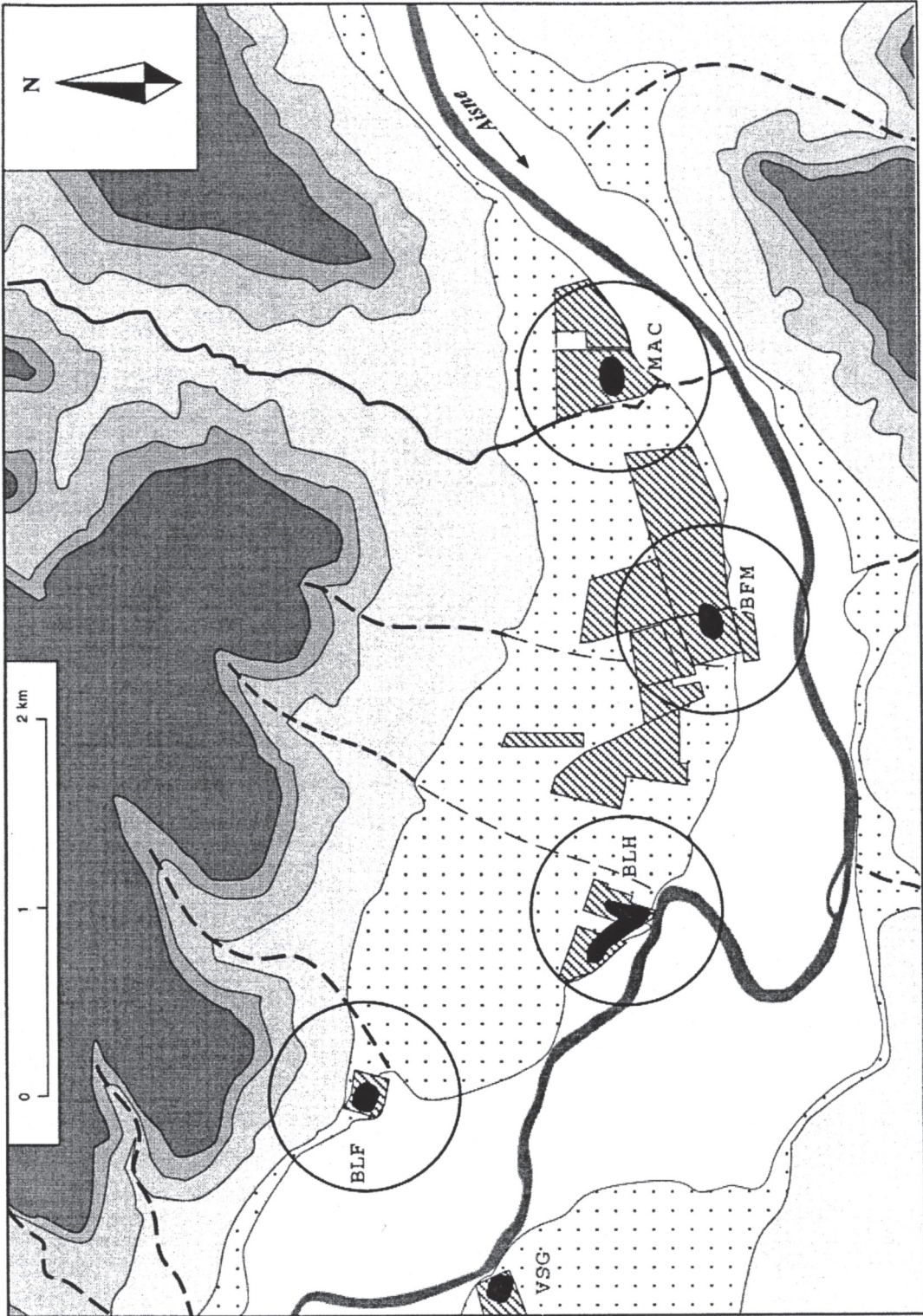
ILETT M. (1995) - L'habitat du Rubané récent du Bassin parisien : la céramique. *In* : Ilett M. et Plateaux M. (dir.) *Le site néolithique de Berry-au-Bac "le Chemin de la Pêcherie" (Aisne)*. Paris, CNRS Editions, p. 67-95.

ILETT M. et PLATEAUX M. (dir.) (1995) - *Le site néolithique de Berry-au-Bac "le Chemin de la Pêcherie" (Aisne)*. Monographies du C.R.A. n°15. Paris, C.N.R.S. Editions.

PLATEAUX M. (1990) - Quelques données sur l'évolution des industries du néolithique danubien de la vallée de l'Aisne. *In* : Cahen D. et Otte M. (dir.) *Rubané et Cardial* (Actes du colloque de Liège, 1988). Liège, E.R.A.U.L. n°39, p. 157-181.

PLATEAUX M. (1993) - Contribution à l'élaboration d'une problématique des matières premières pour le Néolithique récent dans le Bassin parisien. *Actes du 16ème colloque interrégional sur le Néolithique*, Metz 1986. Paris, D.A.F. n°41, p. 100-104.

L. HACHEM, P. ALLARD, C. CONSTANTIN, J.-P. FARRUGGIA, Y. GUICHARD, M. ILETT
E.R.A. 12 du C.N.R.S. -U.P.R. 7532
21 allée de l'Université
F-92023 NANTERRE cedex



- Site rubané
- Site Villeneuve-Saint-Germain
- Zones de surveillance archéologique

Figure 1 : Bucey-le-Long "la Fosselle" (BLF) dans son contexte néolithique local (Rubané et groupe de Villeneuve-Saint-Germain)
 VSG : Villeneuve-Saint-Germain ; BLH : Bucey-le-Long "la Héronnière" ;
 BFM : Bucey-le-Long "le Fond du Petit Marais" ; MAC : Missy-sur-Aisne "le Culot"

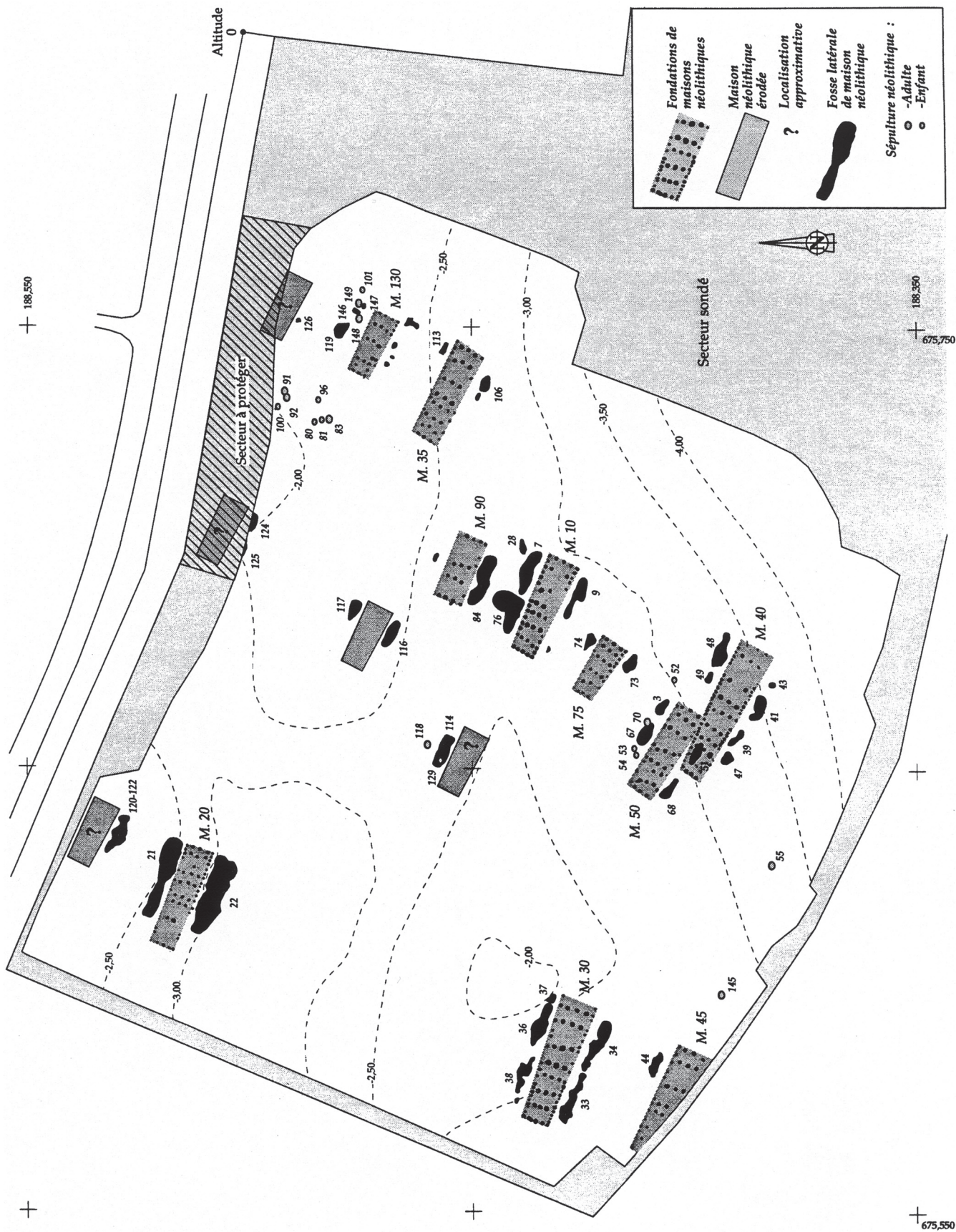


Figure 2. Plan schématique du village rubané de Bucy-le-Long "La Fosselle" (Relevés d'après E.R.A. n°12 du CNRS et A.F.A.N)

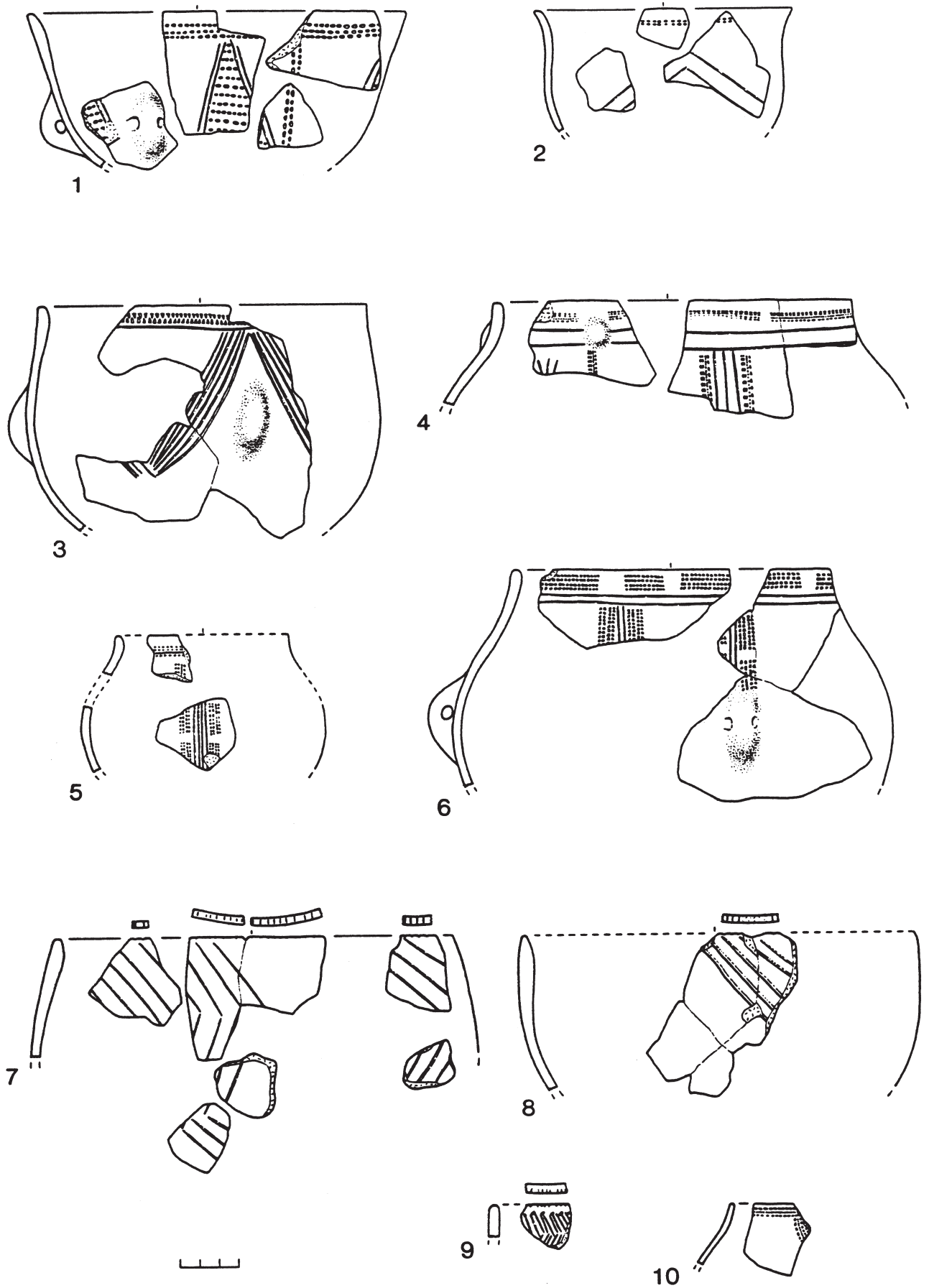


Fig. 3 : Bucy-le-Long "la Fosselle" (Aisne). Céramique décorée de la maison 20 (fosses 21 et 22).

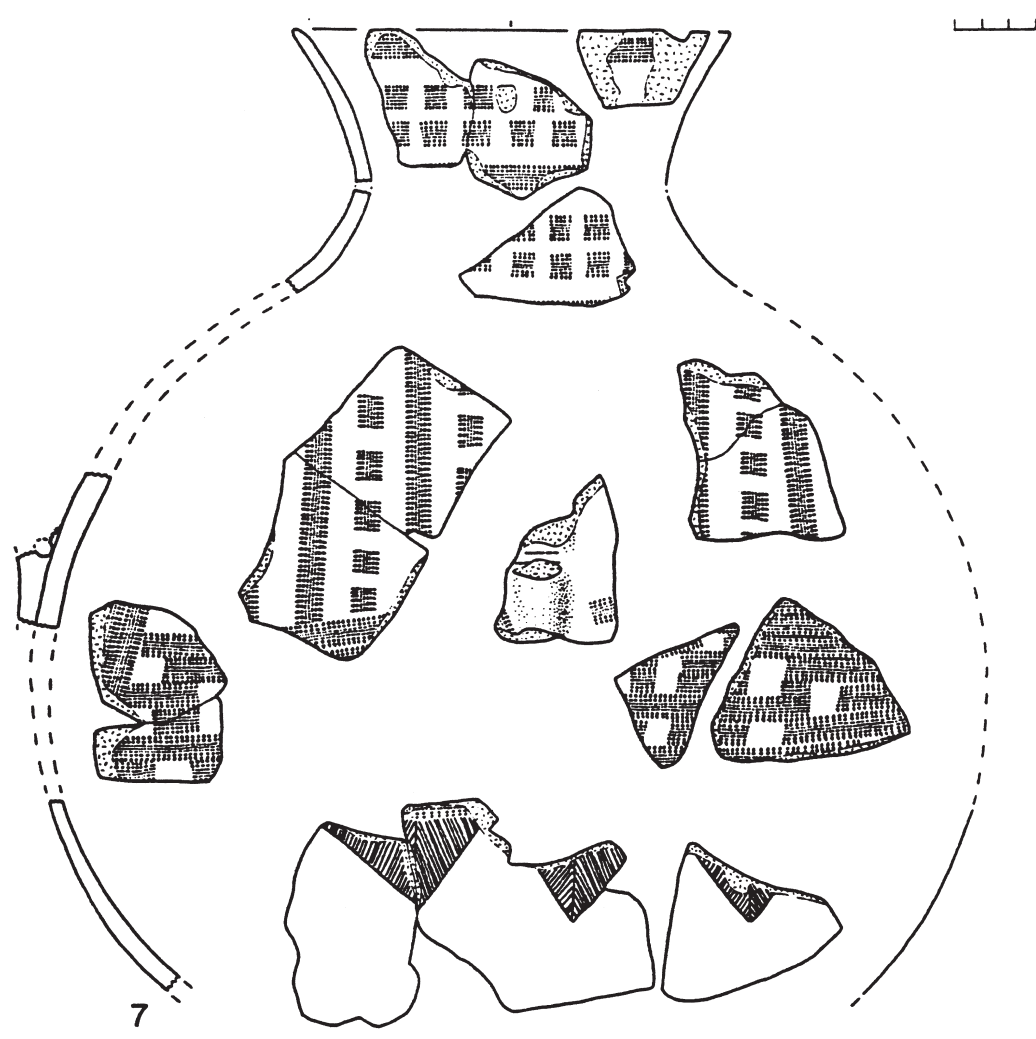
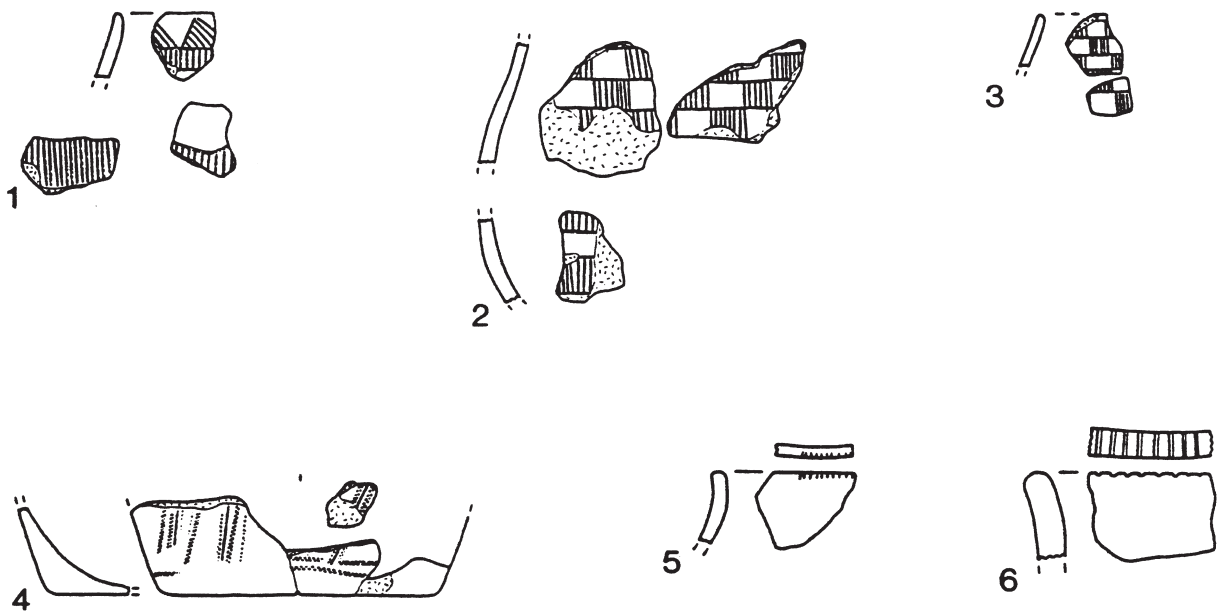


Fig. 4 : Bucy-le-Long "la Fosselle" (Aisne). Céramique décorée de la maison 20 (fosses 21 et 22).

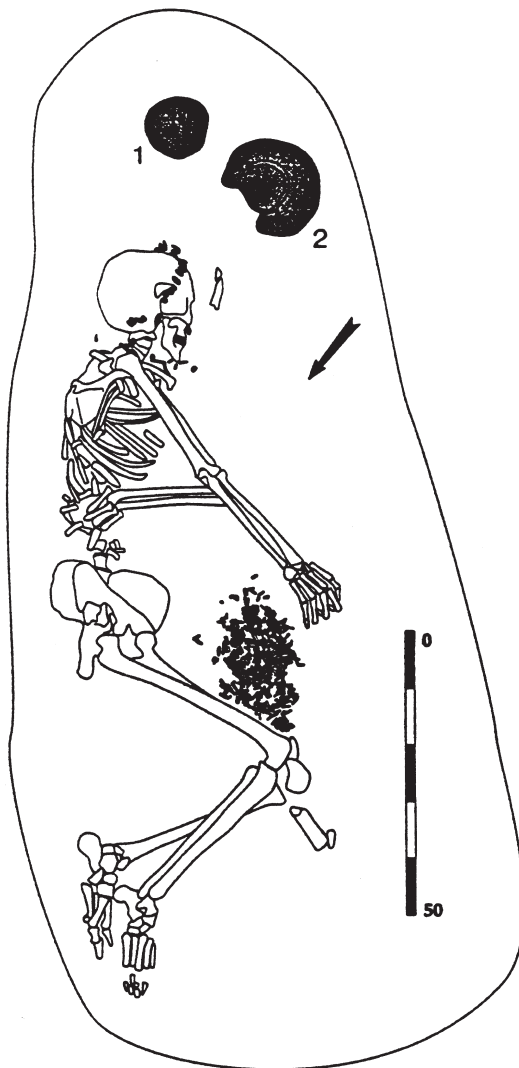
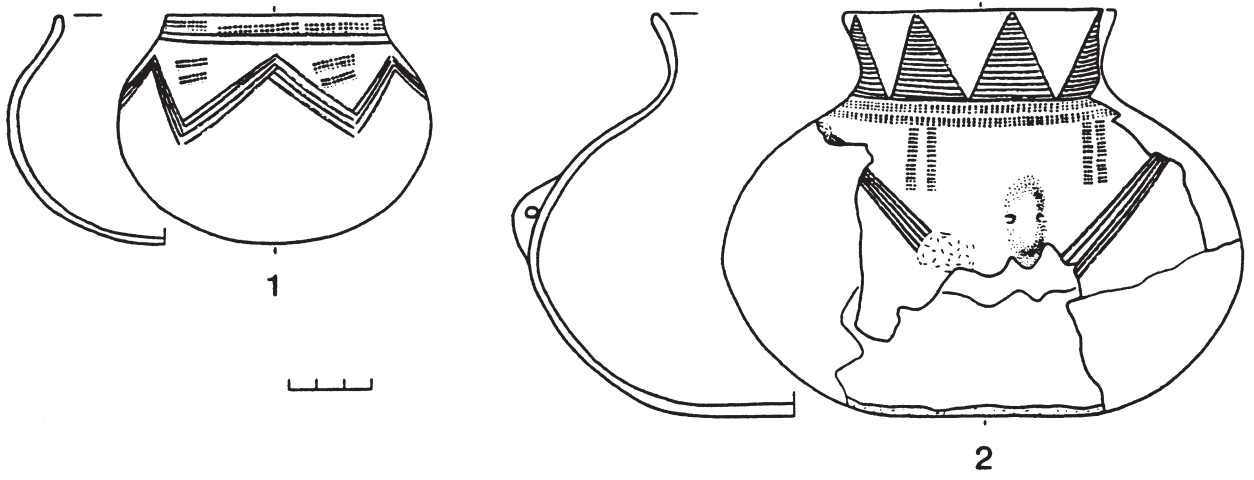


Fig. 5 : Bucy-le-Long "la Fosselle" (Aisne). Sépulture 70, avec détail des deux vases décorés.

DEUX INTERVENTIONS ANTHROPIQUES DANS UNE SEPULTURE DU NEOLITHIQUE ANCIEN, A ENSISHEIM (HAUT-RHIN)

Eric BOËS, Christian JEUNESSE et Kurt W. ALT

L'étude des interventions anthropiques au Néolithique ancien est l'un des aspects déterminants pour l'étude de l'émergence des pratiques funéraires collectives. Les interventions réalisées sur un corps vivant sont à distinguer de celles, plus fréquentes, pratiquées sur un corps mort. Mais le décès ne suffit pas toujours à séparer ces deux moments. Toute modification osseuse observée sur un os, et dont la nature tend à signaler une intention, peut être classée parmi les interventions anthropiques.

La sépulture 44 mise au jour à Ensisheim, en 1996, regroupe deux types d'interventions anthropiques. La première, pratiquée du vivant de l'individu, correspond à deux trépanations crâniennes (ALT *et al.* 1997) ; la seconde, réalisée sur le corps décharné, n'est identifiée que par le bouleversement anatomique qu'elle a provoquée dans la sépulture. L'image d'une réouverture de tombe modifie sensiblement les connaissances des pratiques funéraires à cette époque, du fait des implications directes de ces gestes sur notre connaissance de "l'architecture" de la tombe, et notamment la présence d'espace vide à ce niveau.

En Alsace, les exemples de trépanation crânienne sont rares pour le Néolithique ; un seul exemple peut être attribué avec certitude au Rubané (RIETH 1942 ; ULRICH 1946), il s'agit d'une trépanation sur le frontal. La trépanation crânienne de la nécropole de Vedrovidce (CRUBÉZY 1996), liée à une esquillectomie, indique que cette pratique est déjà présente vers le milieu du sixième millénaire en contexte rubané. Plusieurs trépanations mises au jour en contexte mésolithique (LILLIE 1998 ; FEREMBACH 1962) présentent des ouvertures circulaires de quelques centimètres de diamètre. Ces comparaisons semblent indiquer que des traditions différentes peuvent avoir coexistées, ou apparaître dans plusieurs groupes culturels séparés ; celles-ci mettent en évidence une connaissance empirique de l'anatomie.

1- CONTEXTE ARCHÉOLOGIQUE ET DATATION

La nécropole des "Octrois", à Ensisheim, compte un total de 43 inhumations pour le Néolithique rubané. La sépulture 44 se situe à l'extrémité sud-est de l'ensemble funéraire.

Le corps de cet individu repose dans une fosse de forme ovalaire de 1,50 m de long, pour 0,65 m de large. Une herminette plate présentant un reste de perforation à été mise au jour en avant du front de cet individu. Une armature de flèche triangulaire en silex reposait en arrière de l'humérus droit, qui apparaissait en vue latérale. Le corps était recouvert d'ocre dans la partie supérieure ; une forte concentration a été mise en évidence sur le côté gauche du crâne.

Une datation ^{14}C réalisée sur les vestiges osseux de la sépulture 44 donne un âge approximatif de 5100 av. J.-C. (ALT *et al* 1997) (1)

2- DETERMINATION DU SEXE

Les os coxaux sont en bon état de conservation. Pour la diagnose sexuelle, nous avons pu appliquer la méthode visuelle de J. Bruzek (BRUZEK 1991) qui utilise des caractères appartenant aux segments sacro-iliaque et ischio-pubien (NOVOTNY 1981 ; GENOVES 1959). Le coxal gauche a été utilisé pour l'étude morphologique, du fait de son meilleur état de conservation par rapport au coxal droit. La région préauriculaire présente une surface plane, sans sillons ou fossettes. Bien que la partie en avant de l'épine iliaque postéro-inférieure soit érodée, nous pouvons mettre en évidence un léger tubercule de Buisson (*Tuberculum musculi piriformis*). La grande échancrure ischiatique (*incisura ischiadica major*) est fermée ; sa plus grande profondeur est proche du contour du segment supérieur (BRUZEK 1991). Le contour de l'arc composé forme une courbe unique.

Les parties caudales des coxaux (*Margo inferior ossis coxae*) n'ont pu être recollées complètement, mais les branches descendantes du pubis sont graciles. Enfin, le développement du pubis est légèrement plus important que l'ischion (à gauche).

La face sacro-pelvienne des os coxaux signale une absence de gouttière rétro-auriculaire, sans élévation de la surface auriculaire (BRUZEK, CASTEX, MAJÓ 1996). Toutefois, l'angle évalué entre l'axe de la grande corne supérieur et l'axe de la corne inférieure est légèrement supérieur à 90°.

Ces observations nous permettent néanmoins de déterminer un individu masculin, même si certains caractères, comme le développement du pubis comparé à l'ischion ou la région préauriculaire, décrivent des formes intermédiaires. Selon les recommandations de V. Novotny, l'étude de l'ouverture de la grande échancrure ischiatique est déterminante pour la diagnose sexuelle. Il s'agit donc d'un individu de sexe masculin.

3- DÉTERMINATION DE L'ÂGE AU DÉCÈS

Toutes les épiphyses de cet individu sont soudées et aucun os ne présente un aspect immature. La suture sphéno-occipitale est synostosée et les extrémités sternales des clavicules sont soudées. La croissance de cet individu est donc terminée, il s'agit d'un adulte. Les limites des zones métaphysaires ne sont plus visibles, il ne s'agit donc pas semble-t-il d'un adulte jeune. Pour préciser l'âge de cet individu, nous avons évalué le degré de synostose des sutures crâniennes et observé l'aspect des symphyses pubiennes.

La détermination de l'âge à partir des sutures crâniennes demeure un exercice difficile (BOCQUET *et al.* 1978). L'estimation du degré de synostose des segments des sutures sagittale, coronale et lambdoïde, selon les schémas de Broca (BROCA 1875), peut engendrer de nombreuses erreurs inter-observateurs. Ces erreurs s'ajoutent à l'imprécision des méthodes existantes. Il faut par ailleurs tenir compte de la destruction de deux segments de la suture sagittale (S2 et S3), situés au niveau de la trépanation qui entame les pariétaux. L'érosion du tissu compact entraîne également des erreurs dans l'évaluation du degré de synostose. Comme le crâne a pu être prélevé sans se fragmenter (à l'exception de la face), nous n'avons pas pu évaluer le degré de synostose du crâne à partir des sutures endocrâniennes. Les sutures sont souvent complètement synostosées (stade 4), la difficulté réside dans la distinction entre les stades 2 et 3.

Les équations proposées par Cl. Masset (MASSET 1982) donnent un âge compris entre 44 et 74 ans. Il s'agirait donc plutôt d'un individu âgé de plus de 40 ans, selon cette méthode. Nous avons tenu compte des erreurs intra-observateurs et l'ensemble des calculs réalisés donnent un âge supérieur à 40 ans.

La variabilité dans la synostose des sutures crâniennes (BAKER 1984) indique cependant des différences très importantes et il y a lieu de rester prudent. Selon cet auteur, la suture coronale peut être partiellement synostosée entre 24 et 89 ans. Cette marge élargit l'estimation de l'âge à une variation qui ne présente plus un réel intérêt au niveau paléobiologique. Afin de confirmer cette première évaluation, il faut tenir compte de l'état général du crâne. L'augmentation du nombre des fossettes de Pacchioni (*Foveolae granulares*) intervient surtout après 45 ans (ANGEL *et al.* 1986) mais, sur le crâne de la sépulture 44, le concrétionnement d'une partie de la face endocrânienne n'a pas permis d'en quantifier l'importance (de plus ce critère est difficile à évaluer), même en utilisant les reconstructions par tomographie. Les méthodes de détermination de l'âge à partir du crâne demeurent imprécises, surtout pour un individu pris isolément.

Pour compléter cette évaluation de l'âge, nous avons utilisé les méthodes proposées à partir de l'étude des symphyses pubiennes. Les symphyses sont lisses, sans irrégularités, avec un rebord ventral légèrement mouluré et un très léger rebord dorsal qui prolonge vers l'arrière la symphyse pubienne (0,5 mm). Cette description correspond au stade IX de Tood (TOOD 1920) qui compte dix stades. L'âge serait compris entre 45 et 50 ans. Toutefois, si cette méthode permet de donner un âge assez précis pour les jeunes adultes de sexe masculin, elle est beaucoup moins précise pour les individus plus âgés (BROOKS 1955 ; SUCHEY *et al.* 1980 ; SUCHEY *et al.* 1986). Une réévaluation de cette méthode (ANGEL *et al.* 1986), d'après les travaux d'autres auteurs (MCKERN, STEWART 1957), a tenu compte de la tendance au vieillissement des corrélations de Tood, et ce dès la phase I. Selon cette modification, la phase D, correspondant toujours à la phase IX, donnerait un âge supérieur à 30 ans.

Les difficultés sont donc très grandes lorsqu'il s'agit de préciser l'âge d'un adulte. Il faut éviter d'utiliser les résultats trop précis de la plupart des méthodes proposées, dont les marges d'erreurs sont importantes. Pour cet individu, toutes les méthodes déterminent un âge supérieur à 30 ans. L'état général du squelette ne révèle aucun processus hyperostotique. Seul l'état bucco-dentaire signale des atteintes souvent fréquentes chez les sujets plus âgés (nombreuses pertes *ante-mortem*, usure jusqu'au collet de certaines dents). L'individu de la tombe 44 est peut-être âgé de plus de 40 ans.

4- DÉTERMINATION DE LA STATURE

L'estimation de la taille d'un squelette est rendue possible par l'utilisation de droites de régression établies à partir d'os longs, dont la stature était connue. A regard des variations dans l'espace et le temps des populations humaines, il ne peut s'agir que d'évaluations.

Les statures évaluées à partir des équations de Trotter et Gleser (1958) donnent une moyenne de 169,75 cm. Une évaluation fondée sur d'autres équations (Olivier *et al.* 1978) donne une moyenne de 167,6 cm. Nous constatons que les estimations faites à partir des os des membres supérieurs tendent à surestimer la stature (172 cm pour l'humérus et l'ulna d'après Trotter et Gleser). Les équations de G. Olivier prévues pour la stature masculine donnent des estimations légèrement inférieures à celles qui sont données dans les tables de Trotter et Gleser (165,8 ±3,48 cm pour le fémur et 169,5± 4,03 pour l'humérus). Les marges d'erreurs sont toutefois plus représentatives des variations dont il faut tenir compte. La moyenne entre les deux méthodes choisies donne une stature de 168,65 cm, mais cette moyenne ne peut être calculée qu'à titre indicatif.

La stature de cet individu peut donc être évaluée entre 165 et 173 cm ; elle est probablement légèrement inférieure à 1,70 m, si l'on tient compte des estimations faites à partir des os longs des membres inférieurs.

5- POSITION DU CORPS ET TAPHONOMIE (fig. 1)

Le corps repose sur le côté gauche avec les membres inférieurs fléchis ; il est orienté selon un axe NNE-SSW, la tête au NNE. Le thorax apparaît en vue antéro-latérale droite et le crâne en vue latérale droite. Les bras sont alignés le long du corps. L'avant-bras droit est fléchi à 85° ; le carpe (2), en avant de l'ilium gauche, apparaît en vue dorsale. Le radius gauche est fortement fléchi, la main est quant à elle disloquée dans le thorax.

Le corps repose dans une fosse à fond légèrement concave dans le sens de la largeur. Un très léger pendage longitudinal entraîne une différence de profondeur des ossements entre le crâne et les pieds, dont les os sont plus profonds. Les bords de la fosse ont des versants abrupts contre lesquels viennent s'appuyer l'extrémité distale du fémur gauche, l'ilium droit et les métatarsiens du pied droit.

Plusieurs déplacements d'os affectent sensiblement la lecture de la position originelle du corps. L'affaissement de l'ensemble du gril costal et la déconnexion des articulations sterno-claviculaires a réduit le volume thoracique. A la suite de ces dislocations, et sous l'effet de la gravité, le corps du sternum et le manubrium se sont affaissés dans l'hémi-thorax gauche. Au cours de la décomposition, l'extrémité acromiale de la clavicule gauche est sortie du volume originel du corps. A son contact et en vue inférieure, une côte gauche présente une position qui suggère également un déplacement en dehors du volume corporel. L'ulna gauche présente une position aberrante, il a subi une translation de près de 25 cm vers le bas du corps. Le radius gauche a probablement subi une rotation externe lors du décharnement, car les os de la main correspondante ont été retrouvés dans l'espace existant entre la diaphyse humérale et les côtes. Nous avons peut-être là un véritable "effet de fond de fosse", car l'os se trouve bien, selon cette idée, en dehors de l'espace corporel et au même niveau que l'humérus. Une observation similaire peut être faite au niveau du pied droit dont trois métatarsiens sont séparés du tarse. La déconnexion au niveau de la hanche droite est associée à un léger mouvement de la jambe, dont la flexion s'est accentuée lors de la décomposition du corps.

Le bassin ne s'est pas ouvert car l'os coxal droit vient s'appuyer contre le bord de la fosse et l'os coxal gauche est maintenu dans sa position par le fémur gauche(3), bien que la tête fémorale soit sortie de la fosse de l'acetabulum.

Deux phalanges de la main ont été mises au jour au niveau du tiers distal du fémur gauche. Dans l'hypothèse où ces os appartiennent à la main droite, ils ont pu migrer dans le volume initial du corps en cours de décomposition, notamment au niveau des cuisses (?).

6- DISCUSSION ET HYPOTHÈSE SUR L'ESPACE DE DÉCOMPOSITION.

Les dislocations observées au niveau des articulations labiles et les déplacements en dehors du volume corporel signalent la présence d'un espace vide à plusieurs endroits du corps. Le déplacement de la jambe droite est à ce titre significatif. Au moment du dépôt, les deux jambes reposaient l'une sur l'autre ; les métatarsiens droits, ainsi que les phalanges, se sont séparés du pied avant que celui-ci ne soit entraîné par la

jambe qui a basculé en arrière du tibia gauche. Ces observations s'opposent à la préservation des connexions observées au niveau des articulations les plus persistantes (rachis lombaire, bassin, genou), mais ces liaisons restent maintenues longtemps après le décès (DUDAY 1987 ; DUDAY *et alii* 1990) et il faut analyser le processus de colmatage pour tenter de comprendre cette opposition apparente. Des effets de contrainte ont limité tout déplacement significatif des membres inférieurs (4). L'absence de segmentation des vertèbres semble liée à la position du corps. Le loess étant un limon très fin, le fond de la fosse a pu être colmaté assez rapidement, à la suite de l'érosion des parois verticales consécutive aux infiltrations d'eau. Ce colmatage progressif du fond de la fosse a maintenu en position la plupart des os, après les dislocations des articulations labiles, tout en limitant les effets de l'effondrement de la structure périssable qui devait fermer la sépulture (5).

Cette hypothèse permet de mieux comprendre le nombre limité des déplacements d'os à l'intérieur de la sépulture, qui ne peut pas s'expliquer par l'intrusion d'animaux fouisseurs. Les observations faites depuis 1994, sur 23 sépultures fouillées, viennent compléter cette hypothèse, car le nombre des déplacements aberrants observés concerne 10 tombes du Néolithique rubané (9, 27, 28, 29, 32, 33, 38, 41, 44, 45). Parmi les sépultures fouillées en 1984, la sépulture 16 (LAMBACH 1993) illustre également des déplacements en espace vide, notamment au niveau des pieds. L'ouverture du bassin correspond à un cas unique de dislocation d'articulation persistante.

7- INTERVENTIONS ANTHROPIQUES POST-MORTEM

La dynamique de décomposition du corps de la sépulture 44 n'explique pas le déplacement de l'ulna gauche et la position d'une côte supérieure gauche. L'ulna apparaît en vue antérieure, les deux extrémités reposent respectivement sur le fémur gauche et l'extrémité inférieure de l'humérus du même membre. L'extrémité proximale posée sur le fémur est plus haute que l'humérus gauche, ce qui constitue un mouvement aberrant, contraire à la gravité. La présence d'un terrier à ce niveau peut être la cause directe d'un tel remaniement, avec notamment le passage d'un animal fouisseur. Mais les observations faites par ailleurs au niveau de l'épaule gauche nous conduisent à envisager une intervention humaine, dont la fonction ne peut être explicitée. La main étant posée sur le haut de l'hémi-thorax gauche au moment du dépôt, le geste entraînant le déplacement de l'ulna a pu provoquer les remaniements de la clavicule, de la côte et du radius qui a subi une rotation latérale. Cette reconstitution de geste ne semble pas correspondre à l'image d'un déplacement lié à l'intervention d'un animal fouisseur. Nous pensons qu'il s'agit d'un geste lié à une intention, suivi d'un repositionnement d'os (ulna).

A titre de comparaison, une intervention anthropique entraînant le repositionnement de nombreux ossements (rachis, côtes, humérus, bassin, fémurs, scapulas et clavicules) a pu être observée dans la sépulture 2 de la même nécropole fouillée en 1984 (LAMBACH 1993).

La réouverture de la sépulture 44 suggère un espace vide accessible durant une période suffisante pour que les dislocations des articulations labiles aient pu se produire. Le temps séparant l'inhumation du corps et l'intervention pratiquée sur l'épaule gauche est difficile à évaluer ; de nombreux facteurs sont à considérer, sans que nous ayons la possibilité de les maîtriser tous. La limite minimum de 6 mois semble pouvoir être avancée, afin d'apporter un ordre de grandeur, mais cette durée peut être plus longue si le gel vient interrompre la décomposition du corps durant l'hiver.

8- DEUX LACUNES CRÂNIENNES (fig. 2)

Le crâne de la sépulture 44 présente deux lacunes crâniennes sur la voûte du crâne. La plus petite entame le front, en avant du bregma ; elle correspond à une dépression de forme circulaire d'un diamètre compris entre 4,5 et 5,5 cm. La dépression affecte la table externe du crâne, l'ouverture n'est pas térébrante et le reste de la voûte à ce niveau n'est pas affecté. Le diploë est fermé par de l'os néo-formé, signalant une cicatrisation. Les images tomographiques n'indiquent aucune complication liée à cette lacune, ni aucun trait de fracture. Il est difficile de préciser si cette lacune était térébrante. En effet, les coupes réalisées au scanner indiquent la présence de diploë sur la majeure partie de la lacune ; l'orifice perforant, s'il a existé, ne devait pas dépasser 0,5 cm de diamètre.

Ces observations signalent qu'il s'agit d'une trépanation. Des crêtes radiales semblent indiquer que celle-ci a été réalisée par raclages successifs de zones circulaires (LISOWSKI 1967).

La seconde lacune affecte la table externe de la voûte, au niveau des deux os pariétaux. Elle présente une forme quadrangulaire ; les extrémités de la diagonale qui passe par l'axe médian se situent l'une en avant du lambda et la seconde au niveau du bregma. Cette diagonale mesure un peu moins de 10 cm ; la seconde diagonale mesure un peu plus de 9 cm. La forme de cette lacune indique un geste opératoire, il s'agit d'une trépanation.

Des orifices perforants entament l'os en plusieurs endroits, les bords de ces orifices révèlent une réaction osseuse ; il ne s'agit pas d'ouvertures *post-mortem*, à l'exception d'une cassure sur la partie postérieure du pariétal droit. Les coupes réalisées au scanner indiquent que la partie bordant ces orifices térébrants ne correspond pas à la table interne du crâne. En effet, la production lamellaire présente un tracé irrégulier (en coupe) par rapport à la paroi endocrânienne. Cette trépanation était donc térébrante, avant la cicatrisation ; elle pouvait cependant être moins importante, dans ses dimensions, que sur la table externe, à l'image de certaines trépanations péruviennes (MERBS 1989). Cette trépanation a été pratiquée par sciage, avec enlèvement probable d'un volet de trépanation.

Ces deux trépanations ont donc été réalisées selon deux techniques différentes. L'ouverture présentant une forme quadrangulaire demeure un cas unique pour le Néolithique ancien. La raison de cette différence est difficile à préciser. Toutefois, la forte courbure du frontal peut interdire dans certains cas une ouverture par sciage. Chez l'adulte, l'os adhère à la dure-mère à l'exception de la région temporo-pariétale (MARCHANT 1881), c'est la zone décollable de Marchant. A ce niveau, l'enlèvement d'un volet de trépanation est moins difficile qu'au niveau du front, d'où peut-être la technique différente utilisée à ce niveau.

L'individu a survécu à ces deux interventions, probablement séparées dans le temps. La production d'os lamellaire au niveau des pariétaux demeure un cas exceptionnel de fermeture de l'orifice térébrant.

CONCLUSIONS

L'individu de la sépulture 44 correspond à un homme âgé de plus de trente ans selon les méthodes utilisées. Le corps reposait dans une fosse ovale, non remplie de terre après le dépôt du défunt. La sépulture devait être fermée par des matériaux périssables.

La mise en évidence d'une intervention pratiquée sur le squelette non colmaté confirme l'hypothèse d'un espace vide dans cette sépulture. Il s'agit du deuxième cas d'intervention anthropique au sein de la

nécropole des "Octrois". Si le nombre limité de ces interventions ne permet pas d'hypothèse quant à la raison sociale de ces réouvertures de sépultures, il vient appuyer les arguments concernant l'espace de décomposition dans cette nécropole. Il apparaît en effet que plusieurs sépultures présentent une décomposition en espace vide.

L'étude des deux trépanations crâniennes signale l'utilisation de deux techniques différentes : sciage et raclage. Cette observation témoigne d'un savoir faire développé, lié peut-être à la situation topographique de l'intervention sur le crâne.

(1) Utc-5406, 6155 - 39

(2) non dessiné car il a été prélevé dans une concretion de calcaire.

(3) lequel vient s'appuyer contre le bord de la fosse au niveau de son extrémité distale.

(4) les rotules sont restées en connexion du fait de la présence du bord de la fosse pour le membre inférieur gauche et la proximité du tibia gauche pour le membre inférieur droit.

(5) en fonction des observations faites pour cette sépulture, la question de la fermeture de la fosse reste à préciser

Bibliographie

ALT K.-W., JEUNESSE C., BUITRAGO-TELLEZ C. H., WÄCHTER R., BOËS E., PIUCHLER S. L. (1997) — Evidence for stone age cranial surgery. *Nature*, 387, p. 360.

ANGEL J. L., SUCHEY J. M., ISCAN M. Y., ZIMMERMAN M. R. (1986) — Age at death estimated from the skeleton and viscera. *Dating and age determination of biological materials* in M. R. Zimmerman and J. L. Angel (eds), Croom Helm, Billing & Sons, Worcester, p. 179-220.

BAKER R. K., (1984) — *The Relationship of Cranial Suture Closure and Age Analysed in a Modern Multi-Racial Sample of Males and Females*. MA Thesis, California State University, Fullerton.

BOCQUET J.-P., MAIA NETO M.A., TAVARÈS DA ROCHA M.A., XAVIER DE MORAIS M.H. (1978) — *Estimation de l'âge au décès des squelettes d'adultes par régressions multiples*. Coimbra, Tipografia da Atlantida.

BROCA P. (1875) — Instructions crâniologiques et crâniométriques. *Mém. Soc. d'Anthrop. de Paris*, 2, Série II : 207 p.

BROOKS S. T. (1955) — Skeletal age at death; the reliability of cranial and pubic age indicators. *Am. J. phys. Anthropol.*, 13, p. 567-597.

BRUZEK J. (1991) — *Fiabilité des procédés de détermination du sexe à partir de l'os coxal. Implications à l'étude du dimorphisme sexuel de l'Homme fossile*. Thèse de Doctorat, Muséum National d'Histoire Naturelle, Institut de Paléontologie Humaine, Paris : 431 p. et 102 p. d'annexes.

BRUZEK J., CASTEX D., MAJÓ T. (1996) — Évaluation des caractères morphologiques de la face sacro-pelvienne de l'os coxal. Proposition d'une nouvelle méthode de diagnose sexuelle. *Bull. et Mém. de la Société d'Anthropologie de Paris*, n.s., t. 8, 1996, 3-4, p. 491-502.

CRUBEZY E. (1996) — Surgery at the origins of Agriculture: the case of Central Europe. *Anthropologie (Brno)*, XXXIV, 329-332.

DUDAY H. (1987) — Contribution des observations ostéologiques à la chronologie interne des sépultures collectives. *Anthropologie physique et archéologie*, H. Duday et Cl. Masset (éds), p. 51-60.

DUDAY H., COURTAUD P., CRUBEZY E., SELLIER P., TILLIER A.-M. (1990) — L'anthropologie "de terrain": reconnaissance et interprétation des gestes funéraires. In : CRUBEZY E., DUDAY H., SELLIER P., TILLIER A.-M., dir. *Anthropologie et Archéologie : dialogue sur les ensembles funéraires* : réunion de Bordeaux, 15-16 juin 1990. *Bull. Mém. Soc. Anthropol. Paris*, 3-3/4, p. 29-49.

FEREMBACH D.(1962) — *La nécropole épipaléolithique de Taforalt (Maroc oriental). Etude des squelettes humains.* Avec la collaboration de J. Dastugue et M.-J. Poitrat-Targowla. Edita Casablanca, 176 p (132-158 pour l'étude paléopathologique de J. Dastugue).

GENOVES S. (1959) — L'estimation des différences sexuelles dans l'os coxal. *Bull. Mém. Soc. d'Anthrop. de Paris* : T. 10, Xe Série, 1, p. 3-95.

LAMBACH F. (1993) — La nécropole rubanée d'Ensisheim "les Octrois" (Haut-Rhin). Description des tombes et anthropologie de terrain. *Cahiers de l'Association pour la Promotion de la Recherche Archéologique en Alsace* 9, p. 17-48.

LILLIE M. C. (1998) — Cranial surgery dates back to Mesolithic. *Nature*, 391, p. 854.

LISOWSKI F.P. (1967) — Prehistoric and early historic trepanation. In D. Brothwell and A.T. Sandison (eds): *Diseases in Antiquity*. Springfield, IL: Charles C. Thomas, p. 651-672.

MARCHANT G. (1881) — *Des épanchements sanguins consécutifs aux traumatismes*. Thèse de médecine. Paris, 210 p.

MASSET C. (1982) — *Estimation de l'âge au décès par les sutures crâniennes*. Thèse de Doctorat es Sciences, Université Paris VII (Non publié).

MERBS C. F. (1989) — Trauma. Reconstruction of Life From the Skeleton. Alan R. Liss, Inc., p. 161-189.

MCKERN T. W., STEWART T. D. (1957) — *Skeletal Age Changes in Young American Males, Analyzed from the Standpoint of Age Identification*. Headqu. QM Res. and Dev. Command, Tech. Rep. EP-45, Natick, MA., 179 p.

NOVOTNY V. (1981) — *Pohlavni rozdíly a identifikace pohlavi panevni kosti (Sex differences and identification of sex in oelvic bone)*. Ph. D. Thesis, University J. E. Purkyne, Brno : 233 p. et annexes.

OLIVIER G., AARON C., FULLY G., TISSIER G. (1978) — New estimations of stature and cranial capacity in modern man. *J. Human Evol.*, 7, p. 513-518.

SUCHEY J. M., WISELEY D. V., NOGUCHI T. T. (1980) — *Aging the Male Os Pubis*. paper presented at the 32nd Annual Meeting of the American Academy of Forensic Science, New Orleans.

TOOD T. W., (1920) — Age Changes in the Pubic Bone : I. The Male White Pubis'. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 3, p. 285-334.

TROTTER M., GLESER G. R. (1958) — A Re-evaluation of Estimation of Stature Based on Measurements of Taken during Life and of Long Bones after Death. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 10, 79-124.

Nous remercions H. Duday pour la relecture qu'il a bien voulu faire de la partie concernant l'étude taphonomique

Eric Boës
UMR 5809 du CNRS,
Université de Bordeaux I
SEPA, Muséum d'histoire naturelle de Colmar.

Christian Jeunesse
Service régional de l'archéologie d'Alsace

Kurt W. Alt
Institut de génétique humaine et d'anthropologie,
Université de Fribourg, Allemagne

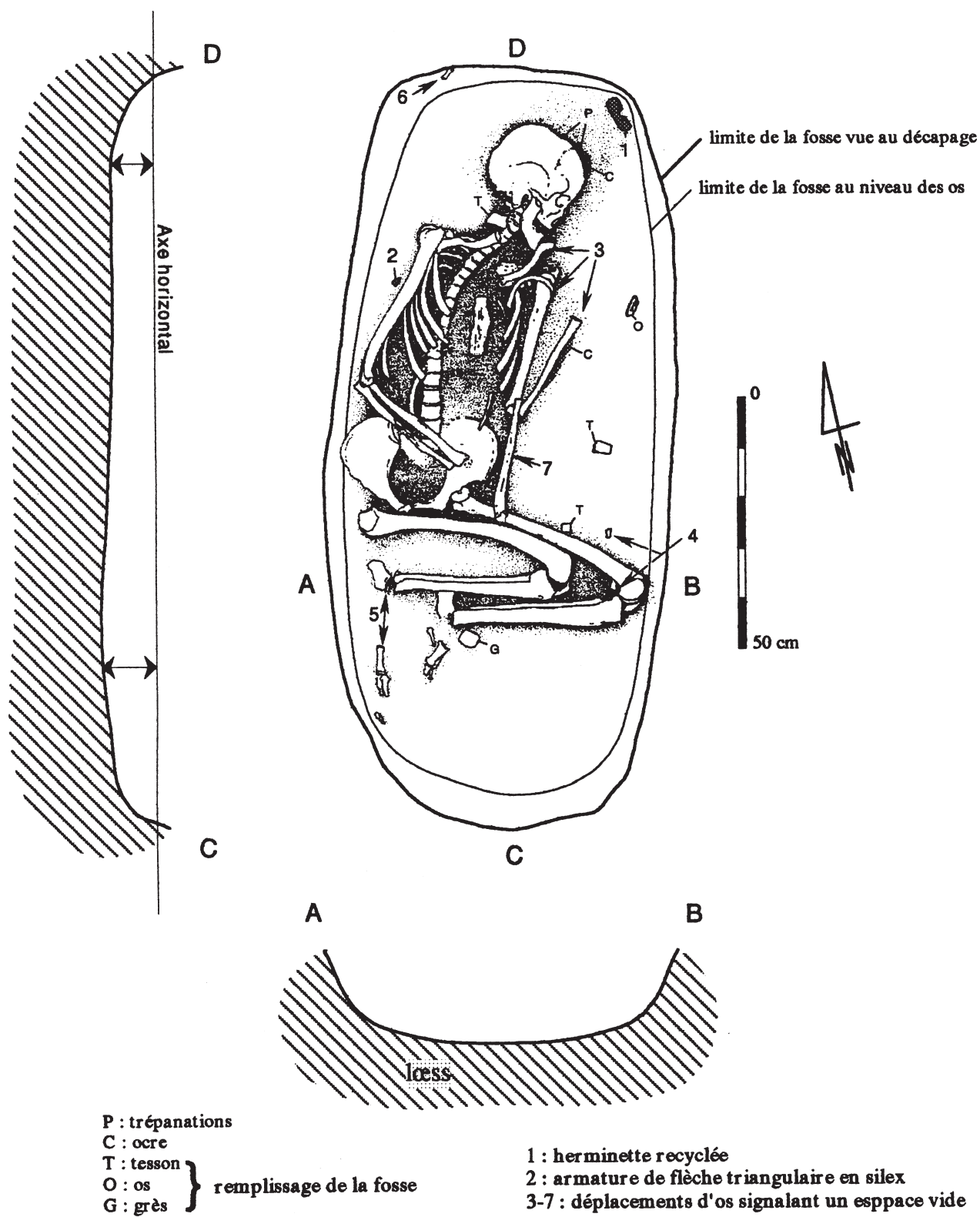
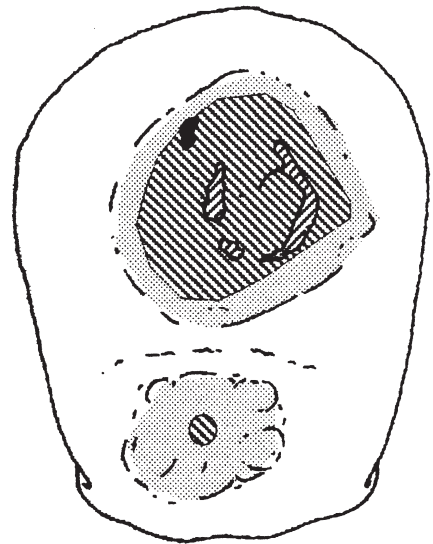
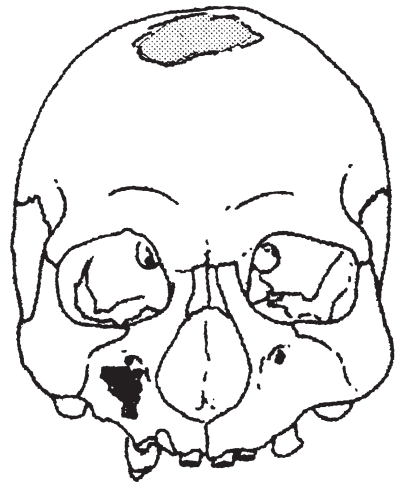


Figure 1 - Nécropole rubanée d'Ensisheim "Les Octrois" (Haut-Rhin), relevé de la sépulture 44 (dessin E. Boès).







-  limite des trépanations sur la table externe
-  L'une des hypothèses concernant la taille de l'ouverture sur la table interne avant cicatrisation
-  absence de cicatrisation
-  destruction *post-mortem*



Figure 2 - Ensisheim les "Octrois" 1996: dessin du crâne de la sépulture 44 , avec ses deux trépanations.

LE GRATTOIR HERMINETTE DANS LE GROUPE DE BLICQUY : APPROCHE EXPÉRIMENTALE.

Jean-Paul CASPAR, Laurence BURNEZ-LANOTTE et Vearle ROTS

L'analyse typologique, technologique et fonctionnelle menée sur l'industrie en silex du Blicquien de Vaux-et-Borset (Province de Liège, Belgique) ouvre de nouvelles perspectives sur les inventaires du groupe, parmi lesquelles la mise en évidence d'utilisations originales, ainsi que de modes d'emmanchement spécifiques de certaines catégories typologiques. L'une d'elle, formée de grattoirs sur éclat plus ou moins épais, se distingue par un esquillement inverse, marginal et envahissant, des parties actives, témoignant d'un usage en percussion lancée comme herminette, également confirmé par la lecture des micro-traces (Caspar et Burnez-Lanotte, 1996 et 1997 ; fig. 1).

Diverses reconstitutions expérimentales, effectuées au Préhistosite de Ramioul à Ivoz-Ramet (Province de Liège, Belgique)(1), ont permis de tester le fonctionnement de l'herminette retouchée blicquienne par rapport aux modèles polis du Rubané. Six grattoirs et une forme de bottier, fixés à l'aide de lanières de cuir, en position latéro-distale sur un manche, selon un dispositif d'emmanchement juxtaposé, ont servi à abattre un chêne d'un diamètre de 40 cm. Ces expérimentations ont montré :

- 1- l'extrême efficacité des deux systèmes pour les opérations de coupe et d'abattage. Pour les grattoirs, les répliques avec des taillants à forte convexité et à l'angulation comprise entre 35° et 45° sont les plus performantes;
- 2 la résistance au choc des bords actifs quelque soit le degré d'élaboration et du système dans son ensemble. Une plus grande maîtrise devrait encore optimiser les performances ;
- 3 la grande souplesse du système blicquien dans la réparation des taillants par percussion directe faisant également écho au faible investissement que requiert la fabrication d'un grattoir par opposition aux outils polis rubanés.

Les résultats que nous présentons ici sont encore très partiels. Il devrait s'étendre à l'avenir à un plus grand contrôle d'autres paramètres tels que ceux liés au poids (armature lithique et manche additionnés), aux angles d'attaque et de dépouille des outils, aux techniques de fixation, pour n'en citer que quelques-uns. Mais d'ores-et-déjà, ils illustrent une fois de plus les différences manifestes, révélatrices de distinctions nettes dans le savoir-faire et la mise-en-oeuvre, entre les corpus lithiques blicquiens et rubanés, et ce malgré, en première approximation, les recouvrements typo-morphologiques (Caspar et Burnez-Lanotte, 1994).

(1) : Les expérimentations ont été réalisées en collaboration avec Mrs. L. Pirnay, J. Speckens et F. Collin

Bibliographie

CASPAR, J.-P. et L. BURNEZ-LANOTTE (1994) III.1 Le lithique : matériel en silex, in : Caspar, J.-P. *et al.*, Nouveaux éléments dans le groupe de Blicquy en Belgique : le site de Vaux-et-Borset "Gibour" et "A la Croix Marie-Jeanne", *Helinium*, XXXIV/1, p. 3-93.

CASPAR, J.-P. et L. BURNEZ-LANOTTE (1996) Groupe de Blicquy-Villeneuve-Saint-Germain, nouveaux outils : le grattoir herminette et le foret, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, T.93-2, p. 235-240.

CASPAR, J.-P. et L. BURNEZ-LANOTTE (1997) L'industrie lithique de Vaux-et-Borset (Hesbaye liegeoise) : nouveaux éléments dans le groupe de Blicquy (Belgique), in : *Le Néolithique danubien et ses marges entre Rhin et Seine. Actes du 22ème colloque interrégional sur le Néolithique*, Strasbourg 27-29 octobre 1995. Supplément aux *Cahiers de l'Association pour le Promotion de la Recherche Archéologique en Alsace*. 1997, supplément n°3, p. 411-429.

Jean-Paul Caspar
Laboratorium voor Prehistorie
Katholieke Universiteit Leuven, Redingenstraat 16bis,
B-3000 Leuven

Laurence Burnez-Lanotte
ERA 12 du CNRS
Département d'Histoire de l'Art et Archéologie
Facultés Universitaires Notre-dame de la Paix
Rue de l'Arsenal 13,
B-5000 Namur

Vearle Rots
Laboratorium voor Prehistorie
Katholieke Universiteit Leuven, Redingenstraat 16bis,
B-3000 Leuven

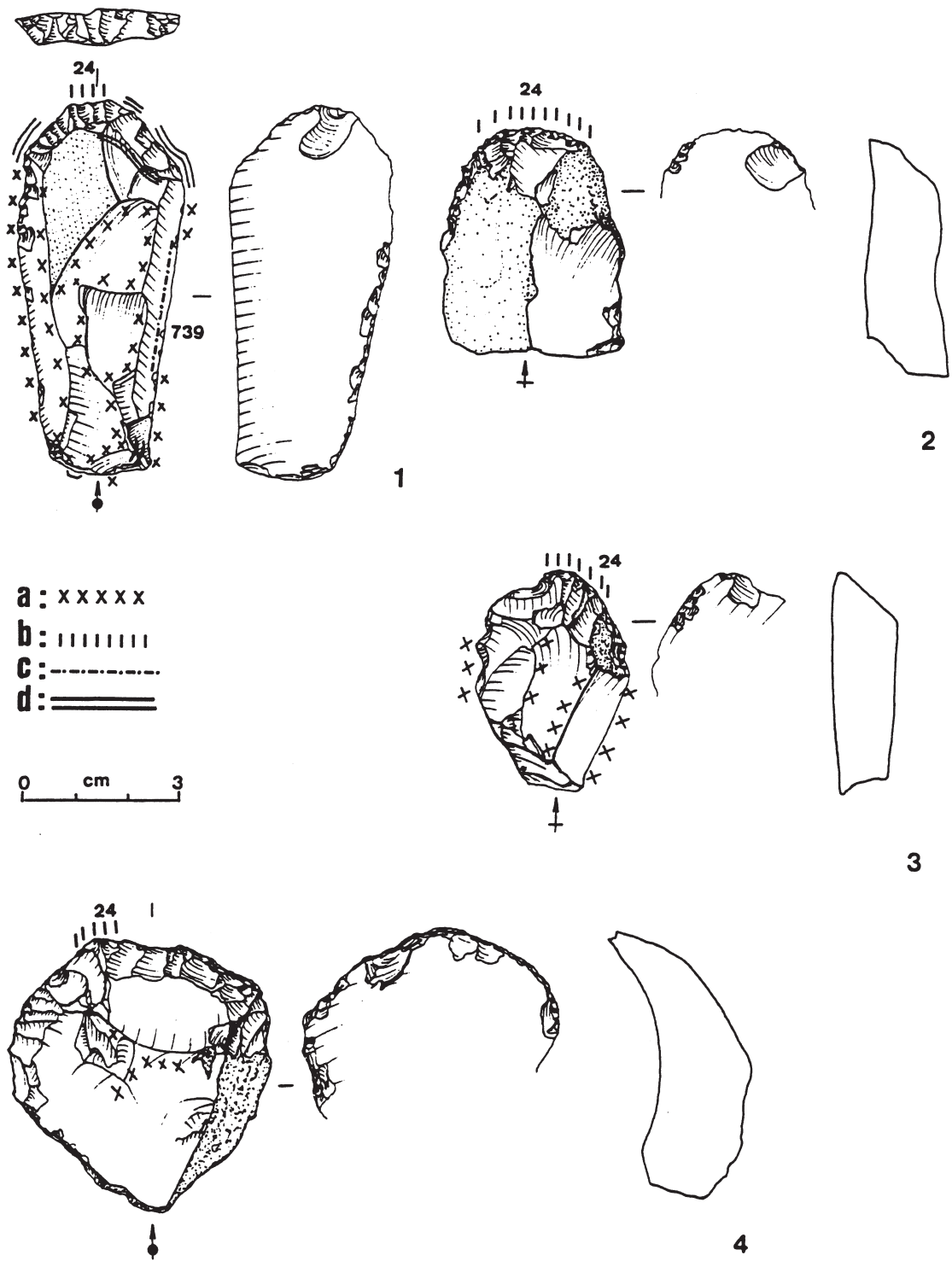


Fig. 1 - Grattoirs utilisés en percussion lancée du village blicquien de Vaux-et-Borset. 1 : silex gris mat, dit de "Ghlin". 2 à 4 : silex gris fin de Hesbaye. a : préhension, emmanchement ; b : action transversale en percussion lancée ; c : action transversale en percussion posée ; d : abrasion intentionnelle. 24 : bois. 739 : matériau dur à l'état indéterminé.

PREMIERS ELEMENTS SUR L'OCCUPATION DES YVELINES AU NEOLITHIQUE

François GILIGNY, Emmanuelle MARTIAL et Ivan PRAUD,
avec la collaboration de Françoise BOSTYN et Jean LE GALL

1- INTRODUCTION

L'étude du site Villeneuve-Saint-Germain fouillé en 1996 à Neauphle-le-Vieux «Le Moulin de Lettrée» (Yvelines) (Giligny, Martial, Praud 1996 et Giligny dir. 1997) nous avait amenés à rechercher d'autres indices de l'occupation de la région au Néolithique ancien. La composition de la série laminaire en silex tertiaire (Bartonien) du «Moulin de Lettrée» suggérait en effet une production locale et supposait l'existence de sources d'approvisionnement en matière première à courte distance.

Ces hypothèses ont pu être vérifiées par l'examen des collections de surface du Centre de Recherches Archéologiques de la Région Mantaise (CRARM) avec lequel une collaboration fructueuse a été établie. C'est ainsi qu'une première étude de l'industrie lithique collectée depuis une vingtaine d'années à Epône au lieu-dit «La Mare aux Chevaux» a permis d'y reconnaître un important site producteur de lames en silex bartonien caractéristiques du groupe de Villeneuve-Saint-Germain, resté jusque-là inédit (Martial 1997). En outre, les premières études que nous avons pu réaliser ont révélé l'existence d'une production massive de haches en silex bartonien, qui pourrait caractériser l'exploitation du même matériau au Néolithique moyen.

Ces premiers résultats prometteurs ont motivé l'élaboration d'un programme de recherches sur l'occupation des Yvelines au Néolithique ancien et moyen. C'est dans ce cadre qu'a été réalisé le travail dont les résultats sont présentés ici.

2- LE CADRE NATUREL ET LES RESSOURCES EN MATIÈRES SILICEUSES

Le territoire concerné par l'étude (fig. 1) est situé dans la partie nord-ouest du département des Yvelines formant la limite occidentale du Bassin parisien, aux confins de l'Île-de-France et de la Normandie. Il est limité au Nord par la vallée de la Seine et s'inscrit entre les bassins de la Mauldre à l'Est et de la Vaucoeurs à l'Ouest, affluents d'axe sud-nord eux-mêmes alimentés par plusieurs cours d'eau.

Dans ce secteur (carte géologique au 1/50 000 ème, feuilles de Versailles et Houdan), les faciès sableux, marneux et calcaires des plateaux tertiaires (Yprésien, Lutétien, Stampien) sont profondément entaillés par les vallées plus ou moins étroites de la Mauldre, de Senneville (temporairement drainée) et de la Vaucoeurs. Cet ensemble est traversé de buttes-témoins sableuses alignées suivant un axe Sud-Est-Nord-Ouest.

Le creusement des vallées a découvert une succession de formations d'âge secondaire (Crétacé) et tertiaire (Eocène-Oligocène). La craie blanche à silex du Sénonien (Santonien et Campanien) affleure sur les versants de la Seine, de la Vesgre, de la Mauldre et se rencontre au fond des vallées de la Vaucoeurs et de Senneville. Le silex d'origine secondaire a été très largement utilisé durant tout le Néolithique pour diverses productions (éclats, lames, haches).

La notice explicative de la feuille d'Houdan signale que le Bartonien (Auversien-Marinésien) «est l'étage le plus mal connu du Tertiaire de la région» ; le Calcaire de Saint-Ouen (Marinésien) affleure surtout au

bord des plateaux et peut présenter des plages silicifiées brunes. Les prospections menées par le CRARM ont permis de reconnaître l'exploitation de plaquettes de silex bartonien sur le plateau d'Aubergenville-Flins dominant la Seine et situé en rive droite de la Mauldre à 3 km à vol d'oiseau du plateau d'Epône. En effet, les concentrations de déchets de taille observés dans l'horizon de labour, les données bibliographiques (Sylvestre de Sacy et Baudouin 1926, 1927) et les découvertes de surface suggèrent l'existence d'une minière à silex sur ce site.

Enfin, les limons sont particulièrement bien conservés sur les plateaux délimités par la Mauldre et la Vaucouleurs. Ils y forment une couverture presque continue, avec des épaisseurs de l'ordre de 3 à 6 mètres.

La diversité des formations géologiques affleurantes procure donc à cette région un potentiel important de matières premières siliceuses de type et de qualité variés : grès, silex d'origine secondaire (Sénonien) et tertiaire (Bartonien). Ce sont, en l'occurrence, les ressources locales en silex bartonien qui nous intéressent en premier lieu puisque ce matériau a été exploité de manière intensive pour une production de grandes lames au Néolithique ancien et pour la fabrication de haches (au Néolithique moyen?).

3- LE NÉOLITHIQUE ANCIEN DANS LES YVELINES

Les premières données acquises laissent supposer une forte implantation du groupe de Villeneuve-Saint-Germain dans la région. Il nous a paru alors nécessaire de développer les recherches selon trois axes principaux susceptibles de déterminer la place des Yvelines dans l'extension de ce groupe culturel et dans les réseaux de circulation en activité durant le Néolithique ancien :

- localisation des habitats et modalités d'implantation des premiers agriculteurs,
- acquisition et exploitation des ressources locales en silex tertiaire bartonien,
- étude de matériaux exogènes comme le schiste.

En effet, la position géographique de ce département laisse penser que cette région constitue un jalon important dans l'extension des premières sociétés néolithiques vers le Massif armoricain et la façade atlantique.

Nos premiers travaux sont basés sur la documentation provenant des quelques fouilles récentes et sur l'énorme potentiel des diverses collections de surface locales. Toutefois, les résultats obtenus devront être validés par des fouilles qui, seules, pourront déterminer la nature des occupations et en préciser le cadre chronologique.

3-1- Présentation et localisation des découvertes

Au total, l'effectif étudié comprend 546 produits laminaires en silex bartonien (504 lames et 42 nucléus à lames), 109 fragments de bracelets et 11 ébauches en schiste et, enfin, 26 tessons de céramique, le tout attribuable au VSG et réparti sur 19 communes.

La répartition du mobilier (fig. 1) révèle, en tout état de cause, l'importance de l'occupation du bassin de la Mauldre, de celui de la Vaucouleurs et de la confluence Seine-Mauldre au Néolithique ancien. Néanmoins, interpréter la distribution spatiale de vestiges provenant de ramassages de surface impose une certaine prudence ; les principales concentrations correspondent en effet aux zones les plus densément prospectées.

Par ailleurs, la faible représentation voire l'absence du silex tertiaire, comparée à l'abondance du schiste, autour de la Vaucouleurs contraste nettement avec la situation observable dans le bassin de la Mauldre. Cette constatation devra être révisée à la lumière de prospections complémentaires. Il semble en effet peu probable que ce phénomène reflète la réalité archéologique locale mais qu'il soit plutôt imputable aux lacunes de la documentation.

La totalité des découvertes, excepté le site de «La Petite Plâtrière» à Epône, sont localisées sur les plateaux limoneux ou en rebord de plateau à une altitude comprise entre 100 et 150 m NGF. La présence d'une épaisse couverture limoneuse (3 à 4 m) sur les plateaux a sans doute joué un rôle déterminant dans le choix du lieu d'implantation. De même, les emplacements choisis sont toujours situés à proximité de sources, nombreuses sur le plateau, et des cours d'eau permanents ou temporaires. De plus, les sources potentielles de matières premières minérales disponibles localement, comme les silex et les grès abondamment exploités, ont de toute évidence été très attractives. Daniel SIMONIN fait des observations comparables concernant le type d'implantation des habitats Villeneuve-Saint-Germain d'Echilleuses (Loiret), sur le plateau de Haute Beauce (Simonin 1996).

3-2- Les industries laminaires en silex bartonien

Le corpus étudié comprend les produits laminaires en silex tertiaire Bartonien sélectionnés au sein des collections du CRARM et d'A. Guérin. Il a été constitué sur la base de plusieurs critères qui, associés, permettent d'attribuer avec certitude les produits au VSG : la matière première, les caractéristiques technologiques et typologiques. En outre, nous avons pu isoler quelques autres objets en silex secondaire, marqueurs culturels associés aux lames en silex bartonien, à savoir : armatures de flèches (fig. 2 n° 7), burins sur lame et armatures de faucilles.

L'effectif de la série totalise 546 pièces réparties de manière inégale sur 8 communes. Au sein de l'ensemble, la série de «La Mare aux Chevaux» est de loin la plus imposante puisqu'avec 428 éléments elle représente à elle seule 78% du corpus. A titre de comparaison, rappelons que la fouille du site du «Moulin de Lettrée» à Neauphle avait livré une série déjà importante de 184 lames en silex bartonien (dont 111 outils).

La matière première utilisée pour toute cette production laminaire se présente sous la forme de plaquettes contenues dans le Calcaire de Saint-Ouen (Bartonien) provenant en toute vraisemblance du plateau d'Aubergenville -Flins. C'est un silex d'excellente qualité, à grain fin homogène, de couleur variant du beige clair au brun foncé à l'origine, parfois tacheté ou veiné.

Méthode de débitage et morphométrie des lames

Globalement, cette production a mis en oeuvre des schémas opératoires complexes alternant des phases de mise -et remise- en forme du nucléus et de détachement de lames. Elle présente les caractères propres à la technique du débitage par percussion indirecte.

Au total, 41 nucléus et 1 éclat de flanc outrepassé (dont 30 nucléus à «La Mare aux Chevaux») ont été dénombrés. Tous les nucléus sont entiers et épuisés, abandonnés parfois à la suite d'enlèvements réfléchis. Ils présentent presque tous un dos cortical voire deux plages de cortex opposées (fig. 2 n° 1 et 2).

Les surfaces de débitage sont mises en forme par l'aménagement soigné en percussion indirecte d'une crête antérieure qui peut être associée à au moins une crête postérieure, régulière et symétrique. Au stade d'abandon, les nucléus témoignent le plus souvent d'un débitage unipolaire partant d'un seul plan de frappe et livrant des nucléus cylindriques ou pyramidaux ; ils présentent une table laminaire quasiment périphérique résultant d'un débitage de type tournant. Pour pallier le risque d'outrepassage, l'extrémité du nucléus (pyramidion) est souvent reprise par des enlèvements courts. Dans une moindre mesure, la rectitude des produits a également été obtenue par un débitage bipolaire à partir de deux plans de frappe opposés. La préparation au détachement des lames se fait par de petits enlèvements centripètes pratiqués depuis le bord du plan de frappe et formant de petites concavités aux points d'impact. Le plan de frappe est régulièrement ravivé par l'enlèvement d'une tablette. Les talons des lames sont ainsi majoritairement lisses et parfois concaves, plutôt étroits et minces ; les bulbes sont généralement proéminents, courts et esquillés ; l'angle d'éclatement des lames est compris entre 86° et 100° dans 72% des cas.

La régularité des produits caractérise la série (fig. 2 n°3 et 4). Les bords et les nervures des lames sont généralement rectilignes et parallèles. Elles sont souvent formées de 2 ou 3 pans. Nous savons, d'après les nucléus les plus grands de «La Mare aux Chevaux», que certains produits peuvent dépasser 15 cm de long. Dans l'ensemble, les lames sont plutôt minces (6,5 mm d'épaisseur moyenne) et peu larges (20 mm de largeur moyenne). Leurs dimensions moyennes sont homogènes d'un site à un autre et correspondent parfaitement à celles de Neauphle «Le Moulin de Lettrée» (Martial 1997 a).

L'outillage

La catégorie des outils sur lame représente globalement 20% de la série (n=107 dont 71 à «La Mare aux Chevaux»). L'analyse morphométrique des outils comparés aux lames brutes révèle une tendance à la sélection de supports sensiblement plus larges (22 mm) et plus épais (8 mm), exceptées les tronçatures aménagées sur des lames étroites et relativement minces. Il s'agit en majorité de lames du plein débitage (84%) présentant une surface corticale plus ou moins réduite dans 35% des cas. A titre de comparaison, les outils sur lame de Neauphle ont conservé du cortex dans 25% des cas seulement.

L'outillage est dominé par les lames retouchées/ébréchées et les burins, phénomène récurrent au sein des industries VSG. La distinction entre lames retouchées et lames ébréchées, basée sur la morphologie du (des) tranchant(s) modifié(s), s'avère d'autant plus justifiée que l'étude tracéologique des outils de Neauphle a montré des différences fonctionnelles suivant le type considéré (Philibert 1997). Certaines de ces pièces laissent voir, à l'échelle macroscopique, un lustré marginal sur le bord actif.

Les burins sur lame (fig. 2 n° 5 et 6) sont le plus souvent des burins simples d'angle aménagés sur cassure. Certains exemplaires portent un micropoli visible à l'oeil nu affectant le pan du burin, à l'instar des burins de Neauphle.

Les autres types d'outils sur lame en silex bartonien représentés sont : les pièces à bord abattu, les tronçatures (fig. 2 n° 9), les coches, les armatures de faucille (fig. 2 n°8) ainsi qu'une armature de flèche de tradition danubienne façonnée sur un piquant trièdre.

Conclusion

La série de surface étudiée est remarquable à divers titres : son état de conservation, son homogénéité techno-typologique, ses aspects quantitatifs et qualitatifs, sa répartition et sa densité sur le territoire considéré.

La méthode de débitage employée et les caractères techno-typologiques des produits sont comparables, notamment, avec les industries des sites VSG de Trosly-Breuil « Les Obeaux » et de Jablines « La Pente de Croupeton », producteurs de lames en silex bartonien (Bostyn 1994). En outre, l'industrie laminaire du site de Neauphle-le-Vieux présente de parfaites similitudes à tous points de vue.

La représentation des séquences opératoires et, en particulier, le nombre exceptionnellement élevé de nucléus à lames mettent en évidence des productions locales réparties en trois pôles distincts : en premier lieu le plateau délimité par la Mauldre, la Seine et le ru de Senneville (communes d'Epône, Mézières et Goussonville), en second lieu le plateau de Maule dominant la moyenne vallée de la Mauldre et, enfin, le plateau dominant la Vaucouleurs à Breuil-Bois-Robert.

En ce qui concerne la matière première employée pour cette production de grandes lames, la constance de ses aspects physiques et son excellente qualité, que ce soit dans les collections du CRARM et d'A. Guérin ou encore dans la série de Neauphle, posent le problème des sources et des modalités d'approvisionnement. Les études réalisées sur la minière de Jablines, où le même matériau a été exploité, ont montré que la qualité des plaquettes de silex bartonien varie d'un banc à un autre et au sein d'un même banc (Bostyn et Lanchon dir. 1992). Il faudrait donc déterminer si la matière première a pu être prélevée sur les versants ou si, comme on peut l'envisager, les besoins en matériau de cette qualité ont nécessité, dès le Néolithique ancien, une extraction en fosses ou en puits permettant d'atteindre les bancs exploitables. En outre, l'existence en contexte fiable de haches polies en silex bartonien sur les sites fouillés de Neauphle (Giligny *et al.* 1997) et de Villiers-Saint-Frédéric (Charier 1988) laisse penser que la production de ces outils débute ici à la fin du VSG, hypothèse qui s'appuie également sur la qualité de la matière première employée, comparable à celle des industries laminaires.

3-3- La parure en schiste et la place des Yvelines dans les circuits de distribution

La découverte d'une grande quantité d'objets de parure en schiste (120 fragments) dans une région située à plus de 150 km des affleurements les plus proches localisés sur la façade orientale du massif armoricain (Chancerel *et al.*, 1995) a permis de réaliser une première étude (Giligny, Martial, Praud 1998) sur la provenance de ces matériaux, sur les traces de fabrication et sur la typologie des bracelets en schiste.

L'un des objectifs poursuivis par cette étude était de localiser, grâce à la collaboration de J. Le Gall (Laboratoire de Géologie de l'Université de Caen), l'origine de la matière première. Les premiers résultats ont montré qu'il existait une très forte présomption pour que la source d'une partie des matériaux schisteux ayant servi à confectionner les bracelets néolithiques du nord-ouest des Yvelines, soit située sur la bordure orientale du Massif armoricain, à l'exclusion d'une provenance ardennaise (Le Gall *in* Giligny, Martial, Praud 1998).

En effet, la série se compose de deux faciès schisteux : un schiste noir (58% de la série) et un schiste tacheté à cordiérite (32,5% de la série). Si l'origine du premier faciès est difficile à localiser, le second

est largement répandu dans les ceintures thermo-métamorphiques entourant les massifs granitiques de l'Est du Massif armoricain (massifs d'Athis, de Vire, de la Ferté-Macé...).

Ces données sont particulièrement intéressantes puisque l'origine armoricaine d'une partie des objets de parure est attestée sur des sites VSG du Bassin parisien. Ces nouveaux éléments viennent étayer l'hypothèse selon laquelle la mise en place de nouveaux lieux de production de bracelets en schiste, autres que les Ardennes, se développent au Néolithique ancien sur l'ensemble du Massif armoricain (Bailloud 1987, Cassen 1998), capables d'approvisionner des sites du Bassin parisien.

De plus, la présence dans la série de quelques ébauches et de deux palets laisse penser que la matière première peut être échangée sous différentes formes.

Ces échanges témoignent aussi des contacts entretenus entre ces deux régions : l'Île-de-France et la Basse-Normandie au Néolithique ancien, et des réseaux de circulation et d'échanges qui les relient. Alors que les sites bas-normands, sur lesquels la fabrication de bracelets en schiste a été reconnue (Valfrembert, dans l'Orne) appartiennent à la phase récente du VSG, nous avons encore peu d'éléments sur la position chronologique des sites des Yvelines.

La présence de palets en schiste (2 exemplaires) à peine régularisés, de déchets et de produits finis dans les séries des Yvelines montre que différentes étapes de la chaîne opératoire de fabrication des bracelets sont représentées : elles concernent essentiellement la mise en forme de plaquettes et la perforation centrale ainsi que son élargissement.

La transformation des ébauches en produits finis semble être, pour une part au moins, réalisée localement sur certains sites. Ces premières observations conduisent à émettre l'hypothèse suivante, déjà développée par d'autres chercheurs (notamment par M. Plateaux 1990, F. Bostyn 1994), concernant le statut des sites : certains sites des Yvelines sont des sites « producteurs » de bracelets en schiste qui reçoivent la matière première sous forme de palets grossièrement mis en forme, la transforment et diffusent les produits finis vers d'autres sites ; ces derniers sont des sites « receveurs » sur lesquels aucune étape de la chaîne opératoire n'est représentée et qui ne recèlent que des produits finis. Dans ce schéma, il est essentiel de réunir des nouvelles données, issues de contextes archéologiques bien datés, sur les étapes de la chaîne opératoire représentées sur les différents sites qui nous permettraient d'en définir le statut.

L'étude des dimensions et la typologie des bracelets en schiste permet d'insérer ces gisements de surface dans un contexte culturel et géographique plus large, bien connu et de les comparer avec des séries provenant de sites fouillés tout en restant prudent sur l'utilisation des résultats obtenus.

Leur typologie et leurs dimensions comparées à celles des bracelets VSG répertoriés dans le département de l'Eure (Praud *in* Bostyn dir. 1996) et ceux de Neauphle «Le Moulin de Lettrée» (Yvelines) (Praud *in* Giligny dir. 1997) ainsi que de Hesbaye liégeoise en Belgique (Caspar et Burnez-Lanotte, 1994) amènent plusieurs remarques.

Tout d'abord, la moyenne d'ouverture (figure 3) des bracelets (entre 60 et 65 mm) et l'épaisseur des couronnes (entre 5 et 6 mm) ont des valeurs comparables aux objets du groupe de Blicquy provenant des sites de Vaux-et-Borset en Belgique (Caspar et Burnez-Lanotte, 1994).

En revanche, le rapport entre la largeur des couronnes et leur épaisseur (figure 4) offre une plus grande variabilité dans la répartition des différents types de section. Même si, pour tous les sites, les modules de section les plus courants concernent les bracelets dont les couronnes sont de deux à trois fois plus larges qu'épaisses (type B), la répartition des autres types de section laisse apparaître deux groupes : les séries de Neauphle, Poses et Vaux-et-Borset, dont les sections sont aussi larges qu'épaisses (type A) et

les séries du CRARM, de Montainville et d'Incarville où les sections trois fois plus larges qu'épaisses (type C) dominant.

En conclusion, il serait nécessaire de mettre en corrélation les différentes matières premières employées, la reconnaissance des techniques de fabrication et la typologie des bracelets afin de déterminer si la variabilité de ces caractères est un phénomène d'ordre chronologique ou si elle est liée à une adaptation technologique face aux contraintes de la matière première.

3-4- La céramique

Les éléments céramiques attribuables au Villeneuve-Saint-Germain sont peu nombreux. Un décor incisé de bandes verticales hachurées provient d'Epône "La Petite Plâtrière". Les autres éléments remarquables sont des cordons en V ou horizontaux, des pincements sous le bord ou sur la panse, des boutons et des anses en boudin. Du dégraissant d'origine alluviale est présent à Epône "La Petite Plâtrière". Les inclusions de quartz et de meulière sont fréquentes, ainsi que la chamotte.

4- LE NÉOLITHIQUE MOYEN : MINES DE SILEX ET PRODUCTION DE HACHES

Les collections de surface de la région recèlent d'importantes quantités de haches polies et taillées, finies ou à l'état d'ébauche, dont certaines peuvent atteindre 30 cm de long (Montainville, Flins voir fig. 1). Elles sont réalisées en grande partie dans les plaquettes de silex tertiaire Bartonien, identique à celui utilisé pour les lames. Contrairement à ce qui a été présenté pour le Néolithique ancien, les études sur le Néolithique moyen ne sont qu'ébauchées pour le moment, aucune fouille n'a été réalisée sur aucun des sites de cet horizon chronologique, mais le potentiel est tel que de nombreuses problématiques peuvent déjà être développées autour de l'utilisation du silex tertiaire Bartonien.

Le travail de recherche va s'organiser autour de trois points :

- la caractérisation des chaînes opératoires de production des haches sur plaquettes de silex tertiaire et l'étude de l'état de présence de ces productions sur les différents sites. Il s'agira donc de préciser le degré d'éclatement de la chaîne opératoire "acquisition/production/utilisation" entre les différents sites et d'étudier les déchets de cette production afin de voir dans quelle mesure les éclats ont été utilisés comme support d'outils plus "domestiques",
- l'identification des minières à silex. L'horizon Bartonien affleure plus ou moins largement dans plusieurs secteurs de la vallée de la Seine et de ses affluents rive gauche, et il faut soulever la question de l'existence d'autres sites comparables à la mine de Flins. Les premières recherches devront néanmoins être engagées sur ce site afin de prouver par des fouilles son statut de minières à silex,
- la comparaison avec les autres matières premières (en particulier le silex d'origine Secondaire) qui, loin d'avoir été délaissées, ont été employées pour différents types de productions (éclat, haches).

D'après les premiers éléments recueillis dans les Yvelines, de fortes similitudes, tant en ce qui concerne les conditions géologiques, les types de sites que les productions, apparaissent entre cette région et la vallée de la Marne où la mine de Jablines "le Haut-Château" a été étudiée.

A moyen terme, lorsque la documentation sera plus conséquente, il sera possible de discuter de l'existence d'un ou de plusieurs modèles régionaux d'organisation de l'exploitation de la matière première et des productions. Il conviendra alors d'essayer de cerner les limites des territoires et tenter de voir quels types de relations entretiennent les différentes entités régionales.

5- CONCLUSION

Ce premier recensement du Villeneuve-Saint-Germain dans les Yvelines vient combler une absence anormale de sites dans cette zone. En effet, la répartition actuelle de cette culture, jusqu'aux marges du Massif Armoricaire, montre son caractère expansif vers l'Ouest.

Le nord des Yvelines constitue une des premières zones colonisées, probablement dès le début du Villeneuve-Saint-Germain, lors de sa diffusion par la vallée de la Seine en Haute et Basse-Normandie. L'extraordinaire potentiel des collections de surface amassées depuis plusieurs décennies dans ce secteur permet d'obtenir une carte de répartition basée sur de nombreuses données et parfois même d'apprécier l'importance et le statut des sites. Le résultat le plus surprenant de ce travail est la densité d'indices d'occupation sur les plateaux situés le long de la vallée de la Vaucouleurs et à l'ouest de la Mauldre. A l'est de la Mauldre, les indices sont absents pour l'instant.

Deux facteurs semblent conditionner la présence de sites Villeneuve-Saint-Germain : l'existence d'importants placages limoneux sur les plateaux et l'exploitation du silex tertiaire bartonien. Ce silex est utilisé pour une production spécialisée de lames, diffusée depuis un ou plusieurs sites producteurs dans cette région dont les modalités ont déjà été mises en évidence (Plateaux 1990, Bostyn 1994).

L'origine armoricaine d'une partie des matériaux utilisés pour les bracelets est établie. Ce fait confirme l'importance à accorder aux échanges entre le Bassin parisien et le Massif armoricain dès le Néolithique ancien. La présence d'une production locale de bracelets en schiste à partir de matériaux importés souligne une fois de plus le lien entre débitage laminaire de silex bartonien et fabrication de bracelets en schiste dans le Bassin parisien.

Des prospections complémentaires, des sondages et des fouilles devront permettre de préciser la position chronologique et le statut des sites, ainsi que le rôle du nord des Yvelines dans les réseaux d'échange avec l'Ouest.

Enfin l'étude d'un complexe minier régional présumé, exploitant le silex bartonien pour produire des haches, permettrait d'établir la chronologie de cette production et les modalités de changements économiques du Néolithique ancien au Néolithique moyen.

Nous remercions tout particulièrement MM. D. Bricon, J.-M. Portier et G. Vidal du Centre de Recherches Archéologiques de la Région Mantaie ainsi que M. A. Guérin qui ont mis à notre disposition l'ensemble de leurs collections.

BIBLIOGRAPHIE

BOSTYN F. (1994) - *Caractérisation des productions et de la diffusion des industries lithiques du groupe néolithique de Villeneuve-Saint-Germain*. Doctorat de l'Université de Paris X-Nanterre, mai 1994, 2 vol., 745 pages.

- BOSTYN F., ANDRE M.-F., BEURION C., BILLARD C., GUILLON M., HACHEM L., LANCHON Y., MUNAUT A.-V., PRAUD I., RECKINGER F., ROPARS A. (1996) - Poses «Sur La Mare» et le Néolithique ancien de la boucle du Vaudreuil (Eure). Mai 1996. S.R.A Haute-Normandie, DFS, 2 vol.
- BOSTYN F., ANDRE M.-F., LANCHON Y., MARTIAL E., PRAUD I. (1997) - Un nouveau site d'habitat du groupe de Villeneuve-Saint-Germain à Poses «Sur la Mare» (Eure). In Actes du 22ème colloque interrégional sur le Néolithique, Strasbourg 27-29 octobre 1995. Supplément aux *Cahiers de l'Association pour la Promotion de la Recherche Archéologique en Alsace*, 1997, pp.447-466.
- BAILLOUD G. et CORDIER G. (1987) - Le Néolithique ancien et moyen de la vallée de la Brisse (Loir-et-Cher), *R.A.C.*, 26, 2, p. 117-163.
- CASPAR J.-P., BURNEZ-LANOTTE L. (1994) - Nouveaux éléments dans le groupe de Blicquy en Belgique : le site de Vaux-et-Borset «Gibour» et «A La Croix Marie-Jeanne», III- Le matériel lithique, *Hélium*, XXXIV/1, 1994, pp 3-93.
- CASSEN S., HAUDREN C., HINGANT S., LANNUZEL G., MARCHAND G. (1998) - L'habitat Villeneuve-Saint-Germain du Haut-Mée (Saint-Etienne-en-Coglès, Ille-et-Vilaine), *B.S.P.F.*, t. 95, 1, p. 41-76.
- CASSEN S., HINGANT S., MARCHAND G., LANNUZEL G. (1996) - L'habitat Villeneuve-Saint-Germain du «Haut Mée» (Saint-Etienne-en-Cogles, Ille-et-Vilaine). *Association pour les Etudes interrégionales sur le Néolithique*, journée d'information du 23 novembre 1996, Paris, Internéo 1, pp.45-51.
- CHANCEREL A., GHESQUIERE E., LEPAUMIER H., FORFAIT N., LECLERC G. (1995) - Nouvelles implantations du groupe de Villeneuve-Saint-Germain en Basse-Normandie. In «20ème colloque interrégional sur le Néolithique», Evreux, 1993. *Revue Archéologique de l'Ouest*, sup. n° 7, p.43-56.
- GILIGNY F., MARTIAL E., PRAUD I. (1996) - Le Villeneuve-Saint-Germain de Neauphle-le-Vieux «Le Moulin de Lettrée» (Yvelines). In *INTERNEO 1*, Association pour les Etudes interrégionales sur le Néolithique, Journée d'information du 23 novembre 1996, Paris, pp. 15-31.
- GILIGNY F., MARTIAL E., PRAUD I. avec la collaboration de LE GALL J. (1998) - L'occupation des Yvelines au Néolithique ancien : premiers éléments. Service Archéologique Départemental des Yvelines, Versailles, 1998.
- GILIGNY F.(dir.), ALLENET G., BODU P., CONVERTINI F., FRENEE E., GEBHARDT A., LEROYER C., LIMONDIN N., MARTIAL E., PHILIBERT S., PRAUD I. (1997) - Les occupations pré- et protohistoriques du Vallon de la Guyonne, Neauphle-Le-Vieux «Le Moulin de Lettrée» (Yvelines). D.F.S. de sauvetage urgent, 2 vol., A.F.A.N., S.R.A. Ile-de-France, mai 1997.
- MARTIAL E. (1997) - Une production laminaire en silex tertiaire du Villeneuve-Saint-Germain à Epône «La Mare aux Chevaux» (Yvelines). *Bulletin du Centre de Recherches Archéologiques de la Région Mantaise*, n°14, Décembre 1997, pp 25-45.
- PLATEAUX M. (1990) - Quelques données sur l'évolution des industries du Néolithique danubien de la vallée de l'Aisne. In Actes du colloque de Liège, Novembre 1988. Rubané et Cardial, CAHEN (D.) et OTTE (M.) éds, *E.R.A.U.L 39*, Liège, 1990, p. 239-255.
- SIMONIN D. (1996) - *Les habitats Néolithiques d'Echilleuses (Loiret), Analyse spatiale des documents archéologiques*. Edition de la Fédération Archéologique du Loiret, *Revue Archéologique du Loiret*, n° 21-22, 1996.
- SILVESTRE DE SACY L. et BAUDOUIN M.(1926-1927) - La station campignienne du Clos, à Flins-sur-Seine (Seine-et-Oise). *Bulletin de la Société des Sciences de Seine-et-Oise*, fasc. 4, 2e série, t. VII, 1926, p. 49-62.

François GILIGNY
 Université de Paris I,
 3 rue Michelet 75006 PARIS
 et ERA 12 du CNRS

Emmanuelle MARTIAL
Ivan PRAUD
AFAN
51 rue Jean Mermoz 59110 LA MADELEINE,

Françoise BOSTYN
AFAN et ERA 28 du CNRS
36 allée Thalès, 59650 VILLENEUVE D'ASCQ,

Jean LE GALL
UFR des sciences de la terre
Université Caen Basse-Normandie
14000 CAEN

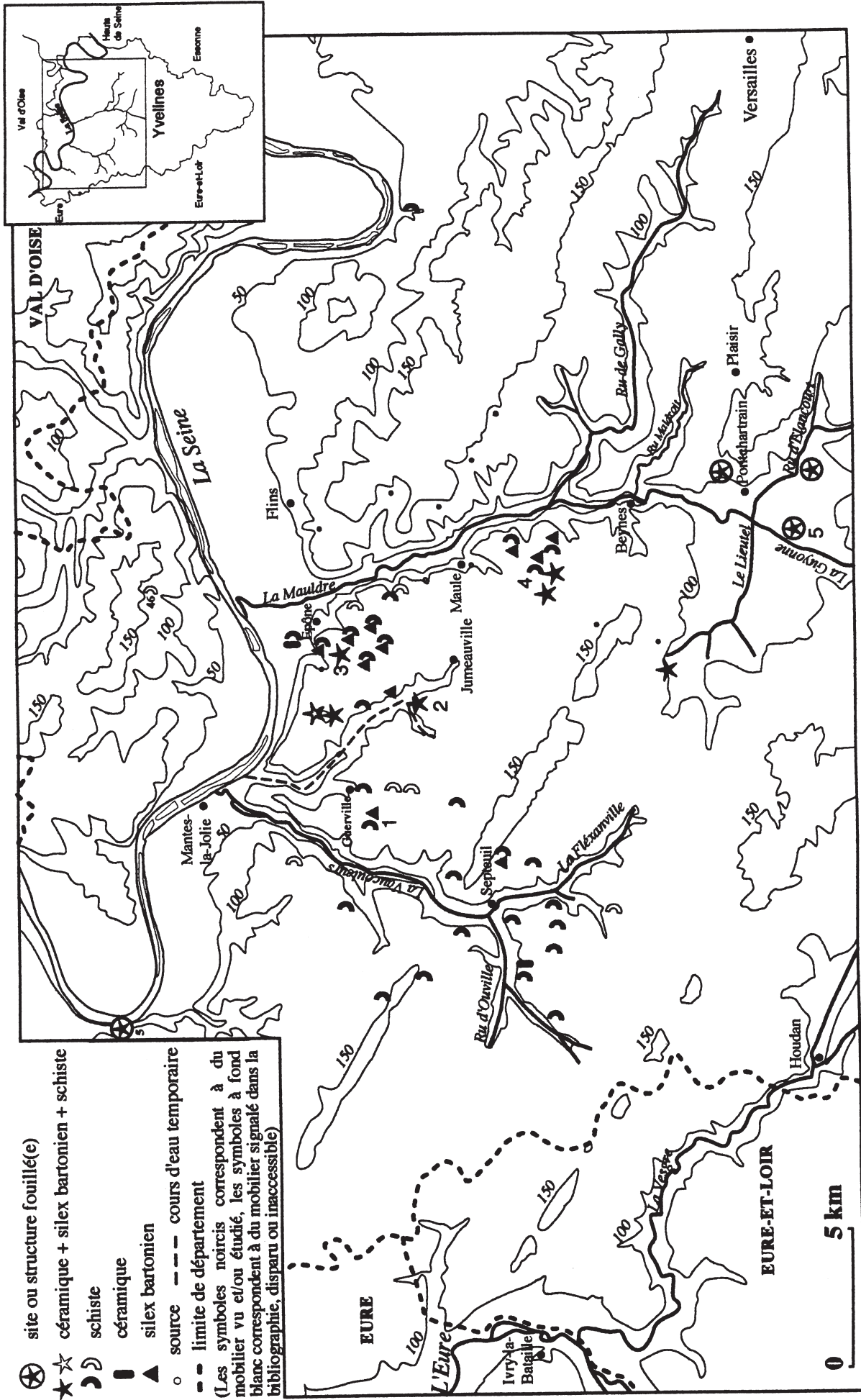


Figure 1 : Localisation des découvertes du groupe de Villeneuve-Saint-Germain recensées dans le nord des Yvelines. (DAO I. Praud)
 principaux sites : 1. Breuil Bois Robert "Bois Robert", 2. Jumeauville "La Croix de Jumeauville", 3. Epône "La Mare aux Chevaux", 4. Montainville, 5. Neauphle-le-Vieux "Le Moulin de Lettrée".

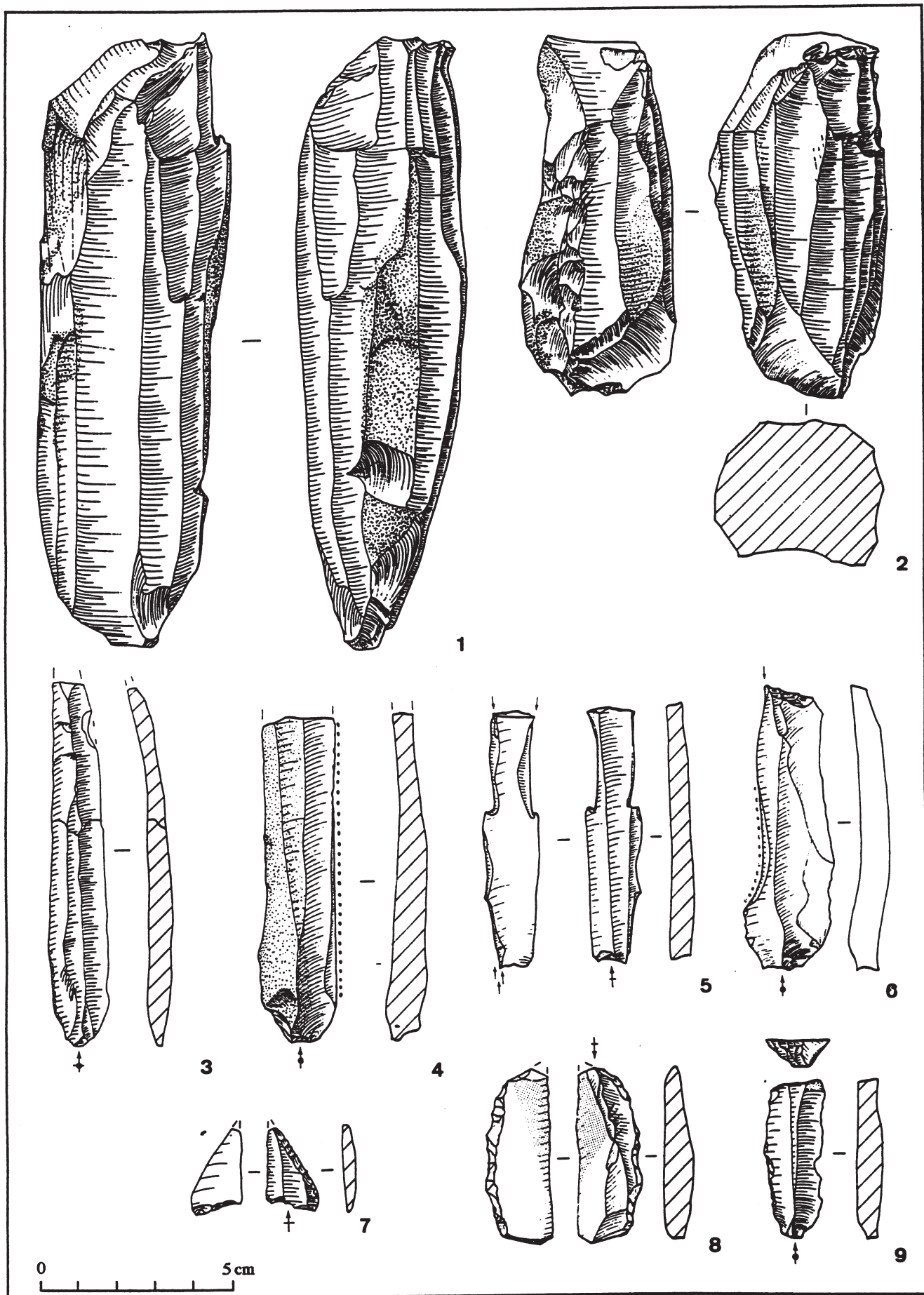


Figure 2 -1, 3 et 7. Epône "La Mare aux Chevaux", 2. Breuil Bois Robert "Bois Robert", 4-5-9. Epône "Bois de l'Aulne", 6. Epône "Petite Platrière", 8. Epône "Les Groues"; 1-2 : nucleus à lames, 3-4 : lames brutes, 5-6. burins, 7. armature perçante, 8. armature de faucille, 9. troncature. tout silex bartonien sauf 6 et 7 silex secondaire.

séries / sections	type A				type B				type C	
	1 < larg/épai. < 2				2 < larg/épai. < 3,1				larg/épai > 3,1	
CRARM	3	13	1	4	1	2	25	6	11	3
Guérin	-	-	-	-	-	-	12	4	12	-
Sous-total	3	13	1	4	1	2	37	10	23	3
Total	22 soit 23%				49 soit 50%				26 soit 27%	

Figure 3 : Typologie des bracelets des collections du CRARM et Guérin.

Séries	diamètre interne	largeur des couronnes	épaisseur	type A	type B	type C
Prospection - Yvelines (120 frg.)	66 mm	17,5 mm	6 mm	23%	50%	27%
Neauphle - Yvelines (49 frg.)	65 mm	10 mm	5 mm	32%	60%	8%
Poses - Eure (44 frg.)	62,5 mm	10,7 mm	5,5 mm	47%	53%	-
Incarville - Eure (36 frg.)	60 mm	15,5 mm	6 mm	15%	55%	30%

Figure 4 : Dimensions moyennes et fréquence des différents types de section des bracelets en schiste des Yvelines et de l'Eure.

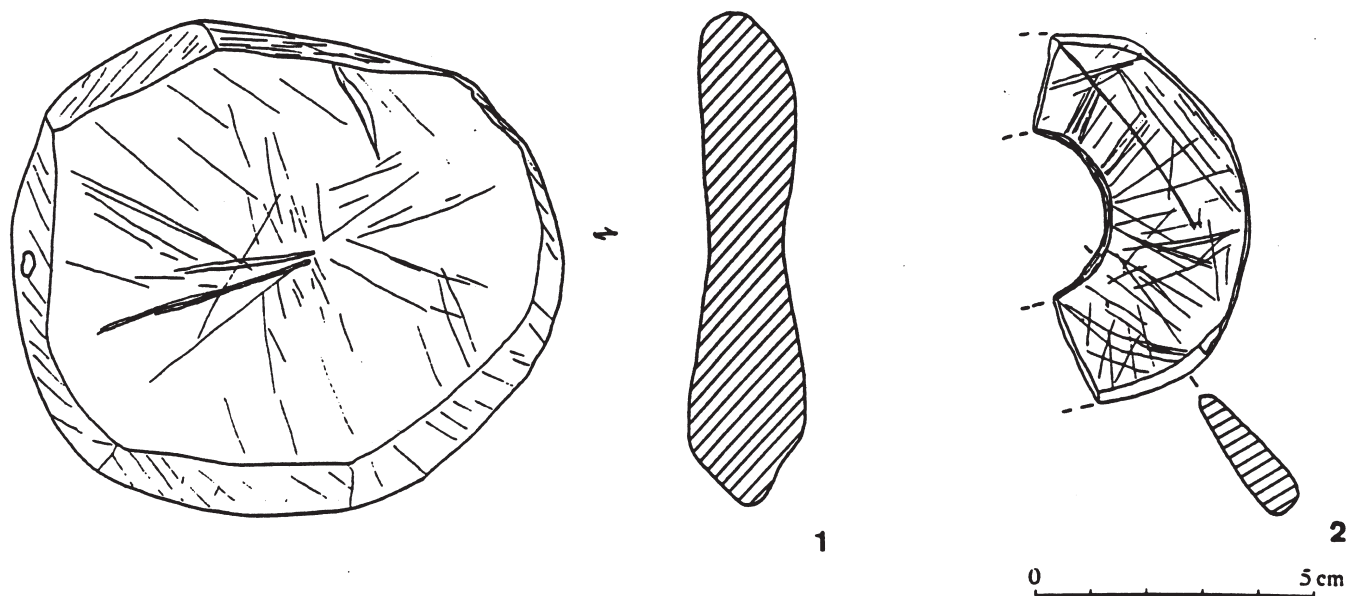


Figure 5 : 1. Palet de schiste (Civry-la-Forêt), 2. Ebauche de bracelet (Flacourt "Les Sablons").

LE DÉBITAGE LITHIQUE AU CERNY EN BASSE-NORMANDIE.

Emmanuel GHESQUIERE et Cyril MARCIGNY

Avec la collaboration de Jean-Luc DRON

La fouille des sites attribués à la culture de Cerny en Basse-Normandie a augmenté de façon exponentielle ces dix dernières années. Il s'agit principalement de sites d'habitat fossilisés sous des cairns du Néolithique Moyen II (les "paléosols" au sens archéologique du terme) ; les tombes à couloir d'Ernes, de Condé-sur-Iffs, de Cairon et le monument de Bieville-Beuville dans le Calvados en sont les exemples les plus frappants. La deuxième série de gisement du Néolithique Moyen I (NMI) est représenté par les fosses d'Hébécrevon dans le département de la Manche (Marcigny et Ghesquière, 1998) et le mobilier de Valframbert dans l'Orne (Mare, 1996). Ces deux derniers sites ont livré un lot mobilier conséquent, essentiellement céramique.

Ce sont néanmoins les paléosols qui ont livré les assemblages mobiliers les plus intéressants sur le plan quantitatif mais aussi qualitatif. Trois grosses séries sont actuellement disponibles en ce qui concerne le mobilier lithique :

- la série du site d'Ernes (Dron, San Juan *et al.* 1998), dont la fouille s'est achevée en 1993, a livré 1900 artefacts (> à 1,5 centimètres) et 176 outils ;
- la série du site de Condé-sur-Iffs (Dron 1997), dont la fouille doit normalement se prolonger jusqu'en 2005, a déjà livré plus de 2000 artefacts (et 4000 esquilles), dont 171 outils ;
- la série du site de Cairon (Ghesquière et Marcigny, 1996, 1997), dont la fouille est prévue jusqu'en 1999, a livré un peu plus de 1000 pièces (> 1,5 centimètres) et 130 outils.

Les particularités du débitage et de l'outillage lithique ont amené à poser les bases de l'assemblage lithique du Néolithique Moyen I, interprété comme directement hérité de par ses caractéristiques des corpus VSG récent régional.

1- ATTRIBUTION CHRONOCULTURELLE DES TROIS SÉRIES À PARTIR DES VESTIGES CÉRAMIQUES.

Les trois sites choisis, pour la définition du débitage lithique Cerny en Basse-Normandie, ont livré un mobilier céramique qui permet de caler les séries au niveau chronologique. Le contexte de découverte de ces gisements limite cependant cette approche. En effet, les vestiges céramiques issus de la fouille d'un paléosol sont caractérisés par leur extrême fragmentation et leur dispersion sur l'ensemble du "sol" ce qui interdit bien souvent les remontages ; ils n'appartiennent pas non plus à un ensemble clos au sens strict du terme. Les corpus dégagés à Ernes, Condé-sur-Iffs et Cairon sont donc représentés par de nombreux tessons et les formes complètes ou restituables sont rares. Pour illustrer cet état de fait, on peut comparer le paléosol d'Ernes, fouillé sur plus de 600 m², qui a livré un peu plus de 1000 tessons dont treize éléments ont seulement pu être dessinés (la plupart centimétrique) et les fosses d'Hébécrevon -deux petites fosses et une structure de combustion- qui ont permis l'observation de 392 tessons représentant 22 éléments de formes.

A Ernes, le corpus céramique est donc réduit (San Juan et Dron, 1998). On décompte une dizaine de vases. Les profils des récipients sont globulaires et les reconstitutions sont rares à l'exception de la partie supérieure d'un vase à bouche carrée. Les organes de préhension sont des anses ; elles sont funiculaires ou en boudin à large perforation. Les décors plastiques sont dominants (petits mamelons et pastilles au repoussé) mais peu nombreux. Les décors impressionnés n'ont été observés que sur le vase à bouche carré. Il s'agit de motifs en soleil réalisés au peigne à quatre dents associés à des bandeaux imprimés à l'aide d'un poinçon bifide. Ces derniers encadrent des anses à perforation verticales.

A Condé-sur-Iffs, l'assemblage céramique est relativement semblable (Chancerel *et al.*, 1992). Les anses sont funiculaires et elles peuvent présenter un ensellement médian. Les décors sont constitués de pastilles au repoussé soulignant la lèvre des récipients et/ou disposés sur plusieurs registres. Mais on observe aussi des mamelons, des impressions réalisées à la spatule et les lèvres sont parfois encochées.

A Cairon, le taux de fragmentation important de la céramique ne permet pas de dégager avec précision les caractères discriminants du corpus (Ghesquière et Marcigny, 1997). Les formes céramiques sont dominées par les profils globulaires hémisphériques (parfois à col en S) ou en trois-quarts de sphère, un seul col de bouteille a pour l'instant été observé. Les anses sont funiculaires à ensellement médian dans plusieurs cas. Les décors sont peu nombreux et uniquement représentés par des pastilles au repoussé.

Ces trois sites permettent de placer les premiers jalons d'un tableau chronoculturel pour l'ensemble de la phase Cerny en Basse-Normandie. En raisonnant en présence/absence et en tentant de sérier les différents éléments discriminants de chaque corpus, on peut proposer à titre d'hypothèse de travail, et si l'on fait abstraction de la nature des sites qui échappe totalement à l'analyse, de situer chronologiquement les séries l'une par rapport à l'autre. Le corpus d'Ernes peut être placé dans une phase finale du Cerny-Videlle (Cerny ancien) à une époque où les relations avec les groupes Chambon de la Loire sont possibles (vase à bouche carrée). Le site de Cairon présente un lot céramique relativement différent, les décors sont rares et on observe l'apparition de quelques profils en S. Ce dernier gisement peut appartenir à une phase plus récente de la sphère Cernoïde.

2- L'INDUSTRIE LITHIQUE

2-1- Le débitage

Trois productions distinctes :

Trois types de supports ont été recherchés dans le cadre de la réalisation d'outils. Ces produits diffèrent totalement par la technique et le savoir-faire mis en oeuvre pour leur réalisation. En dehors de ces trois types de production, le reste des déchets est composé d'éclats d'initialisation et de mise en forme des nucléus, ainsi que des nucléus eux-mêmes, ces derniers faiblement représentés dans les trois séries.

- Le débitage laminaire indirect

Les lames et fragments de lames sont les principaux artefacts reconnus appartenant à cette phase. La plupart possède trois pans. Leurs bords sont parallèles et leur épaisseur est régulière. On note peu de préparation du bord de frappe ; en outre, le plan de frappe porte systématiquement un esquillement créant une concavité utilisée comme support pour le chasse-lame. Leur bulbe est bombé et régulier. Les supports mesurent entre 1 et 3 centimètres de largeur, pour une longueur qui varie entre 10 centimètres pour les

moins longues et au moins 15 centimètres pour les plus longues (les plus grands sont brisés). Le taux de fragmentation important résulte avant tout de la technique de débitage entreprise (bris des supports lors de la percussion) ainsi que du passage dans le feu de la moitié des lames. Les pièces d'avivage induites par ce type de production sont fréquentes dans les séries : avivage, crêtes, esquilles de préparation du plan de frappe.

Ces lames représentent 8 % des artefacts (> à 1,5 centimètres) à Cairon, 5 % à Condé-sur-Iffs et 8 % à Ernes.

- Le débitage laminaire direct

Les lames et fragments appartenant à ce type de débitage sont relativement nombreux. Leur taille est assez courte (moins de 10 centimètres) et leurs bords sont peu réguliers (ce qui permet de les distinguer des fragments de lames à débitage indirect). Leur bord de frappe possède une préparation importante (esquillement, abrasion). Le bulbe est régulier et diffus ; la lèvre d'arrachement est saillante. Enfin, le talon est mince à punctiforme. Ces stigmates suggèrent l'emploi de la percussion directe au percuteur tendre. Les lamelles et fragments possèdent les mêmes caractéristiques techniques que les lames, pour une longueur inférieure à 5 centimètres. Des pièces de technique telles que tablettes d'avivage et crêtes appartiennent également à ce type de débitage.

Cette production constitue 10 % des artefacts à Cairon, 9,9 % à Condé-sur-Iffs et 4 % à Ernes.

- Le débitage d'éclats

On distingue deux types d'éclats :

- On trouve en premier lieu des éclats de très grande taille (utilisés en particulier dans le cadre du façonnage des tranchets, site de Condé-sur-Iffs). Ces éclats de 10 centimètres de longueur moyenne pour 7 centimètres de largeur sont d'épaisseur régulière (entre 1 et 3 centimètres). Ils ne portent aucune préparation du bord de frappe. Leur talon est large et leur bulbe possède de nombreuses lancettes. Les différents stigmates observés suggèrent l'emploi de la percussion dure directe.

- Les autres éclats présentent les mêmes caractéristiques morphologiques que les premiers mais de taille nettement plus réduite. Ils ont été utilisés comme supports d'outils simples tels qu'éclats retouchés ou denticulés, grattoirs, burins.

Ces produits composent 22 % des pièces à Cairon, 40,5 % à Condé-sur-Iffs et 32 % à Ernes.

2-2- L'outillage

- les grattoirs

Ils sont façonnés pour 60 % à 80 % d'entre eux sur des éclats de plein débitage. Les supports sont la plupart du temps allongés et peu épais. Les quelques grattoirs sur support laminaire sont réalisés sur des pièces épaisses mais régulières.

Cet outil reste un des principaux représentants de l'outillage du NMI, bien qu'il n'ait pas encore atteint l'importance numérique qu'il aura au NMII. Il compose 31 % de l'outillage à Cairon (26 % sur éclat, 5 % sur lame), 6,4 % à Condé-sur-Iffs (4,1 % sur éclat, 2,3 % sur lame) et 16 % à Ernes (13,5 % sur éclat et 2,5 % sur lame).

- les burins

Ces pièces, majoritairement façonnées sur support laminaire à partir d'une troncature, restent bien représentées et surtout bien typées dans les séries Cerny bas-normandes. Les quelques burins sur éclats sont réalisés aux dépens de pièces minces et courtes, la plupart du temps préalablement tronquées.

Ils représentent 5,3 % de l'outillage à Cairon (2,4 % sur éclat et 2,9 % sur lame), 5,8 % à Condé-sur-Iffs (2,3 % sur éclat, 3,5 % sur lame) et 13,4 % à Ernes (3,5 % sur éclat et 9,6 % sur lame). Les faibles pourcentages obtenus à Cairon peuvent être partiellement compensés par la découverte de nombreuses chutes de burin sur lame. Ils sont peut-être dus à la surface encore réduite de paléosol fouillée.

- les tranchets et ciseaux

La plupart de ces pièces sont de taille modeste (6 centimètres en moyenne) et peu épaisses (< à 1,5 centimètre). Leurs bords ont été façonnés par une retouche abrupte, continue et régulière. La face inférieure de l'outil a reçu, sur la moitié des pièces observées, une retouche plate d'amincissement. L'extrémité n'a que très rarement été retouchée préalablement au détachement du coup de tranchet (dont de nombreux exemplaires ont été retrouvés), qui détermine un tranchant aigu. La forme générale des tranchets est en général faiblement trapézoïdale. Les ciseaux sont de même longueur et possèdent la même technique de façonnage. La différence réside dans la largeur réduite (< 1,5 centimètre) et dans la présence de bords parallèles.

Le développement de ce type d'outil est une des caractéristiques du NMI. Les pourcentages avoisinent les 5 % (5,7 % à Cairon et 5 % à Ernes) excepté à Condé-sur-Iffs (25 %) où le secteur fouillé a révélé un atelier de façonnage de cet outil, qui en explique la sur-représentation.

- les armatures

Deux types d'armatures sont présentes dans les séries Cerny bas-normandes :

- les armatures triangulaires perçantes (un exemplaire à Ernes et un à Condé-sur-Iffs). Ce type de pointe est façonné à partir d'une lamelle par retouche abrupte directe ainsi qu'inverse plate sur le petit côté retouché. Ces pièces sont sans doute dérivées des armatures évoluées danubiennes.

- Les autres armatures découvertes sont tranchantes, selon deux standards particuliers : les armatures faiblement trapézoïdales et celles à base réduite ou inexistante. La retouche directe abrupte est exclusive sur l'ensemble de ces pièces. Elles composent 16 % de l'outillage à Cairon, 1,8 % à Condé-sur-Iffs et 6 % à Ernes. La représentation de ce type d'outil est très variable et trahit vraisemblablement l'importance plus ou moins forte des activités de chasse sur ces sites. Cette forme d'armature, si elle apparaît assez tôt à la période néolithique (site de Colombelles, Calvados, Rubané récent, André 1996), reste un marqueur du Néolithique moyen durant lequel elle connaît son plein développement.

- les lames retouchées et utilisées

Cette catégorie regroupe les lames tronquées, les couteaux à dos et les lames à retouches continues ou discontinues. Elle constitue toujours un des trois types d'outils les mieux représentés sur le gisement. La plupart du temps, ce sont les lames les plus régulières qui ont été employées comme support. Ainsi, dans le cas des lames obtenues par percussion indirecte, rares sont celles exemptes de retouches ou de traces d'utilisation. La patine importante qui s'est développée sur le silex empêche toutefois de

reconnaître d'éventuels lustrés (présents dans la série non patinée d'Hébécrevon, Cerny ancien). On peut quand même noter l'absence d'armatures de faucille (lames bitronquées) dans ces assemblages.

Ces outils représentent 16,7 % de l'outillage à Cairon (5,7 % pour les lames tronquées et les couteaux à dos), 17,5 % à Condé (8,7 % pour les lames tronquées et les couteaux à dos) et 34,5 % à Ernes (0,8 % pour les lames tronquées, pas de couteaux à dos). Il est intéressant de noter l'importance de l'outillage sur lame par rapport au pourcentage de lames/lamelles brutes dans les assemblages lithiques. Ainsi, à Cairon, l'outillage sur lame constitue 4, % pour un iLI de 25,4 %, à Condé, 26 % pour un iLI de 15 % et à Ernes, 50 % pour un iLI de 22 %. On note donc dans tous les cas une utilisation préférentielle des lames/lamelles dans le choix des supports utilisés dans le cadre de l'outillage.

- les éclats retouchés

La dernière constituante importante de l'outillage cerny en Basse-Normandie est constituée des éclats à retouche continue et profonde, soit régulière, soit à indentations. Cette catégorie représente 21 % du corpus d'outil à Cairon, 40 % à Condé et 22 % à Ernes. La sur-représentation à Condé est partiellement due aux nombreuses ébauches de tranchets qui se présentent sous la forme de gros éclats denticulés. La proportion de cet outil reste en fait globalement équivalente entre les trois séries.

3- COMPARAISONS ET ÉVOLUTIONS DU MOBILIER LITHIQUE AU CERNY (DÉBITAGE ET OUTILLAGE)

L'industrie lithique cerny semble héritée directement du substrat VSG. Cette dernière période, représentée en Basse-Normandie par les sites de Mondeville-Haut-Saint-Martin (Renault 1993), Saint-Manvieu-Norrey (Chancerel *et al.* 1995) et La Corneille (fouille Pétorin, inédit) présente un assemblage homogène : une source particulière de silex bathonien (silex du Cinglais) a été utilisée dans le cadre du débitage de lames régulières par percussion indirecte. Ces lames, exportées vers des sites non producteurs, ont été utilisées en particulier pour le façonnage d'armatures de faucille ou de burins (le schéma correspond à celui de l'utilisation du silex tertiaire dans le Bassin Parisien). Le reste des assemblages est constitué par quelques lames et des éclats, souvent irréguliers, débités dans un silex local médiocre, utilisés comme supports d'outils tels que grattoirs et éclats retouchés ou denticulés. Au début du NM1, les assemblages vont rester dominés par la même source de matière première et le réseau de distribution des lames régulières en silex du Cinglais ; c'est le cas du site d'Hébécrevon (Marcigny *et al.* 1998) et de celui de Valframbert (Mare, Ghesquière, 1996). Le site d'Ernes, placé également dans le Cerny ancien, présente un assemblage un peu évolué par rapport à ce schéma : le silex du Cinglais a été abandonné, au profit d'un autre silex bathonien. La production, entièrement locale, offre toutefois la même pluralité qu'au VSG : lames régulières obtenues par percussion indirecte, lames à percussion directe et éclats de plein débitage. Le corpus d'outil se diversifie par le développement des pièces bitronquées (armatures tranchantes, tranchets et ciseaux), tandis que les burins restent diversement représentés (6 et 13 %). Cairon représente (dans l'état actuel des connaissances) un état plus évolué du Cerny local. Le débitage n'offre pas d'évolution importante. En effet, le débitage laminaire évolué, par percussion indirecte décroît mais se maintient, à côté d'une production de lames et d'éclats par percussion directe. L'outillage évolue par contre dans le sens d'une multiplication des grattoirs (32% à Cairon) qui s'ajoute au nombre important des pièces bitronquées (20,5 %). Parallèlement à cela, le nombre des burins se maintient à un niveau faible (5,3 % à Condé).

Le Néolithique Moyen II, représenté en Basse-Normandie par la série de Grentheville (Chancerel *et al.*, en préparation) marque en même temps une rupture et une continuité par rapport au Cerny : rupture par l'abandon du débitage laminaire indirect et par la forte diminution du débitage laminaire direct (iLI : 8 %) au profit du débitage d'éclats, ces derniers étant plus appropriés comme support d'outil ; l'outillage sur support laminaire ne constitue plus que 13,5 % du corpus. La continuité est toutefois manifeste en ce qui concerne l'outillage. En effet, la diminution du nombre de burins, déjà bien amorcée durant le Cerny, se poursuit jusqu'à la marginalisation de cet outil (1,3 % de l'outillage). Parallèlement à cela, le nombre des outils bitronqués augmente fortement (25,5 %) jusqu'à devenir la deuxième dominante après le grattoir, qui lui aussi est de mieux en mieux représenté (34 %).

L'assemblage lithique au Cerny dans la région apparaît donc comme une évolution progressive du VSG récent local, duquel il ne semble se démarquer vraiment que par l'abandon de l'emploi du silex du Cinglais et par le développement important des éléments bitronqués. Par la suite, le NM2 verra une rupture plus profonde des assemblages par un changement radical de la production et une adaptation particulière au binôme grattoir/tranchet comme base de l'outillage.

CONCLUSION

Les assemblages lithiques cerny bas-normands, étudiés à partir des sites d'Ernes, Condé-sur-Iffs et Cairon ont donc permis d'individualiser un type de débitage et d'outillage particulier au Cerny ancien et moyen. Les apports les plus importants restent la reconnaissance et la perdurance d'une production laminaire évoluée (percussion indirecte), la disparition des armatures de faucille et le développement important des outils bitronqués (tranchets et armatures tranchantes). La région se différencie, en ce qui concerne le débitage, du Bassin Parisien et de la Haute-Normandie pour suivre une évolution plus nuancée par rapport au VSG récent, proche d'ensembles des vallées de l'Aisne ainsi que du Nord. A partir de cet exemple régional précis, il semble bien y avoir, comme cela a été mis en évidence par A. Augereau et F. Bostyn, une division de la France du nord en plusieurs complexes régionaux au Cerny, dans lesquels la production lithique semble évoluer distinctement.

Bibliographie

ANDRE M., GHESQUIERE E. (1996) - Colombelles-ZAC du Lazzaro (14). *Bilan scientifique Basse-Normandie*, DRAC de Basse-Normandie.

AUGEREAU A. (1993) - *Evolution de l'industrie du silex du Ve au IVe millénaire avant J.C. dans le sud-est du Bassin Parisien*. Thèse inédite. Paris I.

AUGEREAU A. (1997) - L'économie lithique dans la culture de Cerny : homogénéité, variabilité et comparaisons avec les cultures de la seconde moitié du Ve millénaire, in *La Culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique*, Actes du Colloque International de Nemours 1994, *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France*, 6, p. 269-183.

AUGEREAU A. et BOSTYN F. (1997) - Evolution des industries lithiques entre le Villeneuve-Saint-Germain et le Cerny dans la France du nord, in *La Culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique*, Actes du Colloque International de Nemours 1994, *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France*, 6, p. 25-38.

BOSTYN F. (1986) - *Les ateliers de débitage du site néolithique des Sablins à Etaples (Pas-de-Calais)*, Mémoire de Maîtrise, Université de Paris I, 2 vol., 78 p.

- BOSTYN F., HACHEM L. et LANCHON Y. (1991) - Le site néolithique de "La Pente de Croupeton" à Jablines (Seine et Marne) : premiers résultats, 15 ème colloque interrégional sur le Néolithique, Châlons-sur-Marne, 1988, A.R.P.E.P.P., Voipreux, p. 45-81.
- BOSTYN F. (1994) - *Caractérisation des productions et de la diffusion des industries lithiques du groupe néolithique du Villeneuve-Saint-Germain*. Thèse inédite. Paris X. 744 p.
- CHANCEREL A., DESLOGES J., DRON J.-L. et SAN JUAN G. (1992) - Le début du Néolithique en Basse-Normandie, Paysans et Bâtisseurs : l'émergence du Néolithique atlantique et les origines du mégalithisme, 17ème Colloque Interrégional sur le Néolithique (Vannes, 29-31 octobre 1990), *Revue Archéologique de L'Ouest*, Suppl. n°5, p. 153-173.
- CHANCEREL A., GHESQUIERE E., LEPAUMIER H., FORFAIT N., LECLERC G. (1995) - Nouvelles implantations du groupe de Villeneuve-Saint-Germain en Basse-Normandie. in *Revue Archéologique de l'Ouest*, Suppl. n° 7, 1995, p. 43-56.
- CHANCEREL A., GHESQUIERE E., MARCIGNY C et VERRON G. (1996) - Le site Néolithique moyen II des "Treize vents" à Herqueville (Manche), *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 1996, t. 93, n°2, p. 241-248.
- CHANCEREL A., MARCIGNY C. et GHESQUIERE M. (à paraître) - Les structures du Néolithique moyen II de la Zone Industrielle de Mondeville Sud à Grentheville (Calvados), en préparation.
- GHESQUIERE E. et MARCIGNY C. (1997) - Dolmen de Cairon "la Pierre Tourneresse", *Bilan Scientifique*, DRAC Basse Normandie 1997, p. 27-28.
- GHESQUIERE E. et DRON J.L. (1997) - Condé-sur-Ifs "La Bruyère du Hamel", *Bilan Scientifique de Basse-Normandie*, D.R.A.C. de Basse-Normandie p. 30-31.
- JAHIER I. (1995) - Biéville-Beuville "Les Sapins - Les Parquets", *Bilan Scientifique de Basse-Normandie*, D.R.A.C. de Basse-Normandie, p. 25.
- LOUBOUTIN C. et SIMONIN D. (1997) - Le Cerny-Videlles : un faciès ancien de la culture de Cerny, La culture de Cerny, Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique,
- MARCIGNY C. et GHESQUIERE E. (1996) - Dolmen de Cairon "la Pierre Tourneress". *Bilan Scientifique de Basse-Normandie*, D.R.A.C. de Basse-Normandie, p.26-27
- RENAULT V. (1993) - Mondeville "le Haut-Saint-Martin". *Bilan Scientifique de Basse-Normandie*, D.R.A.C. de Basse-Normandie, p. 33-35
- MARE E. et GHESQUIERE E. (1996) - Valframbert "le Moulin d'Aché". *Bilan Scientifique de Basse-Normandie*, D.R.A.C. de Basse-Normandie, p. 100

Emmanuel GHESQUIERE
Cyril MARCIGNY
AFAN Grand-Ouest
214 rue Léon Foucault
14200 Hérouville-Saint-Clair

Jean-Luc DRON
rue des Belles Portes
14200 Hérouville-Saint-Clair

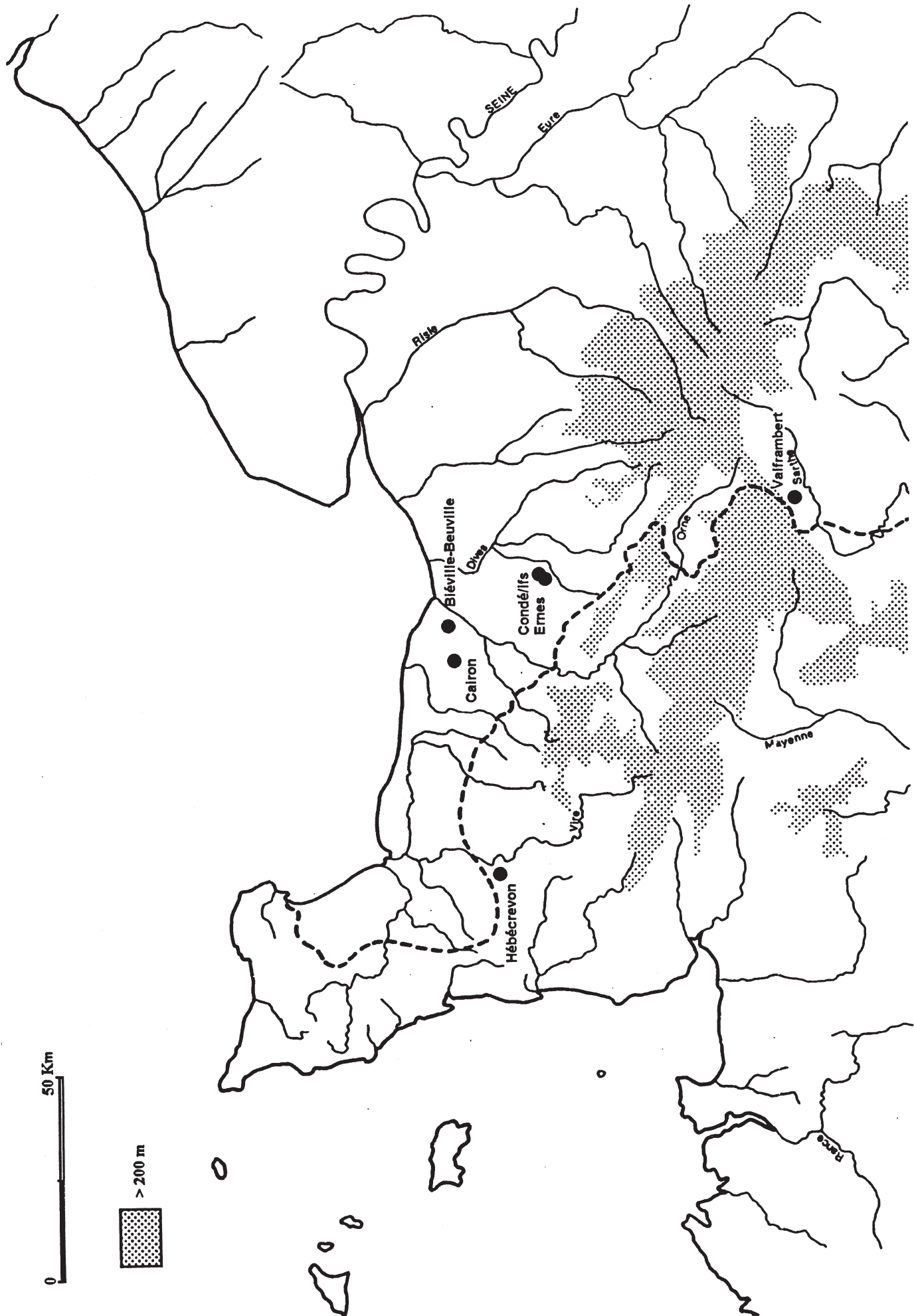


Fig. 1 : Carte de Basse-Normandie avec représentation des gisements cités.

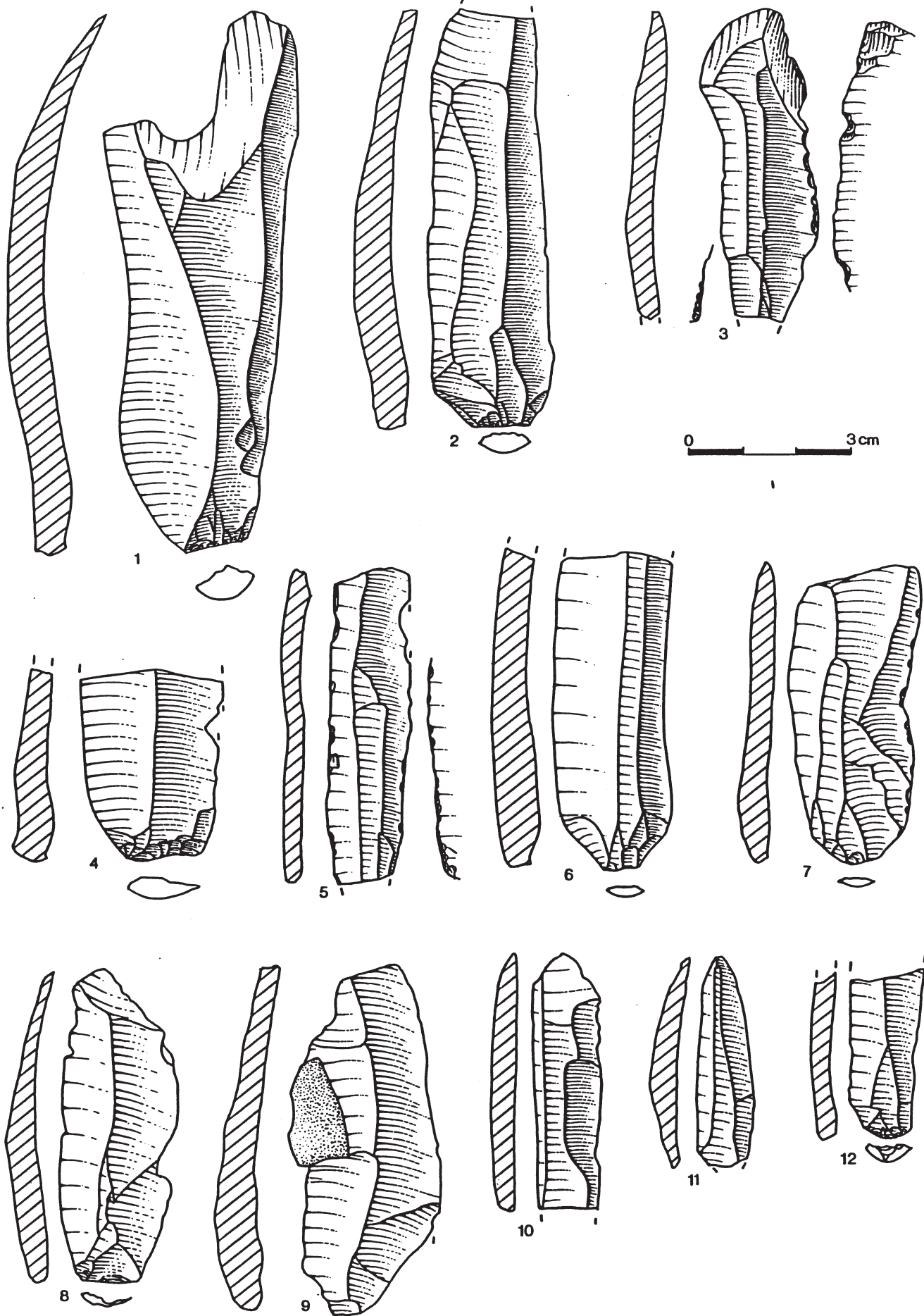


Fig. 2 : les lames du site d'Ernes. 1 à 7, 10 à 12, lames débitées par percussion indirecte, 8, 9, lames débitées par percussion directe.

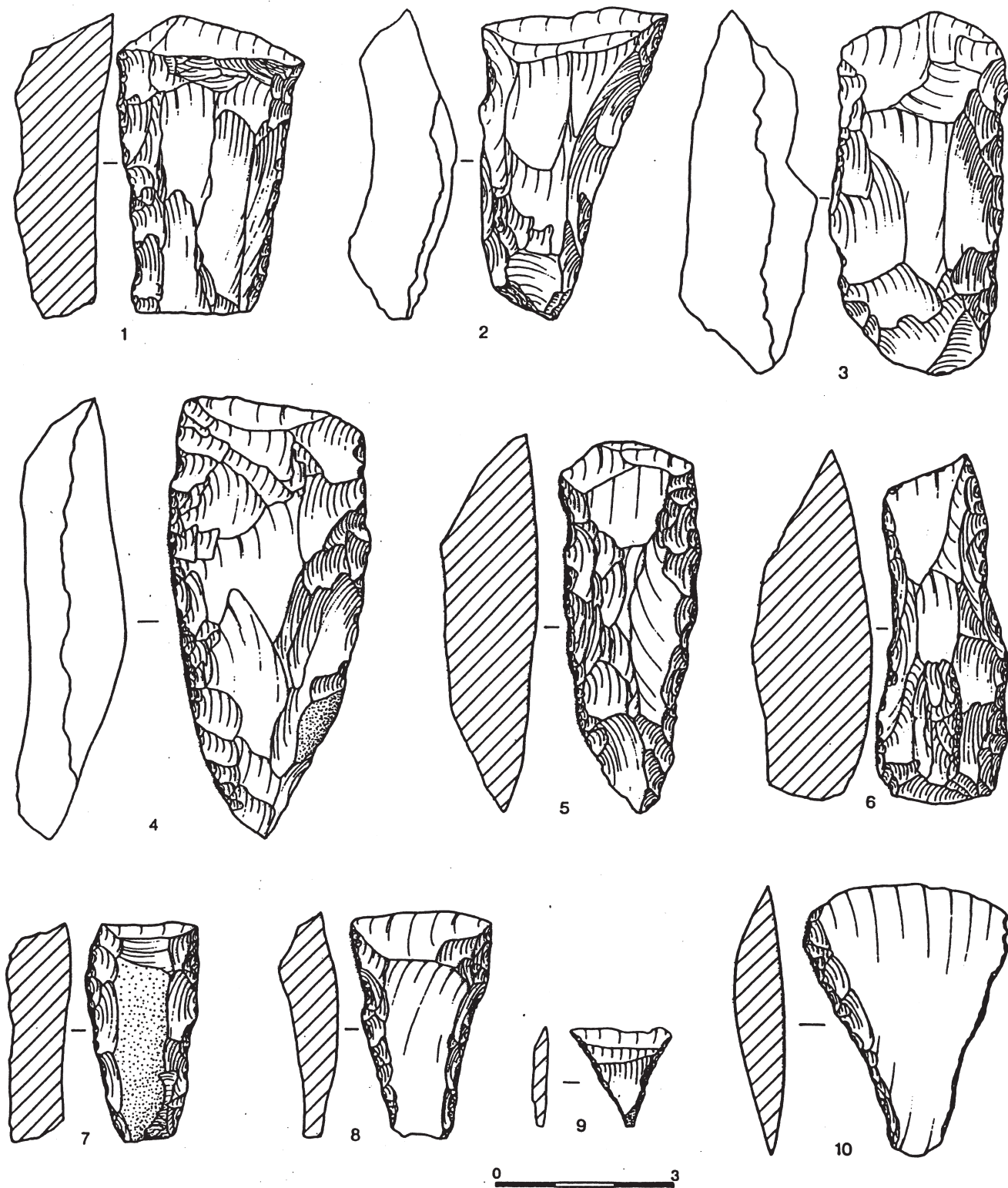


Fig. 3 : 1 à 8, 10, les tranchets de Condé, 9, armature tranchante.

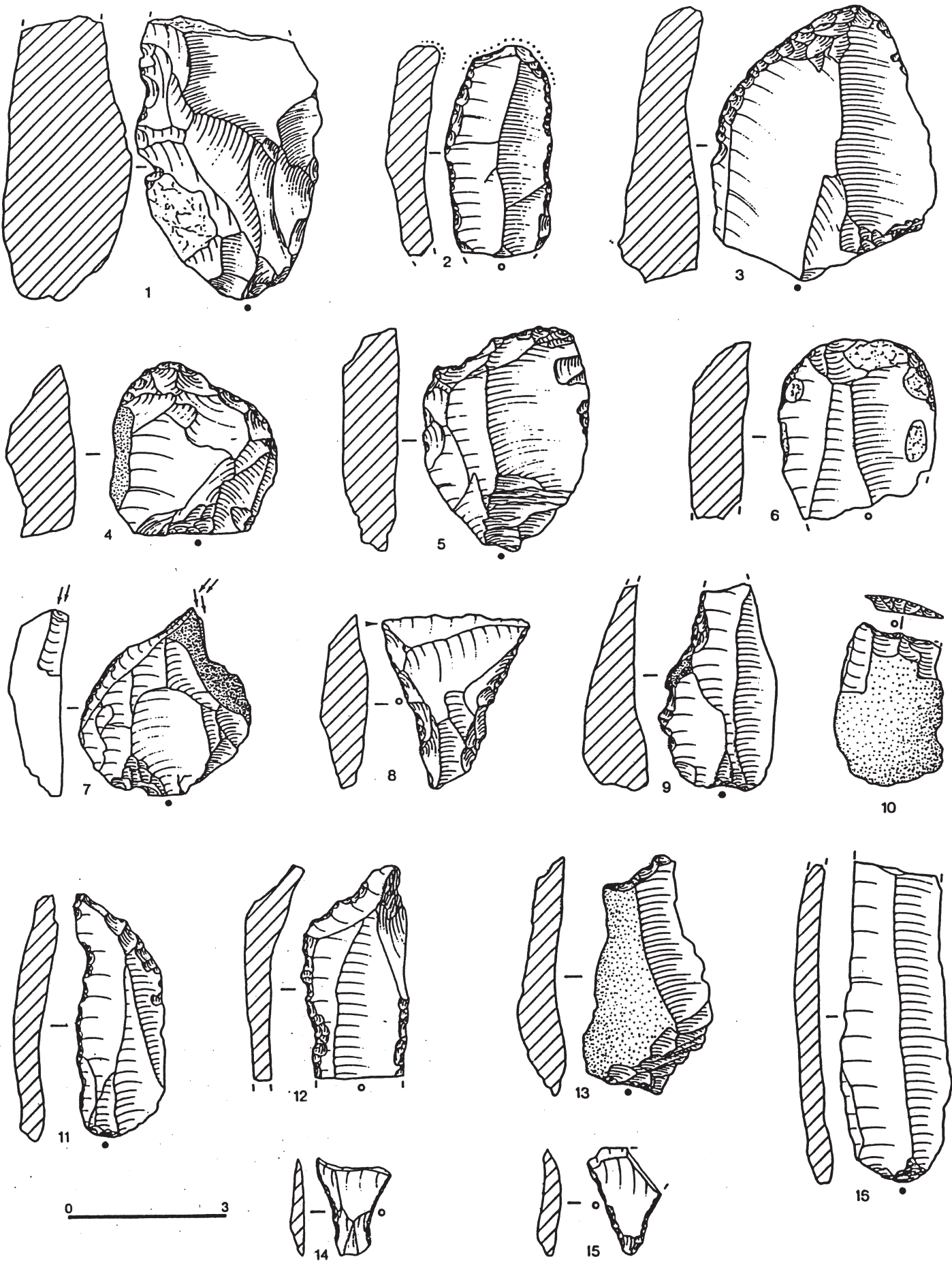


Fig. 4 : Echantillon de l'outillage lithique de Cairon (campagne 1996).

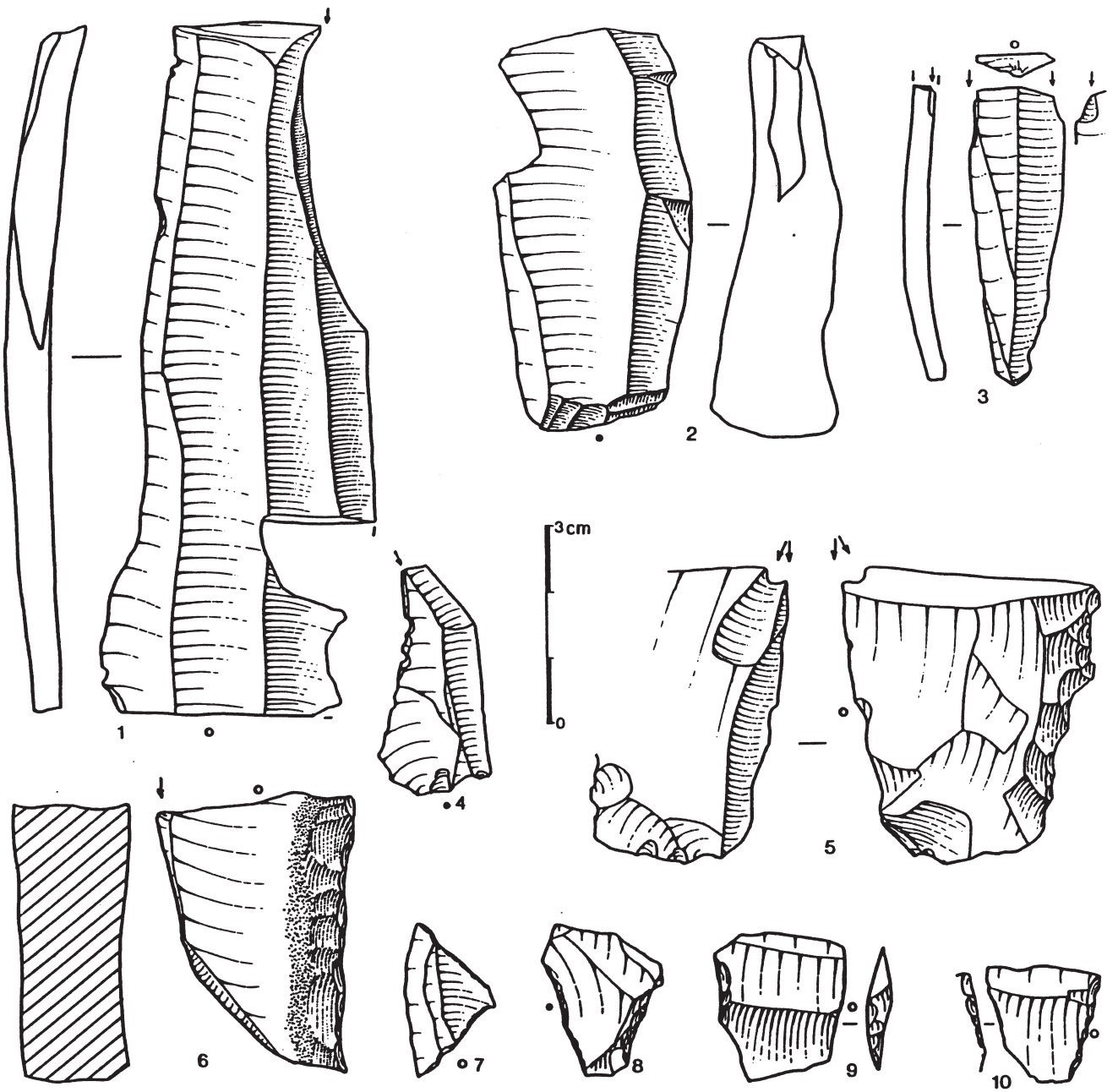


Fig. 5 : Burins et armatures du site d'Ernes

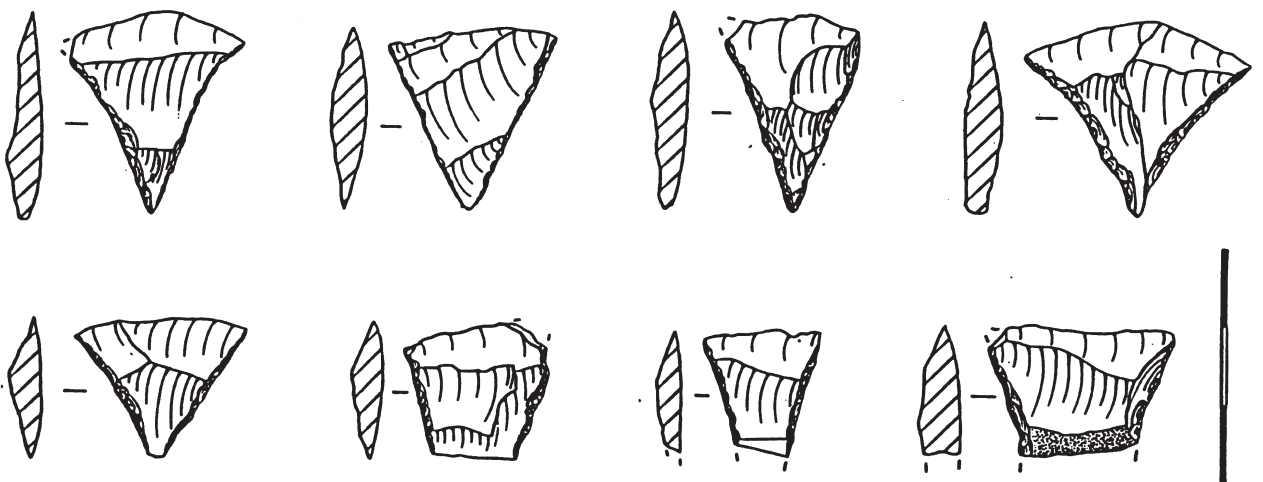


Fig. 6 : Armatures tranchantes du site de Cairon

**LE SITE NÉOLITHIQUE DES "COTEAUX DE LA JONCHÈRE"
À RUEIL-MALMAISON (HAUTS-DE-SEINE).
NOTE PRÉLIMINAIRE**

Richard COTTIAUX, Jean-Claude DURAND, Valérie DELATTRE,
Emmanuelle MARTIAL, Cécile MONCHABLON et Isabelle PASQUIER

INTRODUCTION

En 1997, les fouilles de sauvetage urgent menées au "Coteaux de la Jonchère" à Rueil-Malmaison (Haut-de-Seine), à l'occasion des travaux de construction de l'autoroute A86, ont permis de mettre au jour d'importants vestiges datés du Paléolithique à l'Époque moderne.

Situé sur la rive gauche de la Seine, en amont du méandre de Chatou, le gisement est positionné en limite supérieure des terrasses alluviales à 30 m des coteaux, au débouché d'un petit vallon (entre 26 et 29 m NGF, Fig. 1).

Les travaux ont porté sur une superficie de 7850 m² d'un seul tenant. Ils ont été menés simultanément par deux équipes de fouille. La première, dirigée par P. Bodu, s'est concentrée sur l'étude des vestiges paléolithiques et mésolithiques, et la seconde, sous la direction de J.-C. Durand, a pris en charge les occupations plus récentes. L'abondant mobilier archéologique découvert permet de montrer que plusieurs occupations se sont succédées au cours du Néolithique.

L'étude du mobilier, la répartition spatiale des données et par conséquent l'analyse critique du contexte archéologique ne sont pas achevées. L'objectif de cet article est de présenter, de façon préliminaire, les principaux résultats obtenus.

1- LE CONTEXTE ARCHÉOLOGIQUE

La stratigraphie du site est caractérisée par une accumulation de dépôts sédimentaires de bas de versant, au-dessus des sables et graviers. Elle présente un pendage naturel, général, du Sud vers le Nord.

Un peu plus de 90% du mobilier découvert provient de deux couches (les couches 4 et 5) recouvrant les niveaux paléolithiques (couche 6). Le reste du matériel, soit un peu moins de 10% du total, est issu du remplissage de structures excavées. Les couches 4 et 5 bien individualisées à proximité des pentes s'amenuisent et se mêlent en un seul niveau à mesure que l'on s'éloigne vers le Nord. La qualité du contexte archéologique varie donc entre la moitié nord et la moitié sud du chantier. La couche 5 contient l'essentiel du mobilier daté du Néolithique ancien au Néolithique récent, alors que la couche 4 a livré principalement du mobilier daté de la fin du Néolithique et d'époques plus récentes.

Dans ce contexte stratigraphique que l'on pourrait, à priori, qualifier de peu satisfaisant, il convient néanmoins de signaler l'existence de secteurs renfermant un mobilier homogène d'un point de vue chronologique. Cela permet d'évoquer l'hypothèse suivant laquelle le site aurait conservé des lambeaux plus ou moins grands de "sols en place". On remarque, notamment, la présence de concentration de mobilier constituée soit de silex, de céramique ou de faune, soit d'une association des trois. On note également un

potentiel de remontage important au sein des corpus lithique et céramique, ainsi que des indices de fragmentation variant selon les secteurs et les catégories de mobiliers. La disposition de ces objets et leur répartition spatiale ne semblent pas être aléatoires et résultent de processus dépositionnels qui n'ont pas encore été identifiés.

135 structures archéologiques ont été enregistrées. On distingue parmi elles 11 structures correspondant à des aménagements de surfaces : structures foyères ou de combustion et concentrations de pierres ainsi que 124 structures excavées. Ces dernières sont représentées par des fossés, des trous de poteaux, des fosses de forme variées, des sépultures à inhumation, d'autres à incinération et un canal nommé "La rivière Anglaise" appartenant à d'anciens aménagements du parc de La Malmaison (fig. 1).

La datation des structures demeure problématique pour une majorité d'entre elles. On s'aperçoit ainsi que 35 structures seulement ont livré un mobilier "datant" attribué au Néolithique, mobilier reconnu comme étant l'élément le plus récent des comblements (*terminus* ?).

Les structures, relativement nombreuses, se répartissent sur la totalité de la surface du site, elles n'offrent cependant pas d'organisation particulière, ni de "recoupement". Toutefois, l'étude du plan permet de dégager trois ensembles cohérents, constitués de quatre poteaux chacun, mais ces plans de bâtiments sont connus essentiellement sur des sites des Ages des métaux.

2- LE MOBILIER ARCHÉOLOGIQUE

20 089 fragments de céramiques de dimensions variées ont été découverts. Les multiples occupations du site ont été établies, dans un premier temps, sur la base d'un tri typologique effectué à partir des matériaux, des formes et des décors de ce corpus. Il s'est avéré qu'un tiers des tessons pouvait être attribuable aux productions anciennes du Néolithique ancien et du Néolithique moyen, un deuxième tiers aux productions du Néolithique récent et le dernier tiers à celles plus récentes de la fin du Néolithique et de la Protohistoire *stricto sensu*.

Les artefacts en silex forment une série de 13606 objets, mais à ce jour les études effectuées par E. Martial, dans un temps restreint, n'ont porté véritablement que sur le mobilier issu des structures excavées. L'objectif affiché était de tenter de caractériser les industries lithiques de chaque période afin d'établir un référentiel pour analyser le mobilier issu des couches 4 et 5.

Six catégories de matériau ont été distinguées : silex secondaire, silex tertiaire, silex meunier et quartzite pour les matériaux dont l'origine est vraisemblablement locale, roche verte et silex du Grand Pressigny pour les matériaux exogènes. Le silex secondaire domine largement et représente environ 90% de l'échantillon, quelque soit la période considérée.

La présence d'éléments caractérisant les différentes phases de débitage témoigne de sa réalisation sur place.

La production d'éclats est fortement majoritaire à toutes les périodes, mais il existe également en proportion réduite une production de lames irrégulières débitées au percuteur dur au Néolithique ancien et au Néolithique moyen I et II, ainsi qu'une production de lames débitées au percuteur tendre qui semblerait plutôt dater du Néolithique récent et final.

L'outillage, essentiellement réalisé sur éclat, est dominé à toute les périodes par les pièces à retouches irrégulières ou utilisées brutes, les grattoirs et les denticulés.

Il semble qu'à partir de cet échantillon assez réduit et hormis la présence de quelques fossiles directeurs, les diverses productions du site se distinguent difficilement les unes des autres, quelque soit l'angle d'étude choisi. Le choix des matériaux, les techniques de débitage ou la morphométrie des produits sont similaires d'une période à l'autre.

Le matériel en grès et en calcaire compte un peu plus d'une centaine de pièces. Comme la céramique et les produits lithiques, elles sont réparties sur l'ensemble du site et proviennent également des couches 4 et 5 et du remplissage des structures excavées.

Les matériaux identifiés permettent d'envisager un approvisionnement local : Bartonien inférieur pour le grès et Bartonien moyen pour le calcaire. L'étude de ce mobilier menée par C. Monchablon a montré que toutes les phases des chaînes opératoires sont attestées sur le site depuis la mise en forme des blocs, l'utilisation, la réfection, jusqu'à l'abandon des objets. Cinq catégories d'outils ont été identifiées : meules, polissoirs, molettes, bouchardes et palissons.

Les restes de faune sont moins abondants que les éléments appartenant aux autres catégories de matériau. Les décomptes du nombre de reste et l'identification des espèces n'ont pas encore été entrepris. En effet, l'exploitation de cette documentation demeure sujette à caution tant que l'analyse fine de ce contexte archéologique complexe n'est pas menée à son terme.

3- LA SÉQUENCE D'OCCUPATION

3-1- Néolithique ancien : Le Villeneuve-Saint-Germain

La séquence débute pour le Néolithique avec la culture de Villeneuve-Saint-Germain et se caractérise par la présence d'un mobilier résiduel. On distingue, notamment, un lot de tessons décorés, parmi lesquels figurent des pincements en ligne sous la lèvre, un décor en ruban horizontal incisé sur la panse segmenté par des incisions verticales, des décors en arête de poisson et un cordon en V au-dessus d'une préhension associé à une ligne de peigne à cinq dents réalisée en impression basculante (fig. 2, n° 1).

On doit vraisemblablement lui attribuer les trois inhumations du site étudiées par V. Delattre, dans la mesure où elles offrent des caractéristiques propres aux modes funéraires du Villeneuve-Saint-Germain : position repliée et orientation des corps, présence d'ocre dans la sépulture 3, associée à une herminette en roche dure et à trois poinçons en os (Durand, 1998).

Cependant, aucune structuration spécifique, propre aux habitats de cette culture ne nous est parvenue. Cette situation est sans doute liée à l'érosion et aux perturbations occasionnées par les occupations plus récentes.

3-2- Le Néolithique Moyen I : Le Cerny

Les nombreux éléments attribuables à la culture de Cerny proviennent pour l'essentiel d'une zone de concentration de près de 1000 m² située dans la partie centrale de la moitié sud du site et de quelques structures.

Les fragments de céramiques sont, dans leur grande majorité, de couleur brune. La moitié d'entre eux contient un fin dégraissant sableux, mais on observe également quelques inclusions d'os pilé. Le répertoire morphologique comporte des vases dont la forme est dérivée de la sphère avec ou sans point d'inflexion, des bouteilles, des coupes et des disques en terre cuite (fig. 2 et 3).

Les moyens de préhension sont des languettes et des boutons perforés horizontalement, avec ou sans ensellement médian. Il n'a été observé qu'un exemplaire de languette horizontale perforée verticalement (fig. 2, n°2).

Les outils utilisés pour l'ornementation des vases sont des poinçons simples ou doubles, des peignes au nombre de dent variable et des spatules. Les techniques décoratives reconnues sont les impressions séparées (fig. 3), les sillons (fig. 2, n°2 et fig. 3, St 88) et les impressions de type : "pointillé-silloné" (fig. 3). Ces techniques ont été mises en œuvre pour construire des motifs décoratifs simples : lignes et bandes horizontales ainsi que des pendentifs et des panneaux verticaux.

Les thèmes décoratifs sont principalement constitués d'une bande horizontale fragmentée ou non et de pendentifs juxtaposés situés à hauteur du diamètre maximum et interrompus par les anses. Le décor sous le bord est formé par une bande horizontale souvent étroite. Il est relié aux anses par des bandes ou des panneaux verticaux.

Ce bref aperçu du mobilier céramique montre que les faciès "Videlles" et "Barbuise" de la culture de Cerny sont représentés sur le site, et qu'il s'apparente aux sites Cerny du centre du Bassin parisien et de la région du confluent Seine-Yonne (Louboutin et Simonin, 1997; Dubouloz et Lanchon, 1997).

3-3- Le Néolithique moyen II

Il s'agit de l'occupation la moins bien identifiée du site. Le mobilier est beaucoup moins abondant que celui de la culture de Cerny, il est en outre considérablement dispersé. Néanmoins, la présence de fragments de vase support découverts en structure est significative (fig. 4, St 7). Ces tessons sont décorés par des incisions délimitant un damier de carrés vides alternant avec des carrés couverts par plusieurs lignes d'incisions croisées.

3-4- Le Néolithique récent : Seine-Oise-Marne ?

La richesse du mobilier daté du Néolithique récent contraste avec celle du Néolithique moyen II. Cet abondant mobilier est principalement concentré à l'est et au sud du secteur cerny sur une superficie approchant, elle aussi, 1000 m². Une dizaine de fosses découvertes dans ce secteur ont livré un mobilier dont certains éléments recollent avec des tessons issus de la couche 5. Ces remontages laissent penser que la série est plus homogène que les précédentes (fig.4, St 3 et 103).

Les productions céramiques diffèrent radicalement des productions antérieures. Les vases sont rarement monochromes. La couleur externe des tessons varie du gris au beige, au rose et au rouge clair et les tranches sont plus sombres. Les vases sont abondamment dégraissés. L'emploi le plus courant semble être celui de la chamotte, parfois en grain très gros. On observe également, en association avec la chamotte, des fragments de silex et des sables plus ou moins grossiers. L'épaisseur des parois est souvent irrégulière et les surfaces sont fortement bosselées.

Le répertoire morphologique des récipients est assez monotone. Il s'agit de vases à fond plat parmi lesquels on distingue des formes basses et hautes, ouvertes, comportant un profil rectiligne ou légèrement

galbé (fig. 4, St 3), des formes cylindriques droites et des formes plus ou moins galbées à ouverture rétrécie (fig. 5). Il n'existe pas vraiment de profil segmenté. En revanche, on observe l'existence d'un point d'inflexion situé plus ou moins près du bord sur un grand nombre de vase, qui délimite soit un léger col, soit un bord "éversé". Dans l'ensemble les lèvres sont arrondies et parfois soulignées, mais on note la présence d'une lèvre épaissie de forme grossièrement triangulaire sur laquelle a été façonné un méplat interne (fig. 5).

Certains de ces récipients portent un décor. Le plus courant est une cannelure horizontale, plus ou moins large, réalisée sous le bord pendant le façonnage de la forme. Sur les tessons épais la cannelure entaille profondément le profil et on distingue aisément sur la face interne de ces récipients le négatif de l'enfoncement, formant un léger rétrécissement de l'ouverture. Un bord épaissi est décoré d'impressions rondes séparées, disposées en ligne horizontale (fig. 5).

Les raccords entre la panse et les fonds plats sont droits, légèrement débordant ou très débordant.

Enfin, il faut mentionner l'existence d'une plaque rectangulaire en céramique, de deux centimètres d'épaisseur, dont les angles sont arrondis et qui présente deux perforations le long du petit côté (fig. 4, St 103).

Cet ensemble s'apparente fortement à une partie du mobilier en céramique découvert dans les remplissages supérieurs du fossé du "Cul Froid" de Boury-en-Vexin (Lombardo *et al*, 1984; Lombardo, 1985) et à une partie de celui des "Roches" à Videlles (Bailloud et Coiffard, 1967). Il s'apparente également, comme l'avait déjà souligné G. Bailloud à la culture de Horgen (Bailloud, 1964). La liste des caractéristiques communes est longue : technique de montage, traitement des surfaces, choix et mode d'utilisation des dégraissants, répertoire morphologique général, fond plat, impressions profondes en ligne sous le bord et cannelures. Cette liste concerne trois domaines importants de la production des vases : technique, morphologie et décor.

Ces quelques éléments de comparaison permettent de caler l'ensemble de Rueil-Malmaison à la charnière des quatrième et troisième millénaire avant J.-C., si l'on se réfère aux séquences établies dans le Jura ou en Suisse occidentale (Giligny, 1995). Entre la céramique Horgen et celle des "Coteaux de la Jonchère" on observe toutefois un certain nombre de différences. Des éléments constitutifs du Horgen sont absents à Rueil-Malmaison : les perforations, les rainures, les perforations dans les rainures, les boutons appliqués et également les impressions profondes réalisées au doigt sur la face supérieure des fonds plats. A l'inverse, on peut remarquer que les récipients portant un point d'inflexion sous le bord sont nombreux à Rueil alors qu'ils semblent être assez peu fréquents sur les sites Horgen.

3-6- La fin du Néolithique

Les vestiges de la fin du Néolithique sont répartis sur l'ensemble du site. Ils proviennent essentiellement de la couche 4 mais aussi de quelques structures. Dans l'ensemble le mobilier céramique est abondant, il ne contient cependant que peu d'éléments de formes.

Les tessons s'inscrivent dans une gamme chromatique variant d'un rouge "lie de vin" à un brun clair orangé. Les tranches, ainsi que les surfaces intérieures, sont parfois, plus sombres. Les tessons contiennent dans la majorité des cas des inclusions plastiques siliceuses de très petites dimensions. On observe dans des proportions beaucoup plus restreintes des éléments plus grossiers et peu abondants : chamotte et silex.

Il existe des vases aux parois rectilignes et des vases à ouverture rétrécie, des languettes de préhensions horizontales situées près du bord ou plus bas sur la panse, deux fusaïoles et une grande cuillère.

Trois tessons décorés sont présents dans ce corpus (fig. 5). Il s'agit, pour le premier, d'un cordon lisse assez épais appliqué sur le pourtour d'un vase légèrement fermé. Le deuxième tesson porte une ligne simple d'impression à la cordelette et le dernier est un fragment de bord aplati, appartenant à un vase de grand diamètre, décoré par des impressions sur la lèvre (fig. 5, St 55). La nature de l'outil employé n'a pas été identifiée.

L'homogénéité de cette série n'est pas démontrée. L'existence d'une impression à la cordelette peut laisser supposer que le site a été occupé au moins pendant la deuxième moitié du troisième millénaire avant J.-C. La lèvre décorée trouve des comparaisons assez convaincantes avec des vases de l'ensemble 7 découvert à Pose "Le Vivier" et "Le Clos-Saint-Quentin" dans le département de l'Eure, attribué au tout début de l'Age du Bronze ancien (Billard *et al*, 1994).

CONCLUSION

Les premiers résultats fournis par l'étude des occupations Néolithiques des "Coteaux de la Jonchère" à Rueil-Malmaison sont intéressants à plus d'un titre. Il s'agit d'un secteur géographique du Bassin de la Seine qui demeurait encore peu documenté. Les bas de pentes, rarement étudiés dans les vallées du Bassin parisien, semblent être caractérisés par des accumulations sédimentaires favorables à la conservation des gisements archéologiques.

En effet, on observe, sur un même lieu, la présence d'un mobilier abondant attribué à différents faciès ou cultures du Néolithique. Il permet de confirmer l'extension du faciès Barbuise de la culture de Cerny dans ce secteur de la vallée de la Seine et apporte un argument supplémentaire en faveur du diachronisme entre Cerny Videlles et Cerny Barbuise. Pour le Néolithique récent, la documentation issue d'un contexte d'habitat est aujourd'hui encore une donnée peu courante. Le mobilier découvert à Rueil devrait permettre de caractériser plus précisément les éléments de sa culture matérielle.

Chaque occupation du site s'étend vraisemblablement au-delà des limites de l'emprise ouverte pendant les travaux de sauvetage. Il conviendrait sans doute de mettre en parallèle l'étude de leurs composantes avec celles des occupations néolithiques découvertes sur les autres secteurs de la plaine de Rueil fouillés dans le cadre des travaux autoroutiers.

Bibliographie

AUGEREAU A. ET BOSTYN F., (1997) - "Évolution des industries lithiques entre le Villeneuve-Saint-Germain et le Cerny dans la France du Nord", *In La culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique*, Actes du colloque interrégional de Nemours, 1994, *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France*, 6, p. 25-38.

BAILLOUD G., (1964) - *Le Néolithique dans le Bassin parisien*, II^e supplément à Gallia Préhistoire, C.N.R.S., 394p.

BAILLOUD G. ET COIFFARD P., (1967) - "Le locus 5 des Roches à Videlles (Essonne). Etude archéologique", *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. LXIV, études et travaux, 2, p. 371-410.

BILLARD C., AUBRY B., BLANCQUAERT G., BOURHIS J.-R., HABASQUE G., MARINVAL P., PINEL C. ET ROPARS A., (1994) - "Poses - Le Vivier - Le Clos-Saint-Quentin (Eure). L'occupation de la plaine inondable au Néolithique et au début de l'Age du Bronze". *Revue Archéologique de l'Ouest*, n° 11, p. 53-113.

BILLARD C., PENNA B. avec la collaboration de BELIEZ Y., BOIVIN A., GIOT P.-R. ET EVIN J., (1995) - "Les sites de Poses "Les Quatre Chemins" et "La Plaine de Poses" (Eure) : Transition Néolithique moyen-récent et Campaniforme", *In Actes du 20e colloque interrégional sur le Néolithique*, Evreux, 1993, *Revue Archéologique de l'Ouest*, supplément n° 7, p. 273-291.

BOSTYN F., HACHEM L. ET LANCHON Y., (1991) - "Le site néolithique de la pente de Croupeton à Jablines (Seine-et-Marne) : premiers résultats", *In Actes du 15e colloque interrégional sur le Néolithique*, Châlons-sur-Marne, 1988, p. 45-82.

BRUNET P. ET RENEL F., (1996) - *Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine), bouclage A86, Parcelle BS 264-265 Sud RN 13 (site n° 92 063 009 AP)*, Document final de synthèse de diagnostic archéologique, A.F.A.N., Cofiroute, S.R.A.I.F., 29 p.

CHAMBON P. ET SALANOVA L., (1996) - "Chronologie des sépultures du IIIe millénaire dans le Bassin de la Seine", *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 93, n° 1, p. 103-118.

CONSTANTIN C., (1985) - *Fin du rubané, céramique du Limbourg et post-rubané. Le Néolithique le plus ancien en Bassin parisien et en Hainaut*, in B.A.R. International Series 273, Oxford, 329p.

CONSTANTIN C., (1997) - "Du groupe de Villeneuve-Saint-Germain à la culture de Cerny. La Céramique", *In La culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique*, Actes du colloque interrégional de Nemours, 1994, *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France*, 6, p. 65-71.

DUBOULOZ J. ET LANCHON Y., (1997) - "Cerny et Rössen en Bassin parisien", *In La culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique*, Actes du colloque interrégional de Nemours, 1994, *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France*, 6, p. 239-265.

DURAND J.-C., avec la collaboration de COTTIAUX R., DELATTRE V., MARTIAL E., MONCHABLON C., MARCH R. ET VERTONGEN S., (1998) - *Le site des Coteaux de la Jonchère" à Rueil-Malmaison (92)*, Document final de synthèse, A.F.A.N., Cofiroute, S.R.A.I.F.

GILIGNY F., (1995) - "Evolution des styles céramique au Néolithique final dans le Jura", *In Actes du 20e colloque interrégional sur le Néolithique*, Evreux, 1993, *Revue Archéologique de l'Ouest*, supplément n° 7, p. 191-212.

ITTEN M., (1970) - *Die Horgener Kultur*, Basel, Monographien Zur Ur - und Frühgeschichte des Schweiz, 17.

LOMBARDO J.-L., MARTINEZ R. ET VERRET D., (1984) - "Le site chasséen du "Cul Froid" à Boury-en-Vexin dans son contexte historique et les apports de la stratigraphie de son fossé", *In Actes du 9e colloque interrégional sur le Néolithique*, Compiègne, 1982, *Revue Archéologique de Picardie*, 1-2, p. 269-284.

LOMBARDO J.-L., (1985) - *L'habitat Seine-Oise-Marne, chalcolithique et bronze ancien du site du "Cul-Froid" à Boury-en-Vexin (Oise)*, Mémoire de diplôme, École des Hautes Études en Sciences Sociales.

LOUBOUTIN C. ET SIMONIN D., (1997) - "Le Cerny-Videlles : un faciès ancien de la culture de Cerny", *In La culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique*, Actes du colloque interrégional de Nemours, 1994, *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France*, 6, p. 135-167.

MICHEL R., (1990) - "La céramique", *in D. Ramseyer et R. Michel, Muntelier-Platzbünden, Horgenersiedlung, 1, Rapports de fouille*, Fribourg, Éditions universitaires.

PASQUIER I., ADROT D., BÉRARD B. ET GEBHARDT A., (1996) - *Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine), bouclage A86, Parcelle D.D.E. , Sud RN 13 (site n° 92 063 009 AP)*, Document final de synthèse de diagnostic archéologique, A.F.A.N., Cofiroute, S.R.A.I.F., 30 p.

VALAIS A. (1995) - "Deux bâtiments atypiques associés à du matériel Cerny (Herblay, Val d'Oise)", *In Actes du 20e colloque interrégional sur le Néolithique*, Evreux, 1993, *Revue Archéologique de l'Ouest*, supplément n° 7, p. 293-317.

Richard Cottiaux
Jean-Claude Durand
Valérie Delattre
Emmanuelle Martial
Cécile Monchablon
Isabelle Pasquier

AFAN

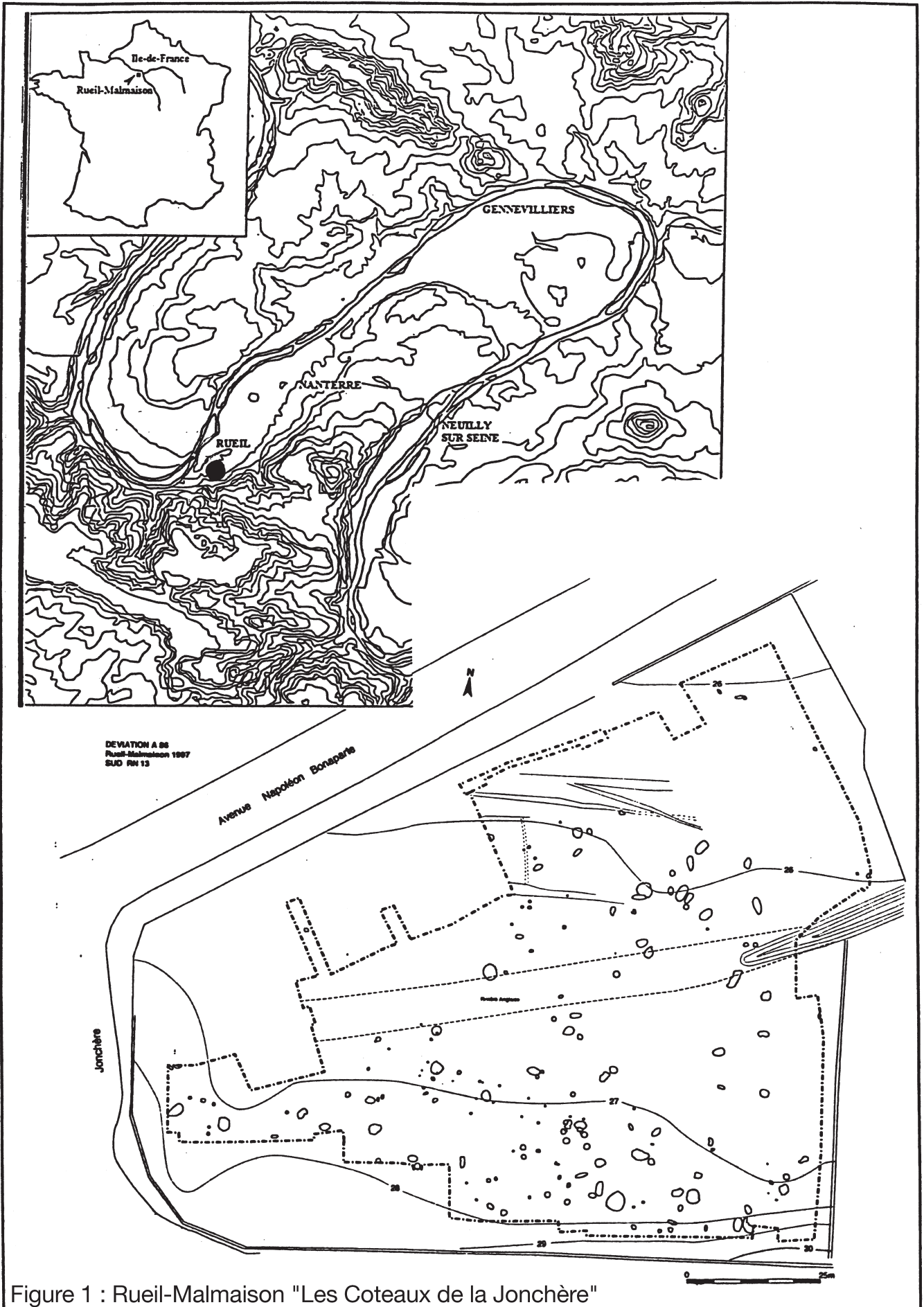
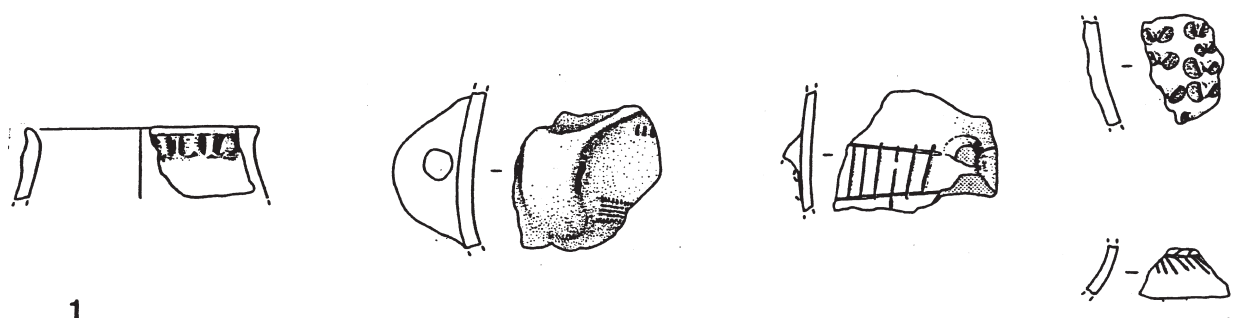
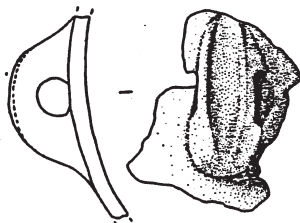
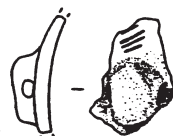
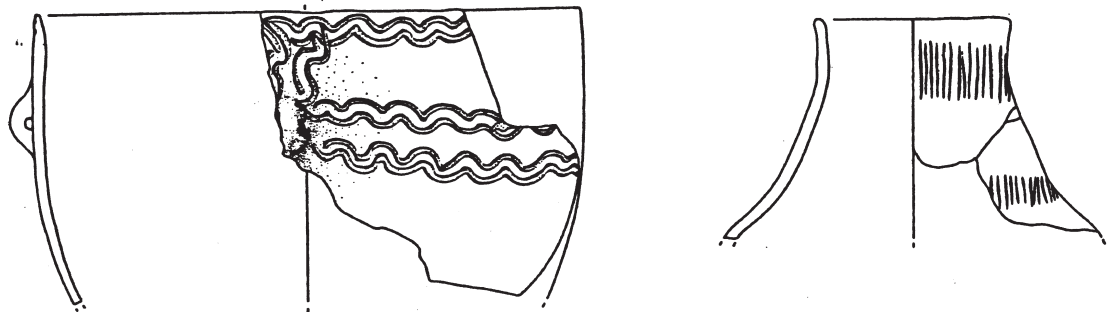


Figure 1 : Rueil-Malmaison "Les Coteaux de la Jonchère"



1



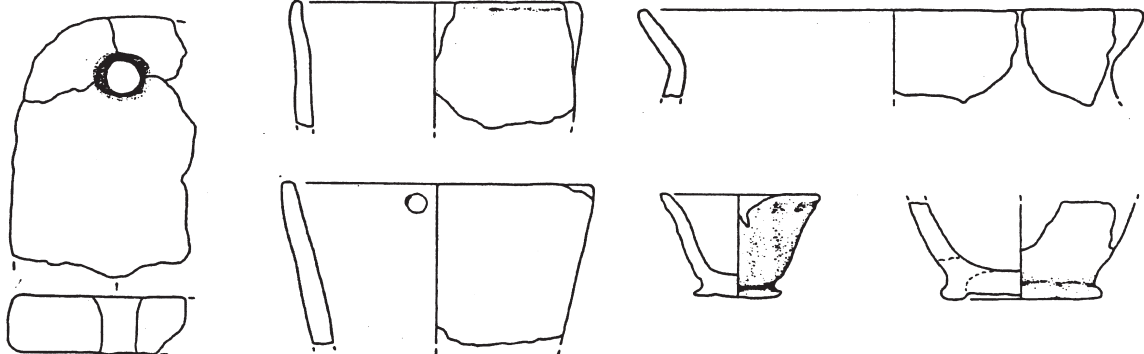
2

Figure 2 : éléments céramique : 1 Villeneuve-Saint-Germain, 2 Cerny

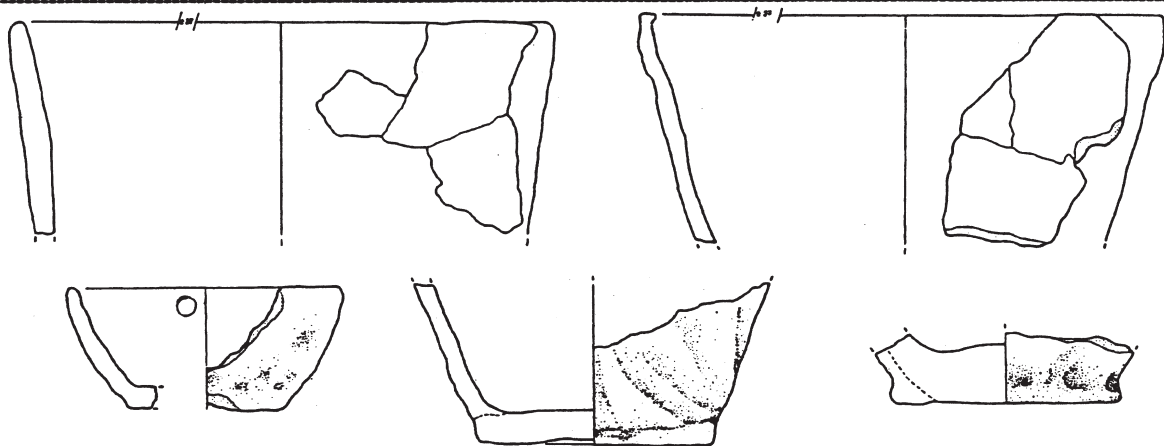
0 5 cm



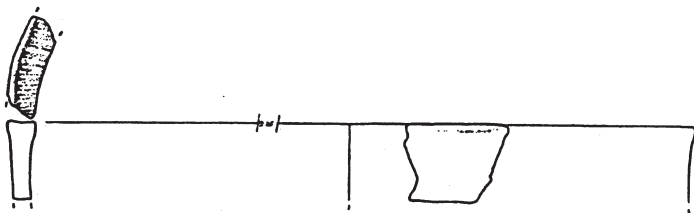
ST 7



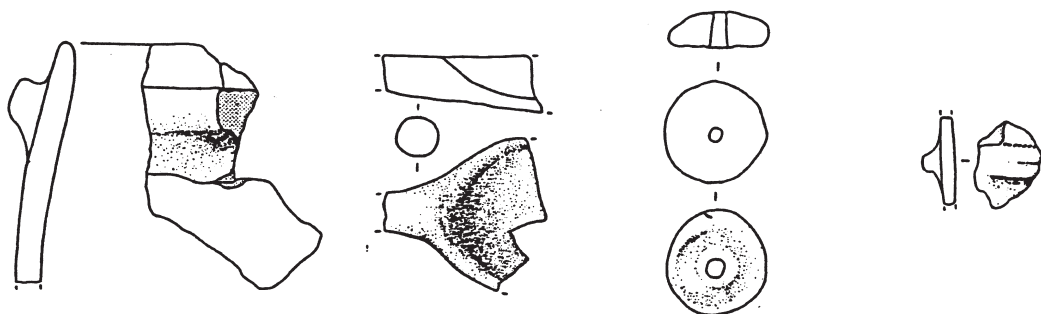
ST 103



ST 3



ST 55



0 5 cm

Figure 4 : éléments céramiques

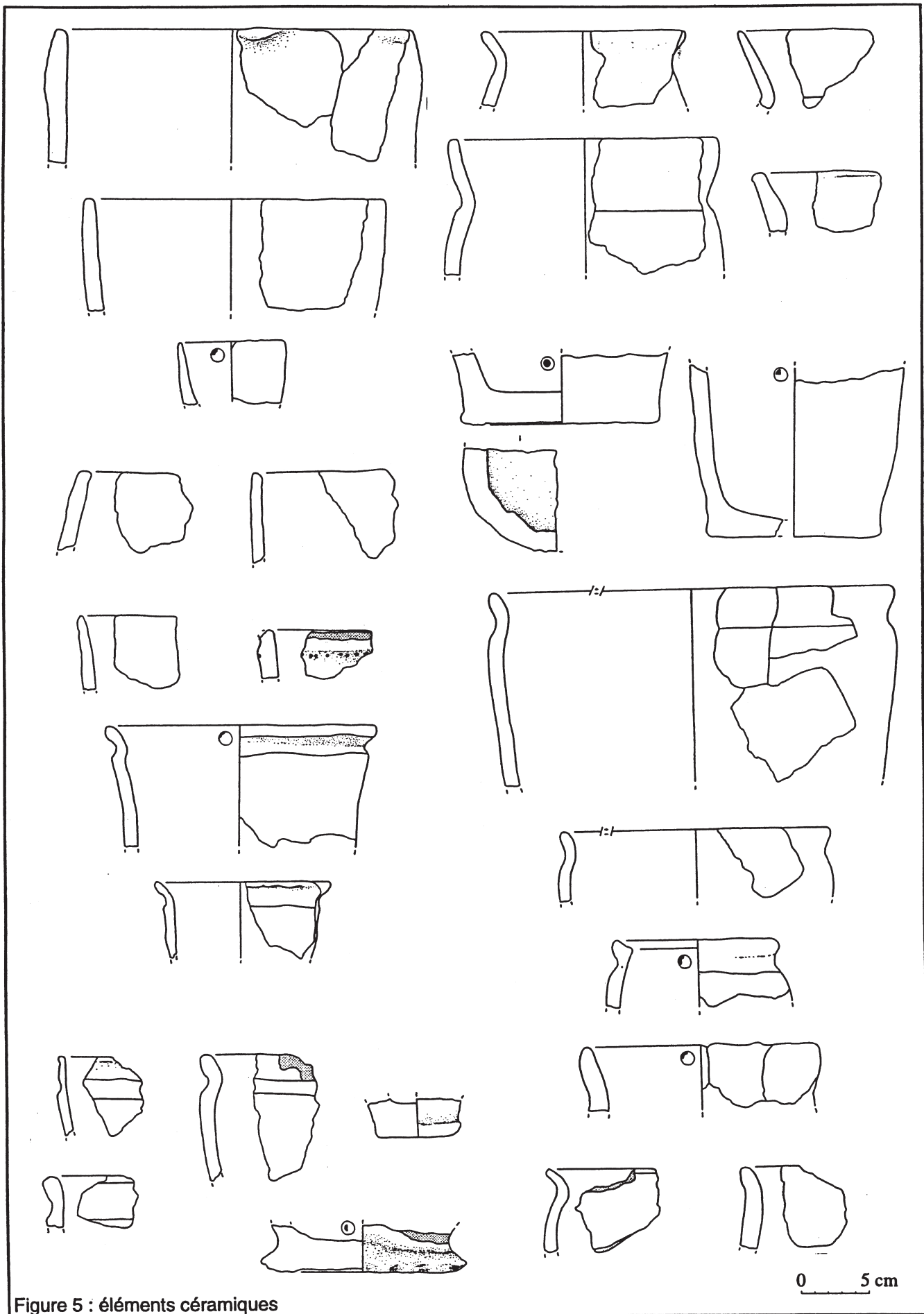


Figure 5 : éléments céramiques

Gérard BURET, Patrick GOUGE, et Daniel MORDANT

avec la collaboration de Anne AUGEREAU

1- LE NEOLITHIQUE MOYEN II EN BASSEE : ETAT DE LA QUESTION

1-1- Aspects chronologiques

Un décalage d'au moins 200 ans C14 est perceptible dans les chronologies rhénanes et du Bassin parisien : celui-ci a été signalé dès 1981, pour les dates NM II de la Bassée, au Colloque interrégional du Puy (MORDANT 1984) et précisé et élargi depuis, notamment par C. Jeunesse (JEUNESSE 1995), à tout le Bassin parisien et à la chronologie du V^{ème} millénaire.

Concernant la chronologie relative, aucune nouvelle étude approfondie, dans une optique micro-régionale, n'a été entreprise depuis le colloque de Beffia (MORDANT 1983), si ce n'est une analyse des impacts chasséens (HENOCQ-POCHINOT, MORDANT 1991). Le canevas chronologique reste défini sur ces bases, la région représentant un domaine tampon entre le nord et le sud : groupe de Noyen parallèle aux phases anciennes du Michelsberg, Chasséen septentrional et Néolithique Moyen Bourguignon ; groupe de Gravon-Balloy s'étendant sur toute la période avec un faciès récent bien identifié (type Balloy-Gros Bois). Des études spécialisées dans le cadre de thèses sur le lithique (AUGEREAU 1993) et la faune (TRESSET 1996) ont par contre été réalisées depuis cette date, analysant ainsi des dynamiques économiques fondamentales.

1-2- Témoins archéologiques

Ils comprennent pour l'essentiel :

- des structures de retranchements (DUBOULOZ, MORDANT, PRESTREAU 1991) ;
- des niveaux d'occupation plus ou moins structurés et préservés (MORDANT 1977) ;
- quelques sépultures par inhumation en relation ou non avec les retranchements (DUBOULOZ, MORDANT, PRESTREAU 1991).

Une lacune persistante est à signaler, relative aux architectures d'habitat post-danubiennes.

Peu de découvertes nouvelles sont à noter depuis les travaux antérieurs. Il s'agit d'ensembles structurés en enceinte(s), ne livrant que de rares éléments mobiliers, peu caractéristiques (céramique lisse à profil faiblement sinueux, très fragmentée ; industrie lithique sur éclats) : enceinte de Balloy, La Garenne de Champeaux (fouille P. Gouge 1989) : enceinte de Saint-Sauveur-lès-Bray, Le Port-aux-Pierres (fouilles P. Gouge 1990 et 1997, 1998 en cours ; A Augereau 1995) ; enceinte d'Égligny, La Pêcherie (fouille P. Gouge 1997). Des épandages limités de vestiges domestiques, issus du colluvionnement de niveaux d'occupation, ont été trouvés de façon épisodique dans un limon rougeâtre de la terrasse interfluviale Yonne-Seine (Barbey, Marolles-sur-Seine pour l'essentiel). Un site original, très partiellement dégagé, est cependant à signaler à Marolles-sur-Seine, Les Carrières (fouille G. Buret 1997) : il a livré des architectures d'habitat en relation avec du matériel semblant relever du NM II.

2- ÉGLIGNY, LA PECHERIE : (FOUILLE P. GOUGE 1997)

2-1- Le site

Le site de la Pêcherie à Égligny (Seine-et-Marne) est un micro-relief qui s'étend sur 7 ha, dans la plaine alluviale, en rive gauche de la Vieille-Seine. Ce dôme est constitué d'alluvions gravelo-sableuses résultant de dépôts anciens (Pléistocène) ; il est cerné par des paléochenaux, comblés par des alluvions argilo-limoneuses qui forment un environnement palustre depuis le début de l'Holocène.

Le potentiel archéologique du site s'est révélé en plusieurs étapes. En novembre 1980, une prospection pédestre a permis de recueillir sur le site, du matériel lithique et céramique qu'on a attribué au Néolithique moyen (J.-P. Devers, P. Gouge, CERHAME). Ces indices furent confortés par J. Aubert (Ministère de l'Équipement, LREP) qui survola le site, au cours d'une prospection aérienne en Juillet 1982, et reconnut la tranchée de palissade d'une enceinte néolithique. Dans les décennies 70 et 80, la fouille et l'étude des enceintes du Néolithique moyen II sur les sites voisins de Châtenay-sur-Seine, Gravon, Grisy-sur-Seine et Noyen-sur-Seine, sous la direction de C. et D. Mordant, fournissaient d'excellentes comparaisons et motivaient une démarche prospective dans ce domaine.

En dépit de ces indices, la Société des Sables de Brévannes a obtenu dès 1988, l'autorisation d'exploiter une carrière de granulats alluvionnaires à proximité immédiate du site. Initialement rejetée, l'extension de cette carrière sur le site a finalement été autorisée en Avril 1997. Elle s'est concrétisée par le décapage de la terre arable sur une superficie de 6 ha, de Juin à Septembre 1997, mettant au jour divers témoins d'occupations humaines. Le site a pu faire l'objet d'une opération de fouille préventive dans le cadre du *Programme d'interventions archéologiques dans les carrières de granulats de la Bassée*.

2-2- Structures fouillées

Les premières installations humaines sur le site semblent apparaître au Néolithique moyen II avec la construction d'une **petite enceinte** en forme d'ellipse ; l'aire enclose est estimée à 2,3 ha. En réalité, les traces laissées au sol montrent **deux aménagements** presque concentriques et vraisemblablement "diachrones" (fig. 1, A).

L'un deux est constitué d'un ensemble de trous de poteau juxtaposés mais très érodés, formant probablement l'infrastructure d'une palissade curviligne. Son tracé est malheureusement extrêmement incomplet. Le diamètre des trous n'excède pas 0,25 m, la profondeur 0,10 m sous le niveau de décapage ; l'écartement entre les trous est très variable (0,30 m à 0,60 m). Les trous sont dépourvus de mobilier, hormis l'un deux qui a livré un petit tesson de bord ourlé qui rappelle les vases en forme de marmite du groupe de Noyen.

L'autre aménagement est matérialisé par une tranchée d'un mètre de large et profonde au plus d'un mètre, avec un profil en U qui laisse envisager la construction d'une palissade. Cependant, le remplissage semble avoir subi un phénomène de pédogenèse (calcin) qui a masqué presque toute trace d'implantation de poteau. Le tracé de cette enceinte palissadée est régulier, mais reste incomplet dans l'état actuel des connaissances puisqu'il s'étend au-delà des limites de l'emprise décapée. Au nord, il est rectiligne et volontairement interrompu à plusieurs endroits. A l'ouest et au sud, il forme un arc de cercle d'environ 300 m de long. A l'est la tranchée n'est pas décapée. Dans sa partie curviligne, la tranchée ne présente qu'une seule interruption. Celle-ci est située à l'ouest et apparaît de toute évidence aménagée. Non seulement, les deux extrémités de la tranchée sont renflées, de manière à recevoir un poteau d'un diamètre manifestement plus grand que les autres poteaux de la palissade, mais en outre, elles présentent deux "antennes" vers l'aire interne. Il s'agit en fait de deux petites tranchées creusées perpendiculairement à la palissade, sur une longueur de 2m. Bien que l'intervalle entre ces deux petites tranchées atteignent 3 m, le passage est cependant réduit à 1,10 m au niveau de la palissade. Cette structuration qui a été maintes fois observée sur ce type d'ouvrage, laisse envisager l'aménagement d'une porte (enceinte de Noyen I ; enceinte de Grisy...).

La fouille manuelle de la tranchée, limitée à 25 sondages mais complétée par une fouille mécanique exhaustive, a permis d'une part de ménager quelques coupes pour observer le remplissage en divers points de l'ouvrage et d'autre part de recueillir le rare mobilier qu'il contenait. Ce mobilier est essentiellement composé de quelques tessons de céramique qui évoquent le groupe de Noyen.

Hormis une fosse située à proximité de la porte principale entre les deux palissades, ni l'aire enclose, ni les abords extérieurs de l'enceinte n'ont livré de témoin contemporain.

Ces deux ouvrages, correspondent vraisemblablement à deux phases de construction de l'enceinte, dont on ignore cependant l'ordre chronologique.

La fréquentation du site au Néolithique moyen II est par ailleurs attestée par une **sépulture d'un adulte** inhumé dans une fosse située à 50 m à l'extérieur de l'enceinte ; le corps était déposé sur le côté droit avec les membres fléchis et affleurait la base de la couche arable. Un vase à profil très légèrement sinueux en plusieurs morceaux, accompagnait le défunt à la tête et au pied. Son profil évoque le groupe de Gravon-Balloy (fig. 1B).

2-3- Comparaisons

La morphologie de l'enceinte à unique tranchée de palissade et passage structuré rappelle Noyen I (barrage de méandre), Gravon fB (MORDANT 1988) et Balloy, La Garenne de Champeaux (fouille P. Gouge 1989). Par contre, la présence d'une entrée unique sur la palissade et son tracé évoquant une structure fermée restent assez originaux et semblent témoigner d'une fonction défensive.

La sépulture est datée par son gobelet, voisin des productions de Balloy-Gros Bois (MORDANT 1983) : profil faiblement sinueux, fond à tendance aplatie, paroi assez épaisse. Un rattachement à une étape récente du NM II semble s'imposer (datations C14 en cours, Lyon I). On retrouve dans le secteur de la

Bassée un ensemble de sépultures isolées, en relation ou non avec des retranchements, qui correspondent à cette étape : Châtenay-sur-Seine, Les Pâtures ; Grisy-sur-Seine, Les Roqueux ; Noyen-sur-Seine, Le Haut des Nachères (DUBOULOZ, MORDANT, PRESTREAU 1991).

Enfin l'organisation générale du site à cette période reste très largement méconnue à cause de l'érosion qu'il a subi (le crâne de la sépulture se trouve à la base de l'horizon arable). Les trois structures rencontrées, soit deux états de l'enceinte et la sépulture, peuvent appartenir à des occupations distinctes. L'indice céramique relevé dans un trou de poteau, soit un fragment de bord de marmite type Noyen, pourrait suggérer un âge plus ancien pour l'enceinte (datations C14 en cours, Lyon I).

3- MAROLLES-SUR-SEINE, LES CARRIERES : (FOUILLE G. BURET 1996)

3-1- Le site

L'aménagement d'un giratoire et d'une voie de désenclavement (Conseil général maître d'ouvrage) a nécessité une fouille d'évaluation archéologique préalable. Le fort potentiel archéologique du secteur (sites néolithiques et protohistoriques des Gours-aux-Lions et des Carrières) (MORDANT 1970, GOUGE 1996) a motivé un décapage linéaire exhaustif de l'emprise à aménager, au sud de la RD411, sur 7000m².

Implanté sur une nappe alluviale ancienne (cartographiée Fx-y), le site surplombe la Seine de 7 à 8 m ce qui est exceptionnel en Bassée. Occupé dans sa partie occidentale au début du V^{ème} millénaire avant J.C., au Néolithique ancien et moyen, le site devient une nécropole dans le courant du V^{ème} et du IV^{ème} millénaire avec des monuments funéraires en couloir allongé et enfin deux sépultures collectives dont une de type allée couverte enterrée (fig. 2A).

A nouveau, à partir de la fin du II^{ème} millénaire, Les Gours-aux-Lions, juste au nord de l'emprise, accueillent une nécropole protohistorique (Bronze final), l'une des plus importantes de la Bassée. Des occupations plus limitées sont attestées aux périodes gauloise et gallo-romaine.

3-2- Structures fouillées

Située en bordure de la nécropole protohistorique, l'emprise étudiée a livré trois nouveaux enclos funéraires. Le reste des découvertes réalisées en deux secteurs distincts d'environ 400 m concerne le Néolithique moyen II.

Une **inhumation** (st. 1) a été identifiée au nord de l'emprise, à l'extrémité nord-ouest de la nécropole protohistorique. Cette inhumation reste isolée de tout contexte contemporain puisqu'elle se trouve à environ 300 m au sud-ouest du site néolithique déjà connu (fig. 2A).

Elle offre une conservation médiocre : seules sont conservées les diaphyses des os longs et le crâne a été perturbé par un terrier. Aucun contour de fosse n'a été observé dans le sédiment limoneux orangé encaissant. Le corps est en position repliée sur le côté droit, la main gauche sur l'épaule droite et la droite sur le bassin (fig. 2C).

Deux tessons d'un même vase à profil sinueux ont été relevés à droite du corps : ils peuvent permettre de rattacher la sépulture à cette période.

En direction du sud, sur le tracé de la voie projeté une bande décapée large de 10 m a permis de dégager l'arrière de **deux unités d'habitations** espacées d'une dizaine de mètres. Coupées transversalement ces unités paraissent s'allonger selon un axe est-ouest ; larges d'environ 6 m, elles sont flanquées de "fosses de construction" (fig. 2B).

L'UA 1 (st. 10, 9 et 15) :

Elle se compose de 18 trous de poteaux : ceux des murs latéraux sont plus petits. L'aire de la structure est occupée par une dizaine de trous de poteaux qui semble s'organiser en deux rangées sommaires à partir du pignon oriental. La profondeur conservée est de 0,30 m pour les poteaux latéraux et 0,40 à 0,50 m pour les poteaux centraux (fig. 3).

Deux fosses sont présentes de part et d'autre : la septentrionale est plus large (3,5 à 4 m). Elles sont tangentes aux parois et atteignent une profondeur de 0,25 m au maximum. Le matériel recueilli, céramique et lithique pour l'essentiel, provient de la partie supérieure du remplissage.

L'UA 2 (st. 13, 11 et 14) :

Assez comparable à la précédente, elle compte 12 trous de poteaux. Ici on n'observe que 2 poteaux dans l'aire aménagée correspondant à 2 autres sur le pignon qui offre toutefois une disposition en tierce. On retrouve la même différence de taille que précédemment : poteaux latéraux de 0,40 m de diamètre pour 0,30m de profondeur ; poteaux centraux de 0,50 à 0,60 m de diamètre pour 0,40 m de profondeur (fig. 3). Les fosses latérales sont également développées de part et d'autre : une banquette d'environ 1 m s'observe vers le sud. Les profondeurs maximales atteignent 0,20 à 0,25 m.

3-3- Le mobilier archéologique

La céramique très fragmentée, de teinte brun-rougâtre à beige, n'est pas décorée (fig. 4). Elle montre de façon systématique un dégraissant fait de silex pilé (1 mm environ). Les quelques formes envisageables d'après les fragments de bord concernent des récipients à profil sinueux, col plus ou moins court et parfois lèvre amincie. Un plat-à-pain a été identifié.

L'industrie du silex -diagnostic A. Augereau- est issue d'un débitage d'éclats par percussion dure, avec des grattoirs, des denticulés et des pièces esquillées. Un perçoir massif, un microdenticulé sur éclat mince et allongé et des éclats de taille bifaciale sont à signaler.

3-4- Chronologie

Les caractéristiques précédentes permettent une datation assez fiable des deux ensembles identifiés. Ils peuvent évoquer des architectures danubiennes par la présence des fosses latérales,

l'orientation des murs latéraux, mais s'en éloignent par l'organisation des poteaux internes qui, cependant, reste mal perceptible : on n'y observe pas, en tout cas, de ligne axiale support de la faîtière, comme dans les maisons danubiennes. Le matériel, quant à lui, est homogène, y compris aux abords immédiats des fosses latérales puisqu'un petit amas du même type de céramique a été découvert à proximité (st. 12). Le matériel ne comprend aucun élément du Néolithique ancien (absence de lames) ni du Cerny (absence de décor) ; les caractères observés orientent nettement vers le Néolithique Moyen II : dégraissant au silex, forme des récipients. Les données régionales disponibles (MORDANT 1984) permettent d'attribuer ces productions à une étape avancée (type Balloy-Gros Bois) ce que confirmerait la présence d'éclats de taille bifaciale et d'un micro-denticulé (A. Augereau).

4- PERSPECTIVE DE RECHERCHE

L'architecture des bâtiments est originale et, semble-t-il, assez typée. Elle s'écarte totalement des espaces organisés perçus dans le niveau d'occupation de Noyen qui offrait des unités orientées nord-sud d'une vingtaine de m². Elle ne paraît pas non plus proche des constructions chasséennes de Bercy, ni de celles de Berry-au-Bac (DUBOULOZ *et al.* 1982) ou de Mairy (MAROLLE 1989). Toutefois, aucune indication ne permet de définir la longueur des bâtiments : il a lieu de rester prudent sur cette question.

L'ouverture prochaine d'une carrière sur ce secteur permettra d'engager une opération plus extensive, indispensable à la compréhension des architectures reconnues. Les prospections de surface réalisées à proximité confirment déjà l'extension du site. Il sera donc possible de conduire, en parallèle, la fouille de plusieurs unités afin d'en dégager un schéma d'organisation. Les éléments présentés ici, rassemblés dans le cadre d'une fouille d'évaluation, n'ont donc qu'une valeur indicative. La confirmation de ce diagnostic par une opération de fouille s'impose.

Bibliographie

- AUGEREAU A. (1993) - *Evolution de l'industrie du silex du Ve au IVe millénaires avant J.-C. dans le sud-est du Bassin parisien*. Thèse de doctorat, Université de Paris I, 3 vol., CDA. Bassée 1993.
- DUBOULOZ J., ILETT M., LASSERRE M. (1982) - Enceintes et maisons chalcolithiques de Berry-au-Bac, "la Croix-Maigret" (Aisne. Actes du colloque de Sens, 1980, *Société Archéologique de Sens*, cahier n°1, p. 193-206
- DUBOULOZ J., MORDANT D., PRESTREAU M. (1991) - Les enceintes "néolithiques" du Bassin parisien. Variabilité structurelle, chronologie et culturelle. Place dans l'évolution socio-économique du Néolithique régional. Modèles interprétatifs préliminaires *in* : Actes du colloque international de Nemours, 1989, *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France*, 4, 1991, p. 211-229.
- GOUGE P. (coll. CHAMBON P., MÉNIEL P., PIHUIT P.) (1996) - La nécropole de Marolles-sur-Seine "Les Gours des Lions" au Bronze final IIIb - Hallstatt ancien, *B.G.A.S.M.*, n° 32-34, 1991-1993, p. 85-139, 56 fig.
- HENOCQ-POCHINOT C., MORDANT D. (1991) - La marge sud-est du Bassin parisien : Chasséen et Néolithique moyen Seine-Yonne. *In* : BEECHING *et al.* (dir.), *Identité du Chasséen* (Actes du Colloque de Nemours 1989). *M.M.P.I.F.*, 4, p. 199-210, 11 fig.

JEUNESSE C. (1995) - Le vase de Passy et la synchronisation entre les séquences Néolithique moyen du Rhin et du Bassin parisien. Problème de chronologie absolue, Bulletin de la Société Préhistorique Française 92, 1995, p. 22-24.

MAROLLE C. (1989) - Le village Michelsberg des Hautes-Chanvrières à Mairy (Ardennes). 1- étude préliminaire des principales structures. *Gallia-Préhistoire*, 31, p. 93-117

MORDANT D. (1986) - Le Néolithique moyen II dans le secteur Seine-Yonne. In : *Le Néolithique moyen Bourguignon* (Actes du Colloque de Beffia, 1983). A.S.A.G., 48 (1984), 2, p. 105-113, 2 fig.

MORDANT C. et D. (avec la coll. de POULAIN T.) (1970) - Le site néolithique des Gours-aux-Lions à Marolles-sur-Seine (Seine-et-Marne). *B.S.P.F.*, 67, Et. et tr., 1, p. 345-371, 28 fig.

MORDANT C. et D. (1988) - Les enceintes néolithiques de la Haute-vallée de la Seine. In : BURGESS et al. (ed.), *Enclosures and Defences in the Neolithic of Western Europe*. B.A.R. International Series, 403, p. 231-254, 8 fig.

MORDANT D. (avec la coll. de MORDANT C.) (1977) - Noyen-sur-Seine, habitat néolithique de fond de vallée alluviale, I, étude archéologique. *G.P.*, 20, 1, p. 229-269, 40 fig.

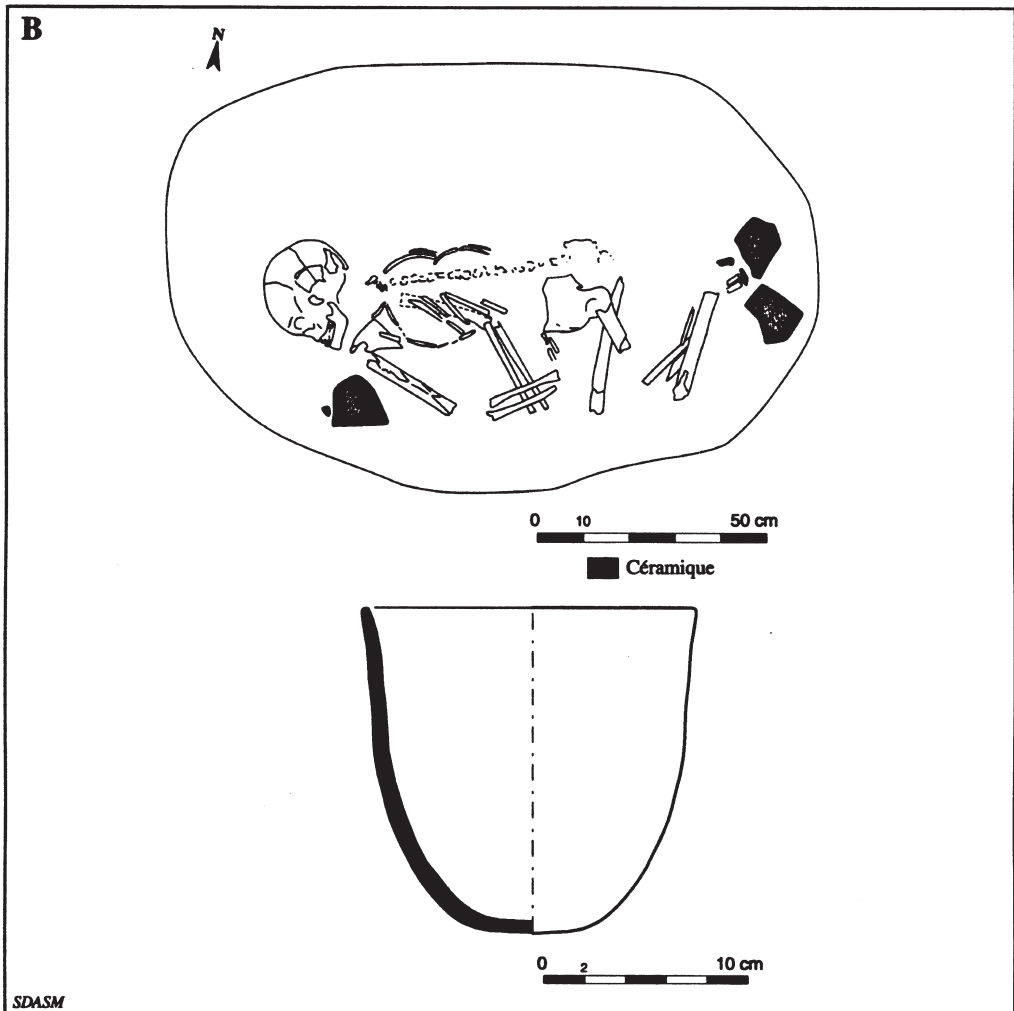
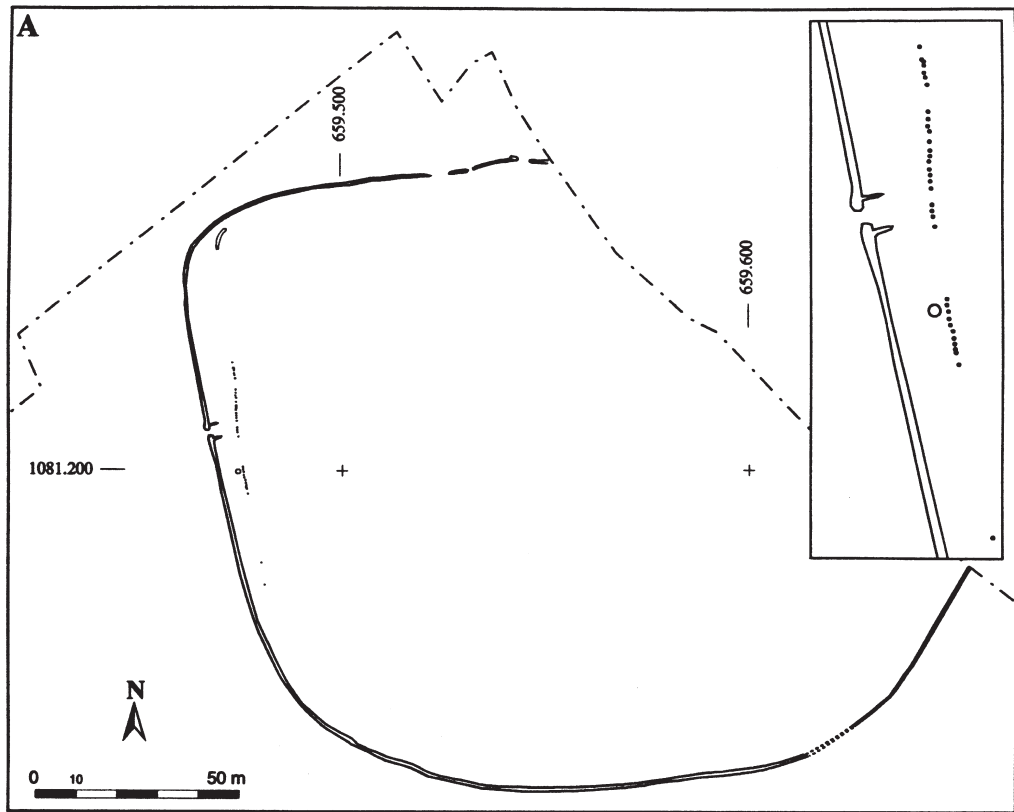
MORDANT D. (1984) - Datations radiocarbone de la Petite-Seine et bases d'une chronologie du Néolithique régional. In : *Influences méridionales dans l'Est et le Centre-Est de la France au Néolithique. Le rôle du Massif central* (Actes du Colloque interrégional sur le Néolithique, Le Puy-en-Velay 1981). Clermont-Ferrand, C.R.E.P.A., 1, p. 229-240, 5 fig.

TRESSET A. (1996) - *Le rôle des relations homme/animal dans l'évolution économique et culturelle des sociétés des Ve - IVe millénaires en Bassin parisien. Approche ethno-zoologique fondée sur les ossements animaux*, Thèse de doctorat nouveau, Paris I, 3 vol.

G. BURET
AFAN/CDA-Bassée

P. GOUGE et D. MORDANT
SDASM/CDA-Bassée

A. AUGEREAU
AFAN/CDA-Bassée/
UMR Archéologie de la Bourgogne



SDASM

Fig.1. Egligny, La Pêcherie (Seine-et-Marne).
 A : Enceinte du Néolithique moyen II.
 B : Inhumation du Néolithique moyen II (en dehors de l'enceinte).

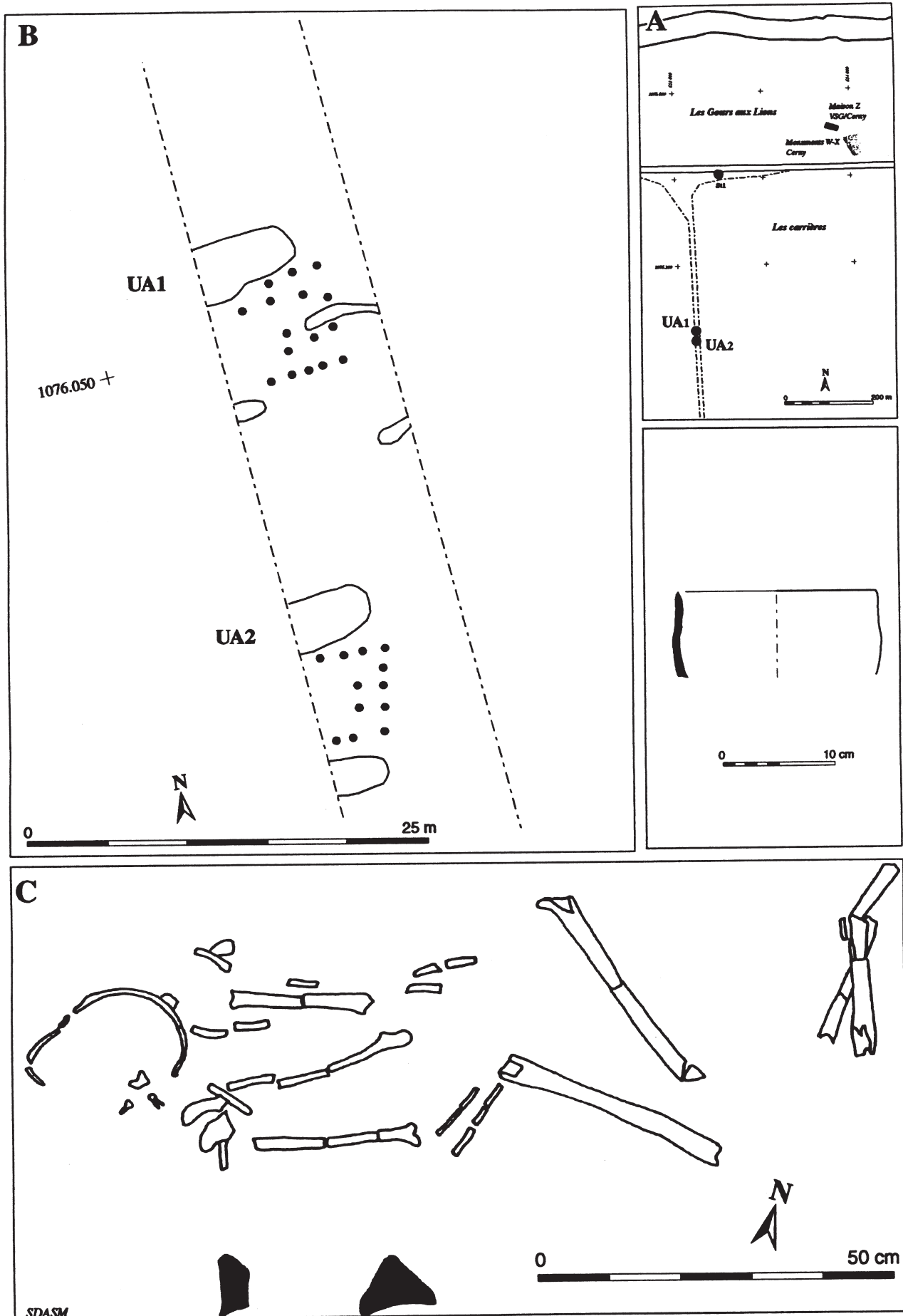


Fig.2. Marolles-sur-Seine, Les Carrières (Seine-et-Marne).

A : Situation générale.

B : Habitats du Néolithique moyen II.

C : Inhumation Néolithique moyen II (St1).

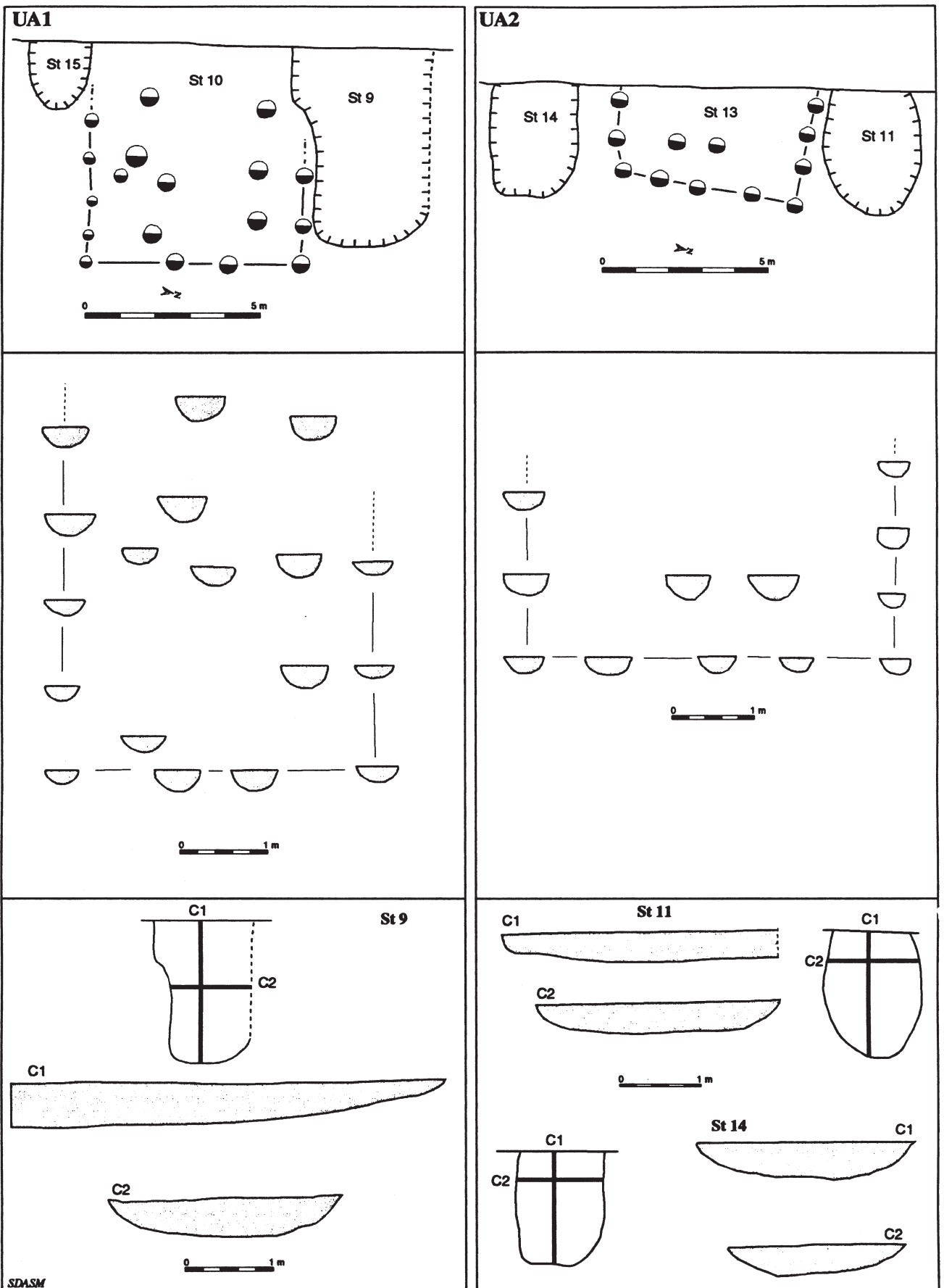
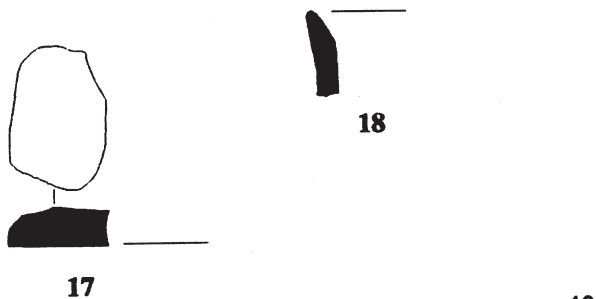
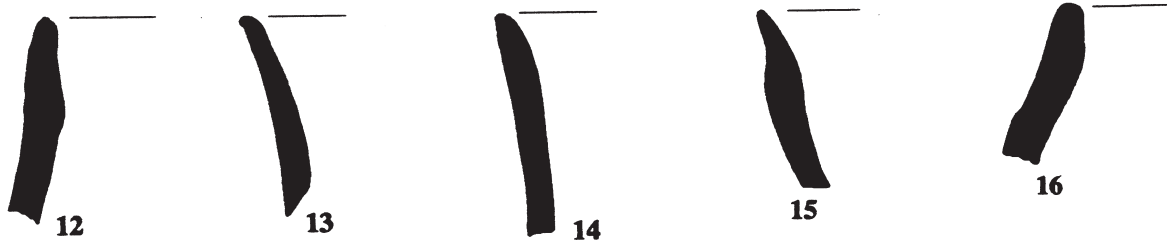
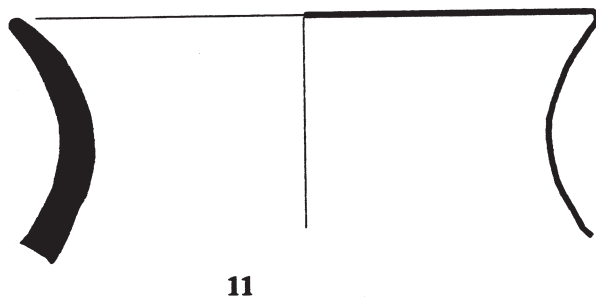
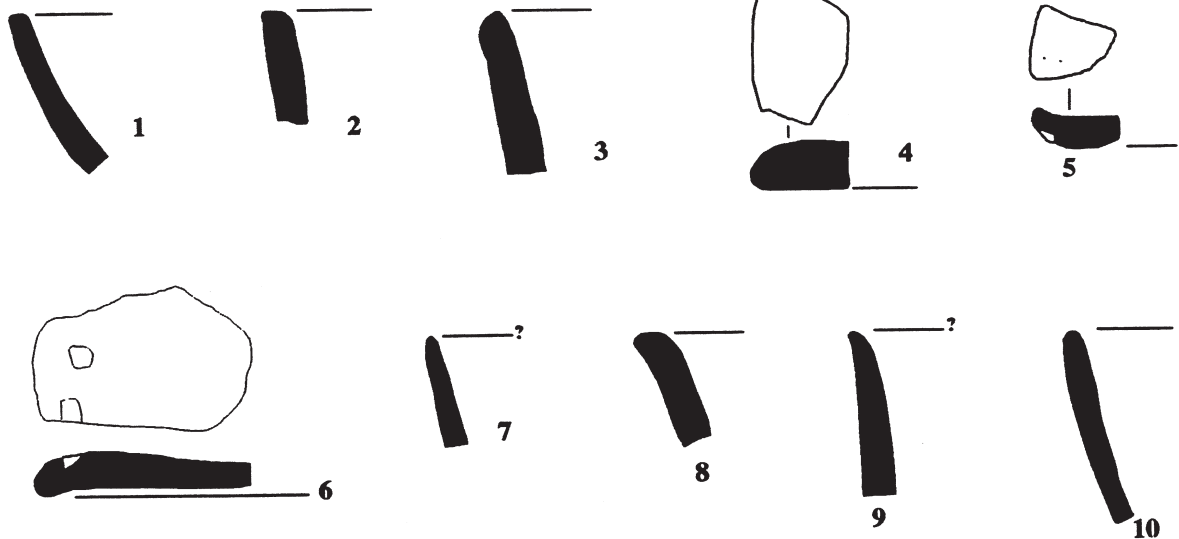


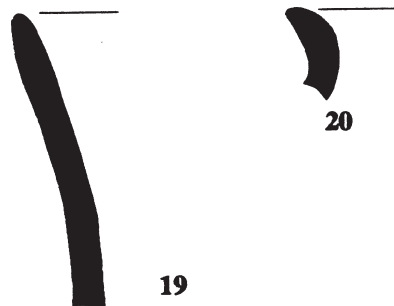
Fig.3. Marolles-sur-Seine, les Carrières

Habitats UA1 et UA2

UA1



UA2



SDASM

Fig.4. Marolles-sur-Seine, Les Carrières (Seine-et-Marne).
Céramiques du Néolithique moyen II issues des habitats UA1 et UA2.

1 - 18 : Structure 9 (UA1)

19 : Structure 13 (UA2)

20 : Structure 14 (UA2)

DETERMINATION DE L'INTERET DE LA RACEMISATION D'ACIDES AMINES PAR GC/MS DANS LES ANALYSES DE PALEOGENETIQUE

Olivier RAEIS ,Vincent CIRIMELE, Eric CRUBEZY, Pascal KINTZ et Bertrand LUDES

INTRODUCTION

La racémisation des acides aminés est la mesure du ratio des formes stéréochimiques D et L dans des échantillons. La forme L est la seule forme biologique (sauf dans le cas de quelques protéines membranaires bactériennes).

La paléogénétique, aussi appelée recherche en ADN ancien, est une discipline récente. Son objet est la mise en évidence de la persistance de l'ADN dans des restes biologiques d'origine archéologique voire paléontologiques ; pour procéder à des analyses de filiation, de détermination du sexe ou d'études de génétique des populations (migrations, évolution), telles que l'analyse de la position phylogénétique de l'Homme de Néandertal par Krings et al. (1997). Ces analyses font appel aux techniques de la biologie moléculaire et font l'objet de protocoles élaborés, mais qui ne permettent pas toujours une évaluation chiffrée de la quantité d'ADN préservée, rendant aléatoire le résultat de ces analyses.

L'étude de la racémisation des acides aminés (le ratio de la forme D par rapport à la forme L) a pour but la mise au point d'une méthode de diagnostic par corrélation, de la subsistance d'ADN dans des échantillons anciens. Après la mort, il se produit une modification du ratio des formes stéréochimiques en faveur de l'apparition de la forme D. Cette cinétique de conversion est variable en fonction de l'acide aminé et des conditions climatiques (amplitudes thermiques, humidité,...) environnant le corps. La mesure, qui se fait avec des techniques de chromatographie analytique, a initialement été développée par Hare et Abelson (1968), ainsi que Bada (1972), en vue de la mise au point d'une méthode de datation absolue d'échantillons archéologiques ou géologiques. Cette méthode venant en complément de la datation au ^{14}C , avec une limite de détection plus élevée. La médecine légale a su y voir une opportunité et utilise ces analyses dans le but d'estimer l'âge au décès d'un individu grâce aux ratios de racémisation des acides aminés dentaires. Depuis peu, les ratios de racémisation sont étudiés dans une optique d'évaluation du niveau de diagénèse des biomolécules anciennes, permettant une mesure indirecte de la persistance de l'ADN dans ces échantillons anciens. C'est ce que nous avons essayé de montrer ici par une méthode d'analyse en chromatographie gazeuse couplée à un spectromètre de masse (GC/MS) sur les acides aminés alanine, leucine et acide aspartique.

1- MATERIEL

Les échantillons analysés sont de provenance archéologique. Il s'agit principalement de fragments osseux (extrémités des os longs, corps vertébraux), mais également d'encéphales desséchés.

Les origines géographiques et chronologiques sont différentes : on a analysé des ossements datant de l'âge du Bronze ancien provenant d'une grotte sépulcrale du Pays Basque : Elzarreko Karbia (Courtaud et

Ebrard, 1993), et des ossements et encéphales desséchés en plein sable d'une importante nécropole prédynastique de Haute Egypte (2900-3500 BC) : Adaïma (Midant-Reynes et al., 1990-1994).

2- METHODES

Les techniques qui ont été utilisées pour révéler l'ADN ancien sont celles de la biologie moléculaire classique (extraction à la protéinase K, amplification génique (PCR), séquençage), avec toutefois des précautions d'usage en ce qui concerne les contaminations par de l'ADN exogène moderne.

Les acides aminés présentent deux formes stéréochimiques différentes : D et L. Les acides aminés qui ont été étudiés en GC-MS sont l'Alanine, la Leucine et l'Acide Aspartique. Pour les isoler, une hydrolyse acide à chaud est pratiquée sur les échantillons, afin de libérer les molécules de l'hydroxyapatite, et de couper les liaisons peptidiques éventuellement subsistantes. Puis l'hydrolysate est purifié grâce à une colonne échangeuse de cations pour séparer les acides aminés des autres molécules. Une dérivation avec un résidu fluoré, dont l'objet est de masquer les radicaux polaires des molécules à séparer, est pratiquée avant l'injection dans le système.

C'est un chromatographe en phase gazeuse qui va séparer les molécules en fonction de leur masse dans une colonne capillaire chirale, et un spectromètre de masse, qui va permettre une détection et une identification spécifique des molécules séparées en fonction de leur masse molaire.

On obtient un scan total de tous les ions génériques qui est représenté sur la fig. 1 par le premier graphe, et on procède ensuite au scan de l'ion spécifique de la molécule d'intérêt, ici l'ion 232 de la leucine sur le second graphe de la fig. 1. On note que pour un acide aminé, les formes D et L ont des comportements chromatographiques différents, mais une même masse molaire. L'aire des pics représentant la quantité d'acide aminé détectée, permet directement la mesure du ratio D/L.

L'avantage de cette méthode est justement cette identification spécifique puisqu'on met en évidence une molécule de masse moléculaire définie, ainsi que la faible quantité d'échantillon nécessaire à une détection (équivalent à 0,1 à 0,2 mg d'échantillon par injection)

3- RESULTATS

3-1- Paléogénétique

Pour le site d'Elzarreko Karbia, les analyses de paléogénétique ont permis l'amplification et le séquençage de l'ADN mitochondrial des 5 échantillons étudiés (taille minimale de 377 paires de bases) (Fily et al., 1998). Pour Adaïma, seulement la moitié des échantillons de cerveaux ont permis une amplification et un séquençage (230 paires de bases au plus) ; par contre, aucune amplification non contaminée et, par extension, aucune séquence n'a pu être déterminée sur les ossements de ce même site.

3-2- Racémisation

Les résultats de racémisation (voir tableau 1) sont calculés en fonction de l'aire des pics obtenus en

GC/MS et qui représentent la quantité d'acides aminés détectée. Le ratio calculé est celui de la forme D par rapport à la forme L. Pour Elzarreko Karbia, il est en moyenne de 6,2 % pour l'Alanine, 7,6 % pour la Leucine, et 5,6 % pour l'Aspartate. Pour les encéphales d'Adaïma, on trouve 8,9 % pour l'Alanine, 8,6 % pour la Leucine et 8,8 % pour l'Aspartate. Les ossements d'Adaïma n'ont permis ni la mesure, ni la mise en évidence de la persistance d'acides aminés.

4- DISCUSSION ET CONCLUSION

Les deux sites étudiés ont connu des conditions climatiques différentes ; de plus, les échantillons n'ont pas été préservés de la même manière : sable sec avec très peu de précipitations et de fortes amplitudes thermiques jour/nuit à Adaïma - grotte tempérée (faibles amplitudes thermiques jour/nuit et abritée des intempéries directs à Elzarreko Karbia.

Le processus de diagénèse a un rôle essentiel dans la qualité de la préservation des biomolécules. Ainsi, il a été montré que le climat froid induit une meilleure préservation des biomolécules que le climat chaud et l'humidité. Les fortes amplitudes thermiques et l'humidité aérobie (surtout les eaux de ruissellement) provoquent une décomposition microbienne rapide et une diagénèse violente : recristallisation de l'hydroxyapatite (remplacement des radicaux carbonates par des phosphates) et dissolution des os, hydrolyse du collagène osseux et des autres molécules (Hedges et Millard, 1995).

Le site d'Elzarreko Karbia a fourni de meilleurs rendements pour l'analyse de l'ADN que le site d'Adaïma dont les os ne contiennent plus de biomolécules détectables.

Parallèlement, on constate que les ratios D/L sont plus faibles à Elzarreko Karbia que dans les cerveaux d'Adaïma.

Par contre, on remarque que l'Alanine et la Leucine présentent à Elzarreko Karbia des ratios D/L supérieurs à celui de l'Aspartate, alors que ce dernier acide aminé est connu pour avoir la plus forte cinétique de racémisation. Poinar et al. (1996) suggèrent dans ce cas une contamination par des acides aminés exogènes (bactériens), mais cette contamination aurait alors du toucher les trois acides aminés, et non pas seulement l'Alanine et la Leucine. Il est possible que cette variation soit due aux conditions de préparation de l'échantillon.

Dans l'état actuel des connaissances, les études croisées de paléogénétique et de racémisation des acides aminés (même non encore quantifiée avec précision), ont montré l'intérêt de pratiquer la mesure des acides aminés avant l'étude de l'ADN, la racémisation pouvant être un bon marqueur de parallélisme pour la préservation de l'ADN, ou du moins pour l'opportunité de procéder aux analyses de paléogénétique.

Bibliographie :

BADA (J.L.), (1972) - The dating of fossil bones using the racemisation of isoleucine. *Earth and Planet. Sci. Letters*, 15, p. 223-231.

COURTAUD (P.), EBRARD (E.), (1993) - Grotte sépulcrale d'Elzarreko Karbia, rapport de fouille de sauvetage programmée, 22p.

FILY (M.-L.), CRUBEZY (E.), COURTAUD (P.), KEYSER (C.), EBRARD (D.), LUDÉS (B.), (1998) -Analyse paléogénétique des sujets de la grotte sépulcrale d'Elzarreko Karbia (bronze ancien, Pays Basque). *C. R. Acad. Sci. Paris*, 321, p. 79-85.

- HARE (E.P.), ABELSON (P.H.), (1968) - Racemization of amino acids in fossil shells. *Carnegie Inst. Washington yearbook*, 66, p. 526.
- HEDGES (R.E.M.), MILLARD (A.R.), (1995) - Bones and groundwater : towards the modelling of diagenetic process. *J. Archaeo.Sci.*, 22, p. 155-164.
- KRINGS (M.), STONE (A.), SCHMITZ (R.W.), KRAINITZKI (H.), STONEKING (M.), PÄÄBO (S.), (1997) - Neandertal DNA sequences and the origin of modern humans. *Cell*, 90, p. 19-30.
- MIDANT-REYNES (B.), BUCHEZ (N.), CRUBEZY (E.), JANIN (T.), (1990) - Le site prédynastique d'Adaïma, rapport préliminaire de la campagne de fouille 1989. *Bulletin de l'Institut Français d'Archéologie Orientale*, 90, p. 247-258.
- MIDANT-REYNES (B.), BUCHEZ (N.), CRUBEZY (E.), JANIN (T.), (1991) - Le site prédynastique d'Adaïma, rapport préliminaire de la campagne de fouille 1990. *Bulletin de l'Institut Français d'Archéologie Orientale*, 91, p. 231-246.
- MIDANT-REYNES (B.), BUCHEZ (N.), CRUBEZY (E.), JANIN (T.), HENDRICKX (S.), (1992) - Le site prédynastique d'Adaïma, rapport préliminaire de la campagne de fouille 1991. *Bulletin de l'Institut Français d'Archéologie Orientale*, 92, p. 133-146.
- MIDANT-REYNES (B.), CRUBEZY (E.), JANIN (T.), VAN NEER (W.), (1993) - Le site prédynastique d'Adaïma, rapport préliminaire de la campagne de fouille 1992. *Bulletin de l'Institut Français d'Archéologie Orientale*, 93, p. 349-370.
- MIDANT-REYNES (B.), BUCHEZ (N.), CRUBEZY (E.), JANIN (T.), (1994) - Le site prédynastique d'Adaïma, rapport préliminaire de la campagne de fouille 1993. *Bulletin de l'Institut Français d'Archéologie Orientale*, 94, p. 329-348.
- POINAR (H.), HÖSS (M.), BADA (J.L.), PÄÄBO (S.), (1996) - Amino acid racemization and the preservation of ancient DNA. *Science*, 272, p. 864-866.

Olivier Ræis
 Vincent Cirimele
 Pascal Kintz
 Bertrand Ludes
 Institut de médecine Légale
 11 rue Humann 67085 Strasbourg cédex
 institut.iml@iml-ulp.u-strasbg.fr

Eric Crubézy
 Fédération d'anthropologie
 33 allée Jules Guesdes 31000 Toulouse

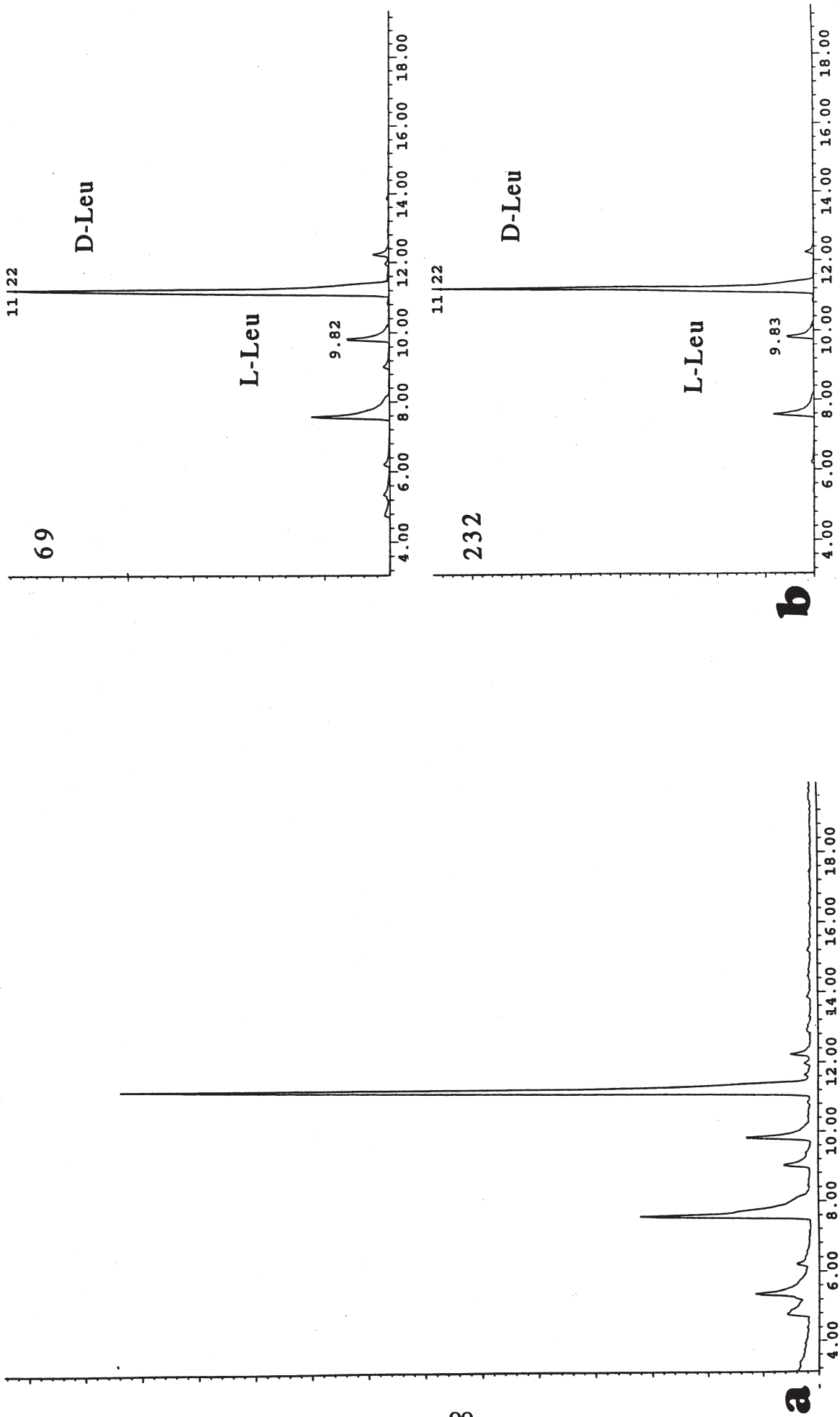
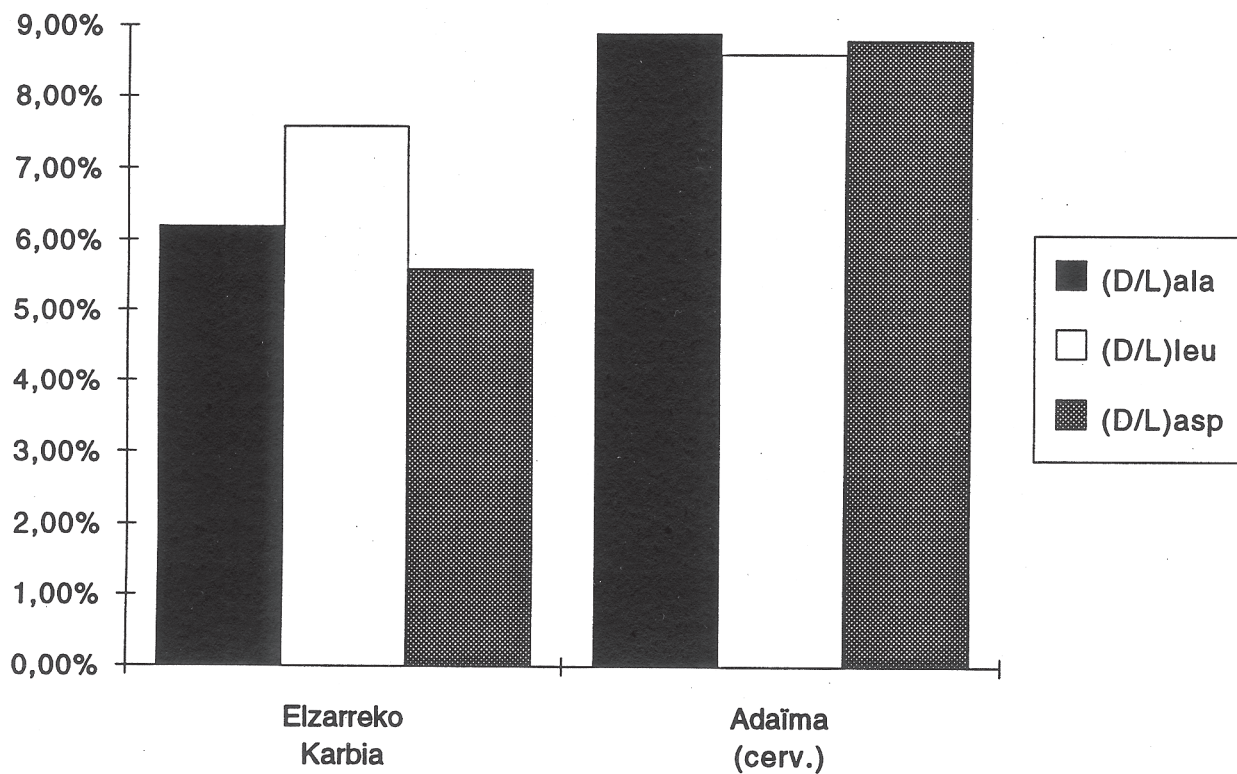


Fig. 1 : Comparaison entre le chromatogramme non traité (a) et les chromatogrammes des ions 69 et 232, spécifiques de la leucine (b). Les pics parasites présents sur le premier graphe ont été éliminés grâce à l'analyse en spectrométrie de masse.

Tableau 1 : Pourcentage de forme D pour les trois acides aminés ala, leu, asp dans les os d'Elzarreko Karbia et les cerveaux d'Adaïma



Roland IRRIBARRIA et Marie-France CREUSILLET

La poursuite de la fouille programmée en 1997, du Bas du Port-Nord à Muides, à l'extrême Nord de la parcelle 7 a livré un ensemble de fosses et de trous de poteaux groupés qui possèdent une particularité essentielle. Ils sont situés de part et d'autre du fossé d'enceinte du Néolithique moyen 1. Qui plus est, les fosses 380 et 393 recoupent le fossé et lui sont donc postérieures. Il semble donc que nous soyons en présence des premiers signes d'une occupation postérieure au Chambon "classique" du site, que nous appellerons "épi-Chambon" dans cet article, terme d'attente en espérant trouver de nouveaux éléments. Ces structures se situent à proximité Est d'une remontée du sous-sol calcaire et les possibilités de trouver une couche d'habitat en place correspondant à cette occupation n'étaient donc pas rendues possibles localement. Seules les structures en creux subsistent dans ces secteurs. Nous savons par contre, que les couches archéologiques s'épaississent vers l'Est. Ainsi la fouille future de la parcelle 8 devrait nous livrer la suite possible de cette occupation.

1- LES STRUCTURES EN CREUX (FIG. 2-A) :

1-1- La fosse 380

Cette fosse ovale d'une longueur de 1,75 m et d'une largeur de 1,5 m possède une profondeur de 0,54 m. Son remplissage homogène est constitué d'un limon cendré fortement dissemblable du contexte. Elle recoupe très partiellement le fossé d'enceinte Chambon. Les remontages céramiques du sommet au fond du remplissage confirment un recombement unique.

1-2- La fosse 393

Ses dimensions en surface sont plus importantes que la précédente (2,5 m X 1,4 m) ainsi que sa profondeur (0,82 m). Elle possède le même type de remplissage, à savoir un limon fortement cendré qui a permis la conservation de quelques éléments faunistiques. Elle recoupe totalement le fossé d'enceinte Chambon.

1-3- Le bâtiment

Un plan partiel de bâtiment est apparu immédiatement au sud-est des deux fosses. Il s'agit de 11 trous de poteaux, dont 8 sont alignés selon un axe nord-ouest/sud-est. La structure 400 est orientée perpendiculairement à cet axe. Les structures 389 et 401 s'organisent de même au nord-ouest. On distingue dans cet ensemble les poteaux fortement implantés (0,50 à 0,60 m de profondeur conservée) implantés avec des espacements réguliers de 2m à 2,20 m. D'autres poteaux de moindre implantation (0,3m) s'intercalent entre les structures plus profondes.

Ce bâtiment aurait ainsi une dizaine de mètres de longueur pour une largeur encore inconnue puisque se trouvant dans la parcelle 8 qui sera fouillée ultérieurement.

2- LE MOBILIER

L'examen du mobilier lithique et céramique a montré rapidement que plusieurs individus-vases, et les mêmes blocs d'opalite débités ont été rejetés dans les deux fosses. Ils sont donc décrits ici comme formant un même ensemble. Le matériel des trous de poteaux de la maison est objectivement peu fourni, mais les tessons découverts ont les mêmes caractéristiques que ceux des deux fosses adjacentes.

2-1- Le matériel céramique (fig. 1 et 2)

Il est visiblement détritique, mais quelques recollages ont pu être réalisés. Au moins 14 vases différents ont pu être individualisés. Les résultats de l'analyse typo-technologique nous permettent d'individualiser plusieurs catégories de vases :

Pour le grand vase à provision (fig. 1, n°12), à ouverture ovale, le lissage des surfaces est succinct et le dégraissant y reste très visible.

Les bouteilles sont représentées par deux individus (fig. 1, n°5 et 14). La bouteille n°14 possède une ouverture ovale. Le lissage est bien soigné à l'intérieur et à l'extérieur. Le dégraissant sableux est uniquement visible dans la pâte, et les grains n'excèdent pas 2 mm. Le seul décor connu est constitué de mamelons accolés au bord et le dépassant.

Les marmites à profil en S (fig. 1, n°1 et 2) à ouverture quadrangulaire ont un lissage externe très soigné. Pour le vase n°1, la ligne de bord est convexe jusqu'aux coins du vase. L'anse du vase n°2 est à ensellement médian. Le décor du bord est constitué de deux mamelons sur barrettes, bien séparées et disposées aux coins de l'ouverture.

Les vases fins à profil en S (fig. 1, n°9, 10,11, 15) sont à parois peu épaisses et à bords légèrement ourlés. Dans les 4 cas, le lissage à cru laisse transparaître le dégraissant en surface. Le décor est constitué de mamelons ovales horizontaux situés soit au-dessus du point d'inflexion, (fig. 1, n°9) soit sous le niveau des anses (fig. 1, n°11). Les préhensions sont des anses à ensellement médian et à perforation sous-cutanées (fig. 1, n°11) et dans deux cas, ce sont des barrettes non perforées à double mamelon (fig. 1, n°10 et 15).

L'écuelle basse carénée (fig. 2, n°8) possède une ouverture quadrangulaire, à ligne de bord concave et renflements en oreille aux coins du vase.

L'écuelle basse (fig. 2, n°16), ici de petite taille, a un bord légèrement ourlé. Ses surfaces sont très bien lissées.

Le plat à pain (fig. 2, n°13) possède des renflements des bords.

Parmi les autres éléments caractéristiques, on note la présence d'un unique tesson décoré d'une nervure curviligne et dégraissé à l'os (fig. 1, n°4) et d'une anse à perforation verticale (fig.2, n°3).

S'agissant d'un ensemble stratifié, on peut d'ores et déjà attirer l'attention sur le fait que les vases décrits sont représentés par de nombreux tessons, alors que le tesson nervuré et dégraissé à l'os est unique. On peut alors soit le considérer comme anecdotique, ou comme résiduel de l'occupation classique du Chambon (recoupement du fossé d'enceinte).

2-2- L'industrie lithique (fig. 3)

L'étude des ensembles lithiques issus des structures 380 et 393 a pour but de saisir d'éventuelles évolutions tant techniques que typologiques entre le Chambon "classique" du site de Muides et une phase légèrement plus tardive, relative à un proto-chasséen dans la région.

Les limites induites par cette étude sont entraînées par la comparaison entre d'une part, deux petites séries issues de deux fosses recoupant le fossé d'enceinte néolithique moyen I, et d'autre part, l'ensemble maintenant bien connu qu'est le mobilier lithique du groupe de Chambon et principalement celui de Muides-sur-Loire (CREUSILLET 1997).

De plus, une contamination de l'ensemble lithique par quelques artefacts mésolithiques n'est pas à négliger puisqu'une occupation de cette époque a été reconnue aux abords immédiats des structures concernées.

Ainsi, une douzaine de lamelles, 2 micro-burins, un alésoir et une ébauche d'armature ont pu être identifiés et écartés de l'étude, de même que tout reste de taille susceptible d'avoir appartenu aux mêmes blocs.

En ce qui concerne le mobilier lithique, des remontages ont pu être effectués dans la structure 380 et on a pu reconnaître de nombreux éclats et nucléus appartenant à des mêmes blocs dans les deux fosses.

Description des assemblages

La structure 380

Le mobilier lithique de la structure 380 est composé de 18 outils, 7 nucléus, 95 éclats, 71 pièces chauffées pour un total de 191 pièces et une masse de 3.020 kg. Le silex tertiaire, de qualité très variée, est très largement majoritaire puisqu'il représente près de 80% du mobilier, le reste étant constitué à 18.8% par du silex secondaire issu des galets roulés de Loire et de 2 pièces en meulière dont une hache bouchardée.

- *L'outillage* (fig.3) montre une forte prédominance des outils sur masse centrale : les ciseaux sont représentés par des ébauches, des pièces fortement diminuées en longueur, et enfin cassés. Un éclat de réaffutage de tranchant complète cette série. Ces outils sont tous sur masse centrale, façonnés sur plaquettes d'opalite portant du poli fluvial.

Les pics, au nombre de 2 dont 1 talon, sont façonnés de manière trifaciale sur des blocs de médiocre qualité. La pièce entière présente à l'extrémité active un léger émoussé.

Enfin, un talon de hache bouchardée à partir d'un bloc de meulière grossière achève la liste des outils façonnés. Un éclat du même matériau voire du même bloc inciterait à penser que le façonnage a eu lieu sur place.

Les outils sur éclats ne sont représentés que par un grattoir et deux éclats retouchés.

Enfin, 3 percuteurs issus de nucléus complètent cette série.

- *Les modalités de débitage* : elles peuvent être lues sur les éclats non corticaux et sur les nucléus. Ainsi, parmi les 7 nucléus présents dans la structure 380, 5 sont polyédriques et possèdent tous un pan

cortical qui n'a pas été exploité. Parmi les 49 éclats non corticaux, 13 sont à enlèvements parallèles, 26 sont indéterminés, 2 à enlèvements centripètes et 8 sont des éclats de façonnage. Outre ces derniers, il s'agit de supports de toutes dimensions dont les plus réguliers ne se retrouvent plus parmi la production brute. Ces éléments permettent donc de penser qu'il s'agit d'un débitage à éclats effectué préférentiellement sur nucléus polyédriques et à percussion directe dure, dans le but d'obtenir des supports de divers modules.

- Le *façonnage* : le nombre d'éclats de façonnage reconnus indique la place importante du façonnage des ciseaux et des pics et de leur utilisation dans cette industrie lithique. Façonnés sur plaquettes (ébauches et outils finis), ils sont abandonnés quand ils atteignent une longueur inférieure à 7 cm. La présence d'un éclat de réfection du tranchant de ciseau renforce l'idée d'une utilisation dans un périmètre proche.

La structure 393

Le mobilier de la structure 393 est composé de 14 outils, 10 nucléus, 393 éclats et de 95 pièces chauffées pour un total de 512 pièces et une masse de 3.21 kg. Seules 6 pièces sont en silex blond des galets de Loire.

- L'*outillage* est composé de 7 ciseaux, 2 denticulés, 2 grattoirs et 3 éclats retouchés. Ici aussi, on note la très nette prédominance des pièces sur masse centrale et plus particulièrement des ciseaux parmi lesquels 3 ne sont représentés que par les talons cassés. Un exemplaire est issu d'un gros éclat retouché. Les outils sur éclat ont tous été retouchés sur supports à enlèvements parallèles.

- Les *modalités de débitage* des éclats semblent variées au simple regard des nucléus. Ainsi, on dénombre 3 plaquettes testées, 2 nucléus sur éclat, 1 nucléus discoïdal et 4 nucléus polyédriques à enlèvements parallèles. Au contraire, parmi les éclats non corticaux, 260 ont une origine indéterminée, 26 sont des déchets de façonnage, 3 de débitage centripète et 34 sont à enlèvements parallèles donc issus des nucléus polyédriques. Bien que les types de nucléus soient dans cette structure plus variés que dans la structure 380, il apparaît cependant que ce sont les nucléus polyédriques qui restent les plus productifs.

- La *fabrication des ciseaux* est représentée d'une part, par les 26 éclats de façonnage reconnus, précédemment cités, d'autre part, 3 talons cassés, 2 ciseaux façonnés sur masse centrale et 2 ciseaux sur éclat. Pour ces derniers, les supports sont des éclats très larges et épais.

En résumé, les matières premières utilisées dans ces ensembles sont les plus proches que l'on puisse trouver aux alentours du site. Le débitage d'éclat est réalisé au percuteur dur, par enlèvements parallèles sur des nucléus polyédriques mais aussi de manière plus aléatoire sur des nucléus non stéréotypés. L'outillage est essentiellement représenté par des outils sur masse centrale, ciseaux, pics mais aussi hache bouchardée sur meulière. La spécialisation de la composition des ensembles rend anecdotique l'outillage sur éclat et inexistant le support laminaire. L'ensemble s'oriente donc vers une multiplicité de chaînes opératoires interactives bien que relativement simples.

3 - COMPARAISONS AVEC LE MOBILIER CLASSIQUE DU SITE

3-1- - La céramique

On peut dès lors examiner les caractères de ce petit ensemble, et distinguer ceux qui se rapprochent de l'occupation classique de ceux qui sont novateurs.

Quasiment toutes les formes représentées dans cet ensemble trouvent leur parfait parallèle dans la panoplie classique du site. Les seules exceptions notables sont représentées par la présence d'éuelles basses ouvertes et notamment carénées, qui n'existent pas du tout dans le mobilier des structures Chambon.

La déformation ovale des cols des vases à provisions et des bouteilles ne diffère pas non plus de l'occupation classique. Les déformations quadrangulaires des marmites à profil en S ne sont pas plus surprenantes. L'adaptation de la déformation quadrangulaire avec rehaussement en oreilles au coins du vase (propre aux vases à profil en S : marmites et vases fins), à une forme d'éuelle basse carénée, représente donc une nouveauté. De même on s'étonne que les vases fins à profil en S n'aient pas, dans cet ensemble, d'ouverture quadrangulaire, mais soient nettement circulaires.

Technologiquement, on retrouve presque toutes les caractéristiques classiques : le lissage à cru (dégraissant visible en surface) des grands vases à provisions. Les bouteilles sont bien lissées à l'intérieur et à l'extérieur, sans doute dans le but fonctionnel supposé de contenance de liquide. Les marmites à profil en S sont plus soignées à l'extérieur qu'à l'intérieur, où les traces de lissage à l'estèque sont bien visibles. Le dégraissant visible dans les tranches des tessons peut alors atteindre 0,5 cm.

La seule exception notable provient de la comparaison entre les vases fins à profil en S. Dans l'occupation classique, cette catégorie de vases possède un traitement de surfaces minutieux et poussé. Quelques paillettes de mica sont visibles en surface et la pâte contient, en outre quelques grains de quartz bien qualibrés (jamais plus de 0,2 cm). Les vases de cette catégorie, dans ce nouvel ensemble, diffèrent totalement parce que le dégraissant est bien fourni, les plus gros grains atteignent 0,4 à 0,5 cm et sont bien visibles surtout à l'extérieur du vase.

Parmi les décors présents, les boutons sur le bord des bouteilles, les barrettes à double mamelon renforçant les coins des vases à ouverture quadrangulaire sont conformes à ceux de l'occupation classique. Inversement l'apparition de mamelons ovales tenant lieu de préhension ou disposés en décor sous le niveau des anses sont inédits sur le site. De même, la disposition de barrettes à double mamelon sur le diamètre maximum de la panse, en lieu et place des préhensions n'existe pas dans le mobilier classique. De plus, l'apparition d'anses à perforations sous-cutanées est une nouveauté totale sur le site.

Enfin, l'unique tesson nervuré et dégraissé à l'os correspond habituellement à la catégorie des vases fins à profil en S. Pour peu qu'il corresponde bien à cette occupation et ne soit pas résiduel, on constate qu'il

est l'unique témoin, à la fois du type de décor le plus caractéristique du Chambon, et du type de dégraissant classique des vases fins. Quelle que soit l'interprétation faite sur l'origine de ce tesson, on perçoit une nette raréfaction, voire une disparition totale de ces deux caractères dans cet ensemble.

Pour résumer, dans cet ensemble postérieur au Chambon classique, on voit à la fois apparaître, de nouvelles formes (écuelles basses et carénées), des simplifications dans les traitements de pâte et de surface sur la catégorie des petits vases fins (lissage moins soigné et dégraissant plus grossier), des adaptations de décors classiques (barrettes sur panse), de nouveaux décors et préhensions (mamelons ovales) et des anses à perforations sous-cutanées.

3-2- Le lithique

La composition de ces ensembles étant particulièrement liée à une activité précise (fabrication et utilisation des ciseaux), les comparaisons ne peuvent s'effectuer que par rapport aux différentes modalités de production.

Or, parmi celles-ci, nous n'avons pas constaté de différences majeures. Le mode d'approvisionnement en matière première reste très local du fait de la proximité immédiate du gisement d'opalite. En ce qui concerne la production des éclats, le débitage sur nucléus polyédrique à enlèvements parallèles reste prioritaire au côté de débitages plus aléatoires voire même opportunistes et simplifiés comme le débitage sur gros éclats. Le débitage sur nucléus discoïdal devient marginal. Les comparaisons avec un éventuel débitage laminaire ne nous sont pas possibles du fait de l'absence de traces de débitage laminaire dans ces deux ensembles.

Alors que nous savons que sur le site de Muides-sur-Loire, pour le Chambon classique, les ciseaux sont exclusivement façonnés de manière bifaciale sur plaquette d'opalite, la présence de deux exemplaires retouchés sur gros éclat dans la structure 393 tend à montrer une plus grande variabilité des procédés visant à l'obtention de cet outil.

Enfin, les exemplaires de haches connus tant à Muides qu'à Contres sont en roches vertes (donc importées), de très petite taille, et n'ont jamais été trouvés dans des structures. La présence d'une hache bouchardée (à section ovale, de bonne taille et de fabrication locale) en meulière dans la structure 380 serait un élément nouveau dans le registre des outils.

4- DISCUSSION

4-1- Transformations de la céramique et implications culturelles

Si l'apparition des écuelles, des carènes basses, des barrettes sur panse, des mamelons ovales, et des anses à perforations sous-cutanées relèvent assez nettement des premiers impacts du Chasséen dans notre région, on constate dans le même temps un net appauvrissement des caractéristiques essentielles de

la céramique du Chambon classique (IRRIBARRIA 1995, 1996). Ainsi, l'abandon de la déformation ovale ou quadrangulaire des vases fins, la raréfaction ou la disparition du décor de nervures curvilignes et du dégraissant à l'os, l'emploi d'un dégraissant au sable moins bien calibré et très visible en surface (notamment sur les vases fins, habituellement très soignés) plaident en faveur d'une perte d'investissement, et par delà, une perte d'identité culturelle, au regard de l'unité évidente de l'ensemble des vases étudiés sur toute l'aire du Chambon (HAMON *et al* 1997, IRRIBARRIA 1997).

Ce constat est d'autant plus étonnant qu'on aurait pu s'attendre par exemple, à ce que le beau lissage à la main mouillée des vases fins du Chambon classique soit supplanté par le lustrage des surfaces des productions Chasséennes. Il n'en est rien. Le terme de passage représenté par notre ensemble montre au contraire une dégénérescence des caractères identitaires du Chambon, au moment de l'adoption d'une première série de caractères culturels extérieurs.

On peut alors mesurer le peu d'impact qu'aura le groupe de Chambon sur le vrai Chasséen de la Loire moyenne, en réexaminant les séries de cette dernière culture, dans la région, à Muides même, et surtout à Amboise. On notera au passage, que contrairement au nord du Bassin Parisien, l'impact d'influences nord-orientales de type Epirôessen ne se fait pas sentir en Loire moyenne, et qu'il y a tout lieu de penser que l'hypothèse de la succession Chambon classique/Epi-Chambon/Chasséen ancien semble se confirmer.

4-2- Comparaisons extra-régionales, avec des ensembles lithiques plus tardifs.

Les ensembles lithiques du Groupe de Noyen-sur-Seine décrits par A. Augereau, (AUGEREAU 1993) semblent posséder les mêmes caractéristiques que les séries étudiées ici. Seuls les indices de débitage lamellaire épisodiques ne s'y retrouvent pas alors que pour le Michelsberg dans le nord du Bassin Parisien l'indice laminaire reste présent de même que pour le Chasséen septentrional où une chaîne opératoire laminaire indépendante est attestée.

Comme le souligne A. Augereau à propos du groupe de Noyen, la transition Néolithique moyen I / Néolithique moyen II semble se caractériser par une affirmation de l'identité culturelle locale au dépend d'une appartenance culturelle plus large.

Alors qu'à Canneville (HAMARD 1987), l'outillage lithique est particulièrement marqué par la minimalisation des opérations de taille dans le but d'obtenir des outils aux caractéristiques variées, l'industrie mise au jour dans ces deux fosses semble caractérisée par une multiplicité de moyens simples et rapides dans le but d'obtenir un même outil.

Les ensembles lithiques issus des structures 380 et 393 semblent bien s'inscrire dans le processus qui vise à abandonner progressivement les caractères culturels forts de l'industrie lithique Chambon (CREUSILLET 1997), (façonnage bifacial sur plaquette des ciseaux, gestion des supports d'outils sur éclat en fonction de leur morphologie liée au mode de débitage) au profit d'une plus grande variabilité des procédés visant à obtenir un même outil.

4-3- Constat

De toutes ces remarques, il ressort qu'une certaine dégénérescence des caractères identitaires culturels semble s'être produite à la fin du groupe de Chambon, pour peu que l'on puisse en juger par un petit ensemble à Muides-sur-Loire aux traits néanmoins significatifs, que devrait confirmer la fouille de la parcelle 8, dans les années à venir. Que ce soit pour les productions céramiques et l'industrie lithique, les constats se rejoignent. Si la tradition de l'industrie lithique s'enracine bien dans les productions du Chambon, on constate néanmoins des simplifications techniques et l'adoption de nouveaux outils (haches polies). De même la production céramique voit des simplifications et des acquisitions du Chasséen. A ce stade, l'ensemble de ces caractères reste néanmoins plus proche du Chambon classique, malgré les évolutions constatées. Le terme d'épi-Chambon nous semble ici justifié, pour notre ensemble. Le qualificatif "proto-Chasséen" induirait un processus de filiation dont certains caractères significatifs au moins, seraient présents dans une étape primaire. Or, nous constatons ici l'apparition de caractères nouveaux remplaçant d'autres caractères abandonnés.

Qui plus est, il est probant que le même type d'évolution ait déjà été observé dans le reste du Bassin Parisien. La séquence chronologique de la transition du Néolithique moyen 1 au 2 s'en trouve éclairée pour la Loire moyenne.

Bibliographie

AUGEREAU A.. (1993) - Evolution de l'industrie du silex du Ve au IVe millénaire avant J.-C. dans le Sud-Est du Bassin Parisien. *Centre Départemental d'Archéologie de la Bassée*.

CREUSILLET M-F. (1997) - Etude techno-économique du matériel lithique du site de Muides-sur-Loire. *La culture de Cerny*, 6^{ème} colloque international de Nemours, p.285-298.

HAMARD D. (1987) - Le site chasséen de Canneville (Oise). *DAF*, n°11.

HAMON T., IRRIBARRIA R., RIALLAND Y., VERJUX C. (1997) - Le groupe de Chambon en région Centre à la lumière des découvertes récentes. *La culture de Cerny*, 6^{ème} colloque international de Nemours, p.195-218.

IRRIBARRIA R. (1995) - Le Néolithique Moyen 1 de la Loire Moyenne, nouvelles données. Actes du 20^{ème} Colloque Interrégional sur le Néolithique, Evreux, 1993, *Revue Archéologique de l'Ouest*, Suppl.n°7, 1995, p. 65-74.

IRRIBARRIA R. (1996) - Cerny Sud-Chambon, d'après les fouilles de Muides-sur-Loire. Actes du XVIII^{ème} Colloque interrégional sur le Néolithique. Dijon 1991, *Revue Archéologique de l'Est*, 14^{ème} suppl. p. 375-382.

IRRIBARRIA R. (1997).- Comparaison entre la céramique du Cerny et du Chambon. *La culture de Cerny*, 6^{ème} colloque international de Nemours, p.219-238.

Roland IRRIBARRIA
Centre Archéologique, 20 rue de la mairie
41500 Muides/Loire

Marie-France CREUSILLET
3 pass. de la Charmille, Appt. 3. Villemalard
41330 Marolles

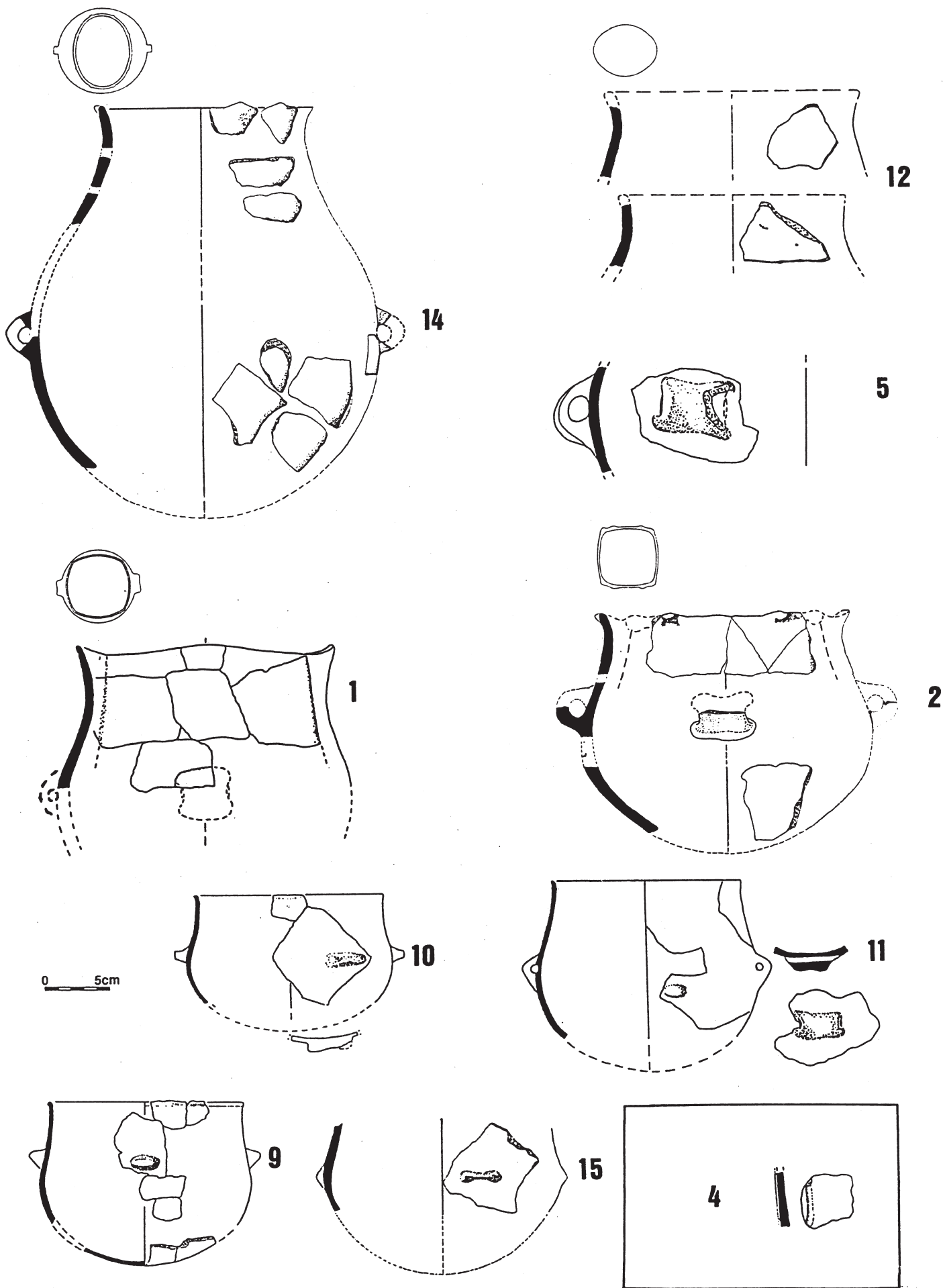
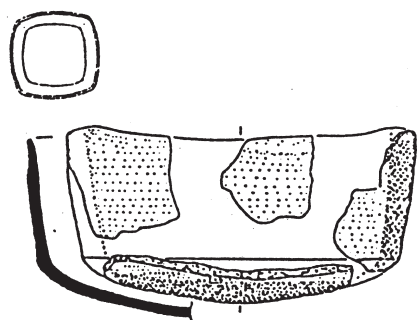
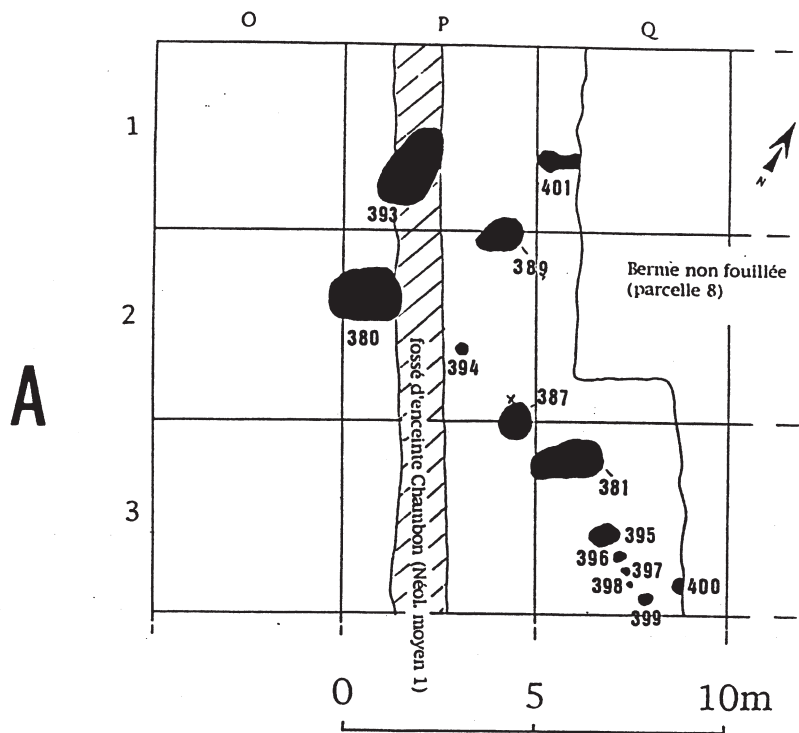
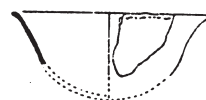


Figure 1 : Muides, le Bas du Port-Nord - Mobilier céramique
 Fosse 393 et 380 : n°1, 2, 12, 14 ; Fosse 380 : n°5, 9, 10, 11, 4. ; Fosse 393 : n°15.

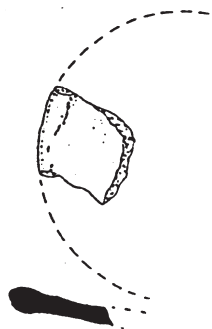


8



16

B



13



3

0 5cm

Figure 2 : Muides, le Bas du Port-Nord -
 A : Plan des structures épi-Chambon ; B : Mobilier céramique, Fosse 380 : n°8, 13, 3 ; Fosse 381 : n°16.

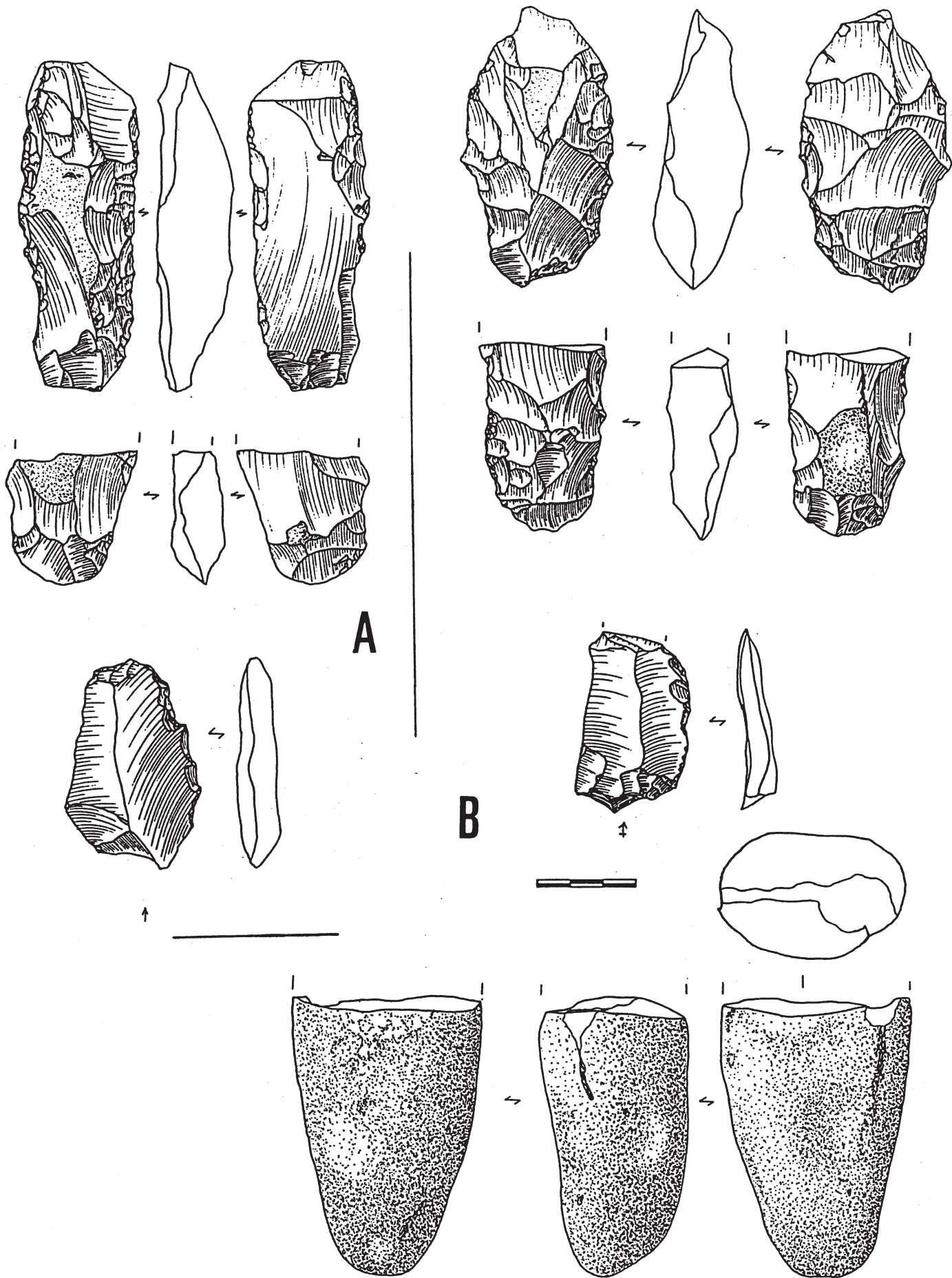


Figure 3: Muides, le Bas du Port-Nord - Mobilier lithique
 A : Fosse 380 ; B : Fosse 393.

DECOUVERTE D'UN SQUELETTE HUMAIN NEOLITHIQUE SUR LE SITE MINIER DE SPIENNES (HAINAUT, BELGIQUE) : ETUDE PRELIMINAIRE.

Hélène COLLET et Michel TOUSSAINT

1- INTRODUCTION

La construction d'un «Centre de Découvertes» sur le célèbre site de Spiennes a été l'occasion de réaliser une fouille préventive (Collet *et al.*, 1997 a et b ; Toussaint *et al.*, 1997) qui s'est déroulée en deux campagnes, la première de mars à novembre 1997, la seconde à partir de mai 1998. A cette occasion, un squelette humain datant du Néolithique a été découvert dans le comblement d'un puits d'extraction de silex (structure 11), les os postcrâniens la première année, la calotte crânienne la seconde.

2- LE CONTEXTE ARCHEOLOGIQUE

La nouvelle fouille a lieu sur le plateau de Petit-Spiennes ou Spiennes « Pa d'la l'iau », sur la rive gauche de la Trouille, là où furent découverts les premiers puits d'extraction de silex en 1867 (Briart *et al.*, 1872). Ensuite, pendant près d'un siècle, cette zone minière n'a plus fait l'objet de recherches, les fouilles se concentrant sur le plateau opposé dit du «Camp à Cayaux» (Champ à cailloux), où furent notamment découverts des puits de 16 m de profondeur.

Le secteur minier de Petit-Spiennes est, cependant, aujourd'hui relativement bien connu grâce aux fouilles récentes réalisées par la Société de Recherche préhistorique en Hainaut (Gosselin, 1986 ; Robert, 1997 ; S.R.P.H., 1997). Ces recherches ont mis en évidence l'existence de puits étroits (diamètre moyen : 1 m) s'évasant en salle de recette, d'une profondeur totale de 8,50 à 9,50 m. Ces puits desservent des galeries hautes (1,50 m en moyenne) et peu profondes (5 m à partir du centre de la chambre de recette) que quelques puits très étroits, n'ayant pas d'exploitation souterraine propre, viennent recouper.

Deux dates ont pu être réalisées sur les premiers puits : la première permet de dater la phase d'exploitation d'un des puits (puits 79.3, Lv-1566) de 5510 ± 55 BP, soit après calibration à 2σ entre 4460 et 4240 BC ; la seconde, date la phase de comblement d'un autre puits (puits 53.2, Lv-1598) de 5100 ± 65 BP, soit calibrée à 2σ entre 4040 et 3710 BC. Une troisième date permet, elle, de dater le comblement d'un des puits étroits qui vient recouper cette première exploitation de 4490 ± 100 BP, soit calibrée à 2σ , entre 3500 et 2900 BC (puits 80.4, Lv-1599).

3- LES DECOUVERTES ANCIENNES D'OSSEMENTS HUMAINS A SPIENNES

Le site de Spiennes a livré, à de multiples reprises, des ossements humains censés provenir de galeries d'exploitation, de complements de puits, d'entonnoirs proches de la surface ou encore d'ateliers de taille. Cependant, jusqu'à ce jour, leur attribution reste conjecturale étant donné le contexte archéologique peu fiable. Ceci a été mis en lumière par une étude critique consacrée aux «ossements humains dits néolithiques de la région de Mons» (de Heinzelin *et al.*, 1993). Vingt et un ensembles provenant de

Spiennes y sont recensés à partir des collections et de la littérature. Ces trouvailles anciennes peuvent, schématiquement, être regroupées en deux périodes :

- la première, avant 1925, où des découvertes de squelettes humains pratiquement complets sont mentionnées, sans localisation précise et sans que l'on ne dispose de plan et de coupe;
- la seconde, d'environ 1925 à 1964, où des découvertes d'ossements humains isolés sont réalisées lors de fouilles mais où les plans et coupes sont encore fort schématiques.

A la première période appartiennent :

- trois squelettes plus ou moins complets qui auraient été trouvés dans des galeries d'exploitation (Spiennes A, W et X de l'inventaire de de Heinzelin *et al.*, 1993). Ces restes sont aujourd'hui perdus ou n'ont pu être localisés;
- quatre squelettes pour lesquels rien n'indique qu'ils puissent être rattachés aux minières ou au Néolithique (Spiennes D, E, F et G);
- trois squelettes entrés anciennement dans les collections de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique et provenant peut-être de Spiennes mais, sans que cela puisse être établi de manière formelle et sans que l'on puisse les rattacher au contexte minier (Spiennes B, C et Y). L'un d'eux, celui d'un enfant, a cependant été daté du Néolithique (Spiennes C, OxA-3196 : 4830 ± 80 BP, soit entre 3780 et 3370 après calibration à 2σ).

Après 1925, les découvertes sont constituées d'ossements humains disparates provenant des mythiques «fonds de cabane» ou de têtes de puits. Plus aucun squelette complet n'est mis au jour. Ceci peut s'expliquer, peut-être en partie, par un travail archéologique essentiellement orienté, durant cette période, vers la recherche de «fonds de cabane». Ces restes osseux sont interprétés tantôt comme des sépultures du second degré tantôt comme des preuves de cannibalisme suivant qu'il s'agisse de crânes ou d'éléments postcrâniens. Ces deux interprétations posent problème. En effet, aucun élément probant tel que mobilier associé aux ossements ou gestes funéraires, décodés à la fouille, n'indique le caractère sépulcral de ces découvertes. Les interprétations comme vestiges de cannibalisme sont également sujettes à caution dans la mesure où elles ne répondent pas à l'ensemble des critères actuellement en vigueur pour identifier ce type de pratique. D'autre part, jusqu'à présent, rien ne prouve que ces restes osseux soient néolithiques et à mettre directement en relation avec l'activité minière. D'autres indices incitent à rester prudents. Comme le remarque, à juste titre, de Heinzelin et ses collaborateurs (1993), le comblement terminal d'un puits peut s'avérer largement diachronique en raison de tassements pouvant se produire à diverses époques. Or, on sait qu'un cimetière mérovingien est situé à proximité du lieu de découverte de certains de ces ossements. De plus, l'étude consacrée à Spiennes par Colman (1957) montre que des ossements humains sont associés à de la céramique des Ages des Métaux. Toujours selon cette même étude, la majorité des ensembles comprenant des ossements humains a également livré de la céramique michelsberg. Il est donc encore beaucoup trop tôt pour y voir clair; un réexamen complet du contexte archéologique (mobilier et conditions de fouilles) de ces collections, couplé à la datation C¹⁴ des ossements humains s'avère nécessaire.

Deux découvertes récentes d'ossements humains isolés, réalisées ces dernières années sur le site,

en contexte minier, (Hubert, communication personnelle; Gosselin, 1986) ainsi que la découverte du squelette du puits 11 ouvrent une troisième phase de recherches archéo-anthropologiques à Spiennes.

4- LA DECOUVERTE DE 1997-1998

Les restes d'un individu pratiquement complet ont été découverts dans le comblement d'un puits d'extraction de silex (structure 11), entre 4 et 5,50 m de profondeur.

Ce puits, actuellement fouillé jusqu'à - 7 m, c'est-à-dire jusqu'à l'amorce probable de la chambre de recette ou des galeries, offre une certaine originalité par rapport aux types présentés précédemment. Il possède une cheminée de profil vertical dont la dimension moyenne oscille de 2,50 à 2 m de diamètre. Sa forme est variable : plutôt quadrangulaire en surface et jusqu'à 1 m de profondeur, plutôt ovale plus bas. Jusqu'à 7 m de profondeur, 6 épisodes principaux de comblement ont été identifiés (fig. 1a) :

- entre 0 et 1,30 m, un comblement final constitué de rejets successifs de déchets de taille emballés dans une matrice limoneuse brune d'aspect humique;
- entre 1,30 et 2,80 m, un comblement composé de blocs et de nodules de craie, de craie pulvérulente, de rognons, de gros éclats de décorticage, d'un peu de glauconie et de sédiment surtout interstitiel;
- entre 2,80 et 4 m, un comblement caractérisé par une alternance de couches de limon jaune et de limon brun mêlé à des nodules de craie;
- entre 4 et 5,60 m, un comblement massif de limon brun du même type que précédemment;
- vers 5,60 m, un niveau composé de couches de sable gris/bleu, de lentilles de glauconie, de limon brun et jaune comprenant de petites particules de sable gris/bleu;
- à partir de 6,40 m, un dôme de craie constituant probablement le comblement de la chambre ou de la base du puits et des galeries, surmonté d'un niveau d'abandon d'outils en bois de cerf.

5- LA DATATION DU SQUELETTE

Une datation C¹⁴ par AMS a été réalisée par *Beta Analytic Inc.*, Miami, USA, en utilisant le cuboïde gauche du squelette : Beta-110683 = 4500 ± 50 BP, soit entre 3340 et 3090 BC après calibration à 1 σ et entre 3360 et 3030 BC à 2 σ (99 % de probabilité). Cette datation situe donc le squelette au Néolithique.

Elle est de quelques siècles plus récente que celle de l'enfant « Spiennes C » (cf. supra). Par contre, elle indique que le puits 11 était en cours de comblement à la même époque que le puits 80.4 (cf. supra). Le squelette est également chronologiquement très proche des défunts de la sépulture du site minier d'Avennes (Destexhe-Jamotte, 1947). La récente datation AMS d'un osselet de pied de l'adulte d'Avennes (cunéiforme) a donné un résultat de 4555 ± 60 BP (OxA-6450), soit entre 3370 et 3100 BC après calibration à 1 σ et entre 3380 et 3030 BC à 2 σ (probabilité : 94 %).

6- APPROCHE ANTHROPOLOGIQUE DU SQUELETTE

6-1- Sexe

Les dimensions des ossements du squelette de la structure 11, qu'il s'agisse du crâne ou des os longs, sont assez réduites. Les principaux indicateurs métriques, simples mesures ou fonctions discriminantes, plaident dès lors le plus souvent pour une attribution au sexe féminin. Ainsi par exemple, la circonférence au milieu du corps du fémur gauche (Psp 11 – 36) est de l'ordre de 73 mm, soit très en dessous des valeurs "limites" de Black (1978; 81 mm) et de Dibennardo et Taylor (1979; 85 mm). Le diamètre antéro-postérieur maximal du corps est de 23,5 mm soit selon MacLaughlin et Bruce (1985), sous la limite discriminante de 27 mm et sous la moyenne féminine ($24,2 \text{ mm} \pm 0,7$). La fonction discriminante n°2 de Castex *et al.* (1993), qui prend en compte les deux diamètres fémoraux sous-trochantériens, donne des résultats similaires. La fonction discriminante n°4 de Steele (1976) appliquée au talus gauche (Psp 11 Ω), indique également le sexe féminin. Il en va de même d'une équation discriminante de Taylor et Dibennardo (1984), applicable à un os coxal fragmentaire.

Dans la mesure où la variabilité de la population néolithique de Spiennes et du Hainaut est très mal connue, il convient cependant de ne pas attribuer à une détermination du sexe basée sur des caractères métriques – fussent-ils nombreux – une valeur trop absolue. En effet, la valeur discriminante de chaque mesure ou fonction est susceptible de varier d'un groupe humain à un autre, en sorte qu'un petit homme peut facilement, sur de telles bases, être pris pour une femme et inversement.

L'examen des caractères morphologiques de certains ossements du squelette considérés comme sexuellement diagnostiques, particulièrement l'os coxal, devrait, en théorie, pouvoir préciser l'attribution. L'extrême fragmentation du bassin du squelette du puits 11 empêche cependant un examen approfondi de tous ces traits. Quoi qu'il en soit, les empreintes de la face sacro-pelvienne de l'os coxal semblent de type plutôt masculin (Bruzek *et al.*, 1996). L'arc composé est en courbe unique, soit également de type masculin. Les caractères de la grande échancrure sciatique sont, globalement, de type intermédiaire (Bruzek, 1992).

En conclusion, la diagnose sexuelle précise du squelette de Petit-Spiennes ne pourra se faire qu'après reconstitution complète, si faire se peut, du bassin. Sans doute faudra-t-il aussi envisager une détermination par analyse moléculaire (Hänni, 1994).

6-2- Age

Le sujet est adulte. Il pourrait être d'«âge mûr» mais non sénile, sur base de diverses observations, notamment la présence d'ostéophytes sur les corps de plusieurs vertèbres, surtout les cervicales.

6-3- Stature

Si le défunt est une femme, sa stature estimée à partir de la formule de l'humérus gauche d'Olivier *et al.* (1978), appliquée à l'os Psp 11 - 91/92, est de l'ordre de 148,8 cm \pm 3,62; s'il s'agit d'un homme, elle serait de 153,5 cm \pm 4.03.

La formule des humérus des femmes blanches de Trotter et Gleser (1958) donne une stature de 152,05 cm \pm 4.45.

Les équations plus récentes de Cleuvenot et Houët (1993) fournissent des résultats similaires:

- si le sexe est indéterminé, l'équation correspondant au modèle de la régression linéaire pour les humérus de blancs donne 155,58 cm \pm 4.50 et celle fondée sur la méthode des moindres rectangles 151,65 cm \pm 4.83;
- si on considère le squelette comme féminin, l'équation de régression linéaire des femmes blanches donne une stature de 152,05 cm \pm 4.41 et celle des moindres rectangles une valeur de 150,05 cm \pm 4.65;
- si on considère le squelette comme masculin, l'équation de régression linéaire des hommes blancs donne une stature de 158,37 cm \pm 4.50 et celle des moindres rectangles une valeur de 152,45 cm \pm 4.84.

Tout cela indique une stature d'un peu plus d'1 m 50, sans doute vers 152 cm si le squelette est féminin et autour de 155 cm s'il s'agit d'un homme. Ces résultats doivent cependant encore être considérés comme provisoires dans la mesure où les deux fémurs du squelette du puits 11 n'ont pas encore pu être reconstitués et cet os est justement celui dont la longueur offre la meilleure corrélation avec la stature.

7- INSERTION DU SQUELETTE DANS LA STRATIGRAPHIE

La majeure partie du squelette (fémurs, bassin, cage thoracique et membres supérieurs) est située dans le rejet massif de limon brun, entre 4 m et 5,60 m de profondeur (couche 35). Le comblement situé au-dessus et en dessous de l'individu présente un aspect identique. Les ossements appartenant aux jambes (fibulas, tibias et pieds) étaient dispersés verticalement dans une couche de texture fine composée de limon beige et de limon lessivé (couche 50); cette couche tout à fait verticale n'est pas appuyée contre le bord du puits mais contre une couche hétérogène composée de sable gris/bleu, de limon brun, de limon marron foncé, de nodules de craie et de rognons de silex (couche 57). A hauteur des ossements des jambes, cette dernière couche est également verticale. Les deux fragments de maxillaire ainsi qu'une dent et quelques menus fragments de côtes sont situés au sommet d'une couche de limon sableux beige meuble (couche 35 ter). Le crâne a été retrouvé au nord du reste du squelette, dans une poche de limon brun comprenant de la glauconie et du sable gris/bleu en faible quantité (couche 66). Des restes osseux ont donc été trouvés dans quatre unités stratigraphiques différentes.

Dans un précédent article, nous suggérions que la position originelle du squelette avait pu être modifiée de manière complexe par le tassement des couches (Toussaint *et al.*, 1997). La poursuite de la fouille nous a donné quelques indications dans ce sens. La stratigraphie (fig. 1) montre que la couche de limon brun dans laquelle se trouve la majeure partie du squelette est appuyée contre des couches dont le pendage est vertical (couches 50, 57 et 57 bis). Certaines se poursuivent même sous la couche dans laquelle est situé le squelette, leur donnant une morphologie particulière (fig. 1b : couche 57, côté sud-

ouest). Les différents comblements postérieurs ont donc, semble-t-il, entraîné un tassement important de ces couches vers le centre et leur étirement à la périphérie. Un squelette complet déposé dans ce puits a donc pu subir les mêmes contraintes que les couches. Un tel phénomène pourrait, par exemple, avoir entraîné des anomalies telles que celles relevées au niveau des jambes.

La poursuite de la fouille a également montré qu'à environ 1 m sous le squelette apparaissent des couches horizontales. Celles-ci semblent étroitement associées à la présence de l'amas de craie compacte. Tout se passe comme si, là où la craie est présente, on a une meilleure stabilisation du remplissage. A l'inverse, la fig. 1 montre que dans l'angle nord-est, où la craie et le niveau des couches horizontales sont absents, des couches verticales viennent colmater un espace apparemment non comblé précédemment. Or, les ossements ayant subi les déplacements les plus notables sont situés dans cette zone. De plus, il avait été déjà noté que ce secteur du puits comprenait de nombreuses poches d'aspect meuble.

8- DISPOSITION DU SQUELETTE

Le corps était disposé selon un plan oblique à environ 40° de moyenne, sur une surface allongée d'environ 2 m de longueur et 40 à 60 cm de largeur (fig. 2 et 3). La position du squelette était bien reconnaissable avec les membres inférieurs situés au sommet du dépôt et la tête à la base. Le squelette suit donc une orientation générale nord – sud, avec la tête au nord et les membres inférieurs au sud. Dans le détail, la partie distale des membres inférieurs est fortement perturbée, les fragments osseux appartenant aux fibulas, aux pieds et à au moins une main, sont dispersés entre 4,20 et 4,50 m, sur 30 cm de haut. Dans cette désorganisation apparente, les différents fragments des fibulas sont alignés et certains fragments de pieds sont articulés deux à deux dans le prolongement des fibulas. Cependant les deux fragments principaux de tibias ne suivent pas le même axe. Ils étaient fichés verticalement tout au sommet du dépôt et étaient, notamment, associés à une épiphyse distale de fémur gauche, aux patellas et à un talus gauche. La partie du squelette comprenant les fémurs, les os coxaux, la partie gauche de la cage thoracique, l'omoplate gauche ainsi que les vertèbres lombaires et une partie des vertèbres thoraciques apparaît en connexion plus ou moins stricte et écrasée en place. L'articulation coxo-fémorale gauche est serrée, il en va de même pour une partie des vertèbres. Le bras gauche, en articulation lâche, est étendu le long du corps, humérus en bas et ulna/radius en haut avec chaque fois l'extrémité proximale en bas et la distale en haut. Quelques phalanges sont situées dans le prolongement du bras, sur et sous le fémur. L'ensemble du côté droit est plus perturbé. La tête du fémur droit est déplacée. Cependant, la disposition générale du col par rapport au bassin indique la bonne préservation de l'articulation coxo-fémorale. Les côtes droites sont, pour la plupart, déconnectées, certaines sont proches de la position anatomique où on les attendraient mais d'autres sont rejetées plus bas. Le radius et l'ulna droits sont déposés sur le thorax, avec leurs parties distales proches de l'épaule gauche; ces ossements ont, néanmoins, fortement bougé. L'humérus droit correspondant est rejeté 40 cm plus bas, la partie distale en bas et la partie proximale en haut. L'omoplate droite et les deux clavicules sont totalement déconnectées et situées loin de leur point d'origine. La région de la base de la tête a, elle aussi, été complètement bouleversée; la mandibule ainsi que quelques dents se trouvent sous l'extrémité distale de l'humérus droit, 20 cm plus bas; les vertèbres cervicales sont éparpillées. L'atlas et l'axis,

en connexion, apparaissent face supérieure en haut, non loin de leur région d'origine. Trois autres vertèbres cervicales comme deux fragments de maxillaire se retrouvent plus loin; les fragments de la zone de la tête sont distribués entre 4,96 m et 5,47 m de profondeur. La calotte crânienne, base en haut, s'écarte de ce schéma de dispersion. Elle n'a pas été trouvée à la base de ce dépôt, comme on aurait pu s'y attendre, mais à seulement 5,10 m de profondeur (soit 30 à 40 cm plus haut que la mandibule et les fragments de maxillaire), le long de la paroi du puits, à 20 cm des derniers fragments découverts.

Cette première approche permet de distinguer trois zones d'ossements ayant subi des traitements différents :

- la zone distale des membres inférieurs (fibulas, tibias, patellas et os des pieds) largement disloquée mais où certains os sont appariés;
- la zone des fémurs, du torse (bassin, côtes gauches, vertèbres lombaires et thoraciques) ainsi que du bras gauche, le tout plutôt en connexion;
- la partie droite du torse ainsi que la zone de la tête et du bras droit, fortement déconnectées.

9- ELEMENTS DE REFLEXION

Manifestement, le squelette de la structure 11 ne nous est pas parvenu sous sa forme originelle. De nombreuses anomalies de position et d'altitude ont été observées. En outre, le défunt est situé dans un environnement dynamique susceptible d'avoir évolué, même longtemps après son introduction. La plupart des os qui composent un squelette étant présents, on peut raisonnablement imaginer que le corps était complet au moment de son introduction dans le puits d'extraction.

Des déconnexions se sont ensuite produites. On a vu que la région de la tête comme la partie droite du squelette avaient été fortement bouleversées. Divers facteurs ont pu intervenir. Parmi ceux-ci, l'écrasement de certains os par des blocs de silex et les sédiments est évident, notamment au niveau des fémurs. Des déplacements verticaux d'ossements liés à des effondrements ("sous-tirages") ou à des tassements semblent probables au vu de la position altimétrique de divers fragments osseux. La position même de la calotte crânienne, éloignée de sa position anatomique normale de près d'1 m, tout en restant dans le pendage général du corps, pourrait indiquer que la tête a roulé jusqu'à la paroi, ce qui impliquerait qu'à certains moments du processus taphonomique, le corps, était découvert, en tout ou en partie. La combinaison de ces facteurs et leur chronologie relative impliquent cependant un scénario complexe, sans doute impossible à décoder en détail. Peut-être, peut-on imaginer que la déconnexion de la partie distale des jambes correspond à une des premières phases de "bouleversement" du squelette, que le déplacement de la calotte s'est produit lors d'une phase intermédiaire et que la "chute" des ossements découverts dans la zone de sous-tirage s'est produite vers la fin du processus.

Etant donné la complexité des facteurs impliqués, aucune hypothèse relative à l'introduction du squelette dans le puits de mine ne peut être totalement écartée : sépulture bouleversée, corps jeté ou épisode violent, qu'il s'agisse par exemple d'un accident ou d'un meurtre. Des présomptions, encore que

ténues, plaident autant pour, que contre l'idée d'une sépulture. La conservation de connexions, le plus souvent lâches, ainsi que la position fléchie des jambes pourraient s'inscrire en faveur d'une sépulture; néanmoins, la position fléchie n'est pas invraisemblable dans le cas d'une chute ou d'un corps jeté. La position du bras droit pourrait même alors être interprétée comme un geste de protection. L'environnement immédiat du squelette ne témoigne cependant pas en faveur d'une sépulture : le corps est disposé entre diverses couches de rejets miniers, aucune couche particulière sous ou au-dessus du squelette n'indique une préparation au moment du dépôt, aucune trace de creusement n'a été relevée, alors même que les connexions sont partiellement conservées. Aucun mobilier n'accompagnait le squelette. De plus, certains éléments indiqueraient que le corps n'était sans doute pas protégé à certains moments du processus de décomposition. La position de l'individu ne s'oppose pas nécessairement, on l'a vu, à une chute ou à un corps dont on se serait débarrassé (meurtre ou autre) ou que l'on aurait abandonné. Cependant, au stade actuel des recherches, aucune observation ne vient corroborer ce type d'interprétation : ni traces de fractures, probables en cas de chute, ni coups de silex, plausibles en cas de meurtre. On peut aussi se demander pourquoi, en cas de chute, l'individu n'a pas été secouru par ses contemporains.

Avant la fin de l'étude approfondie du squelette et de son contexte, il paraît bien léger de chercher à proposer des interprétations "définitives" relatives à l'introduction du squelette dans le puits.

10- PERSPECTIVES

La plupart des os du squelette du puits 11 sont très fragmentés; au stade actuel de l'étude, beaucoup n'ont pas encore pu être reconstitués. La poursuite de ce travail permettra, il faut l'espérer, d'affiner les premières observations taphonomiques et de préciser la détermination du sexe et de la stature.

La suite de l'étude anthropologique s'attachera à décrire en détail la morphologie du squelette, sa pathologie et les divers stigmates qui pourraient contribuer à expliquer sa présence dans le puits d'extraction. Une étude du régime alimentaire, sur base isotopique, est également en cours (H. Bocherens, Paris)

D'un point de vue archéologique, la poursuite de la fouille devrait permettre, par le dégagement de la base du puits (chambre et/ou galeries), de mieux cerner les facteurs de tassement et de « sous-tirage ». L'étude détaillée de la stratigraphie ainsi que l'étude pédologique en cours (B. Becue, Paris) devraient donner plus d'indications sur la mise en place de certaines de ces couches. L'insertion du squelette dans la stratigraphie sera complétée par une tentative de reconstitution en trois dimensions de manière à pouvoir tester des modèles d'introduction des ossements dans le puits.

Afin de pouvoir replacer le squelette dans son contexte chronologique et culturel, la datation C¹⁴ des ossements anciennement mis au jour à Spiennes devrait être envisagée. L'application à la récente découverte des nouvelles techniques de l'« archéobiologie » (ADN, groupes sanguins...) pourrait, enfin, renouveler nos connaissances concernant ces populations préhistoriques.

Remerciements

La fouille présentée ici a pu avoir lieu, en 1997, grâce à une convention accordée à l'a.s.b.l. Recherches et Prospections archéologiques en Wallonie par la Direction de l'Archéologie du Ministère de la Région wallonne et, en 1998, grâce à une subvention accordée par le même ministère à la Société de recherche préhistorique en Hainaut.

Bibliographie

BLACK TH. K., (1978) - A New Method for Assessing the Sex of Fragmentary Skeletal Remains : Femoral Shaft Circumference. *American Journal of Physical Anthropology*, 48, p. 227-232.

BRIART A., CORNET F. & HOUZEAU DE LEHAIE A., (1872) - Rapport sur les découvertes géologiques et archéologiques faites à Spiennes en 1867, *Mémoires et Publications de la Société des Sciences, des Arts et des Lettres du Hainaut*, 2, p. 354-398.

BRUZEK J., (1992) - La diagnose sexuelle à partir du squelette : possibilités et limites. *Archéo-Nil*, 2 : 43-51.

BRUZEK J., CASTEX D. & MAJO T., (1996) - Evaluation des caractères morphologiques de la face sacro-pelvienne de l'os coxal. Proposition d'une nouvelle méthode de diagnose sexuelle. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, n.s., 8, p. 491-502.

CASTEX D., COURTAUD P. & HAMBUCKEN-BONTEMPI A., (1993) - La détermination sexuelle des séries archéologiques. La validité de certains caractères osseux « extra-coxaux ». *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, n.s., 5, p. 225-235.

CLEUVENOT E. & HOUËT FR., (1993) - Proposition de nouvelles équations d'estimation de stature applicables pour un sexe indéterminé et basées sur les échantillons de Trotter et Gleser. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, n.s., 5, p. 245-255.

COLLET H., DERAMAIX I., SARTIEAUX P. & VANDER LINDEN M., (1997a) - Fouilles préventives à Petit-Spiennes (Hainaut). Hainaut 2. *Deuxième journée d'Archéologie hennuyère*, Mons 11 octobre 1997, p. 19-23.

COLLET H., DERAMAIX I., SARTIEAUX P. & VANDER LINDEN M., (1997b) - Fouille préventive de puits d'extraction de silex à Petit-Spiennes (Hainaut). *Notae Praehistoricae*, 17, p. 203-212.

COLMAN P., (1957) - Le Néolithique et ses prolongements à Spiennes, *Bulletin de la Société royale belge d'Etudes géologiques et archéologiques "Les Chercheurs de la Wallonie"*, 16, p. 226-290.

DE HEINZELIN J., ORBAN R., ROELS D. & HURT V., (1993) - Ossements humains dits néolithiques de la région de Mons (Belgique) : une évaluation. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 63, p. 311-336.

DESTEXHE-JAMOTTE J., (1947) - La sépulture néolithique d'Avennes. *Bulletin de la Société royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire*, 58, p. 8-18.

DIBENNARDO R. & TAYLOR J. V., (1979) - Sex Assessment of the Femur : A Test of a New Method. *American Journal of Physical Anthropology*, 50, p. 635-638.

GOSELIN F., (1986) - Un site d'exploitation du silex à Spiennes (Hainaut), au lieu-dit "Petit-Spiennes". *Vie archéologique*, 22, p. 33-160.

HÄNNI C., (1994) - Utilisation de l'ADN ancien en anthropologie. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, n.s., 6, p. 5-28.

MACLAUGHLIN S. M. & BRUCE M. F., (1985) - A Simple Univariate Technique for Determining Sex of Fragmentary Femora : Its Application to a Scottish Short Cist Population. *American Journal of Physical Anthropology*, 67, p. 413-417.

OLIVIER G., AARON C., FULLY G. & TISSIER G., (1978) - New Estimations of Stature and Crania Capacity in Modern Man. *Journal of Human Evolution*, 7, p. 513-518.

ROBERT C., (1997) - Minières de silex à Spiennes : état de la recherche. In CAUWE N. & VAN BERG P.-L. (éditeurs). *Organisation néolithique de l'Espace en Europe du nord-ouest. Résumé des communications du XXIII^{ème} Colloque interrégional sur le Néolithique*, Bruxelles, 24-26 octobre 1997, p. 13-14.

S.R.P.H., (1997) - *Minières néolithiques à Spiennes (Petit-Spiennes)*. Mons, Société de Recherche préhistorique en Hainaut (S.R.P.H.), 1^{ère} éd. 1997, 48 p.

STEELE D.G., (1976) - The Estimation of Sex on the Basis of the Talus and Calcaneus. *American Journal of Physical Anthropology*, 45, p. 581-588.

TOUSSAINT M., COLLET H. & VANDER LINDEN M., (1997) - Découverte d'un squelette humain dans le puits de mine néolithique ST 11 de Petit-Spiennes (Hainaut). *Notae Praehistoricae*, 17, p. 213-219.

TROTTER M. & GLESER G.C., (1958) - A Re-evaluation of Estimation of Stature Based on Measurement of Stature taken during Life and on Long Bones after Death. *American Journal of Physical Anthropology*, 16, p.79-123.

Hélène Collet
c/o Service de l'Archéologie, Direction de Mons
16 place du Béguinage
7000 Mons, Belgique

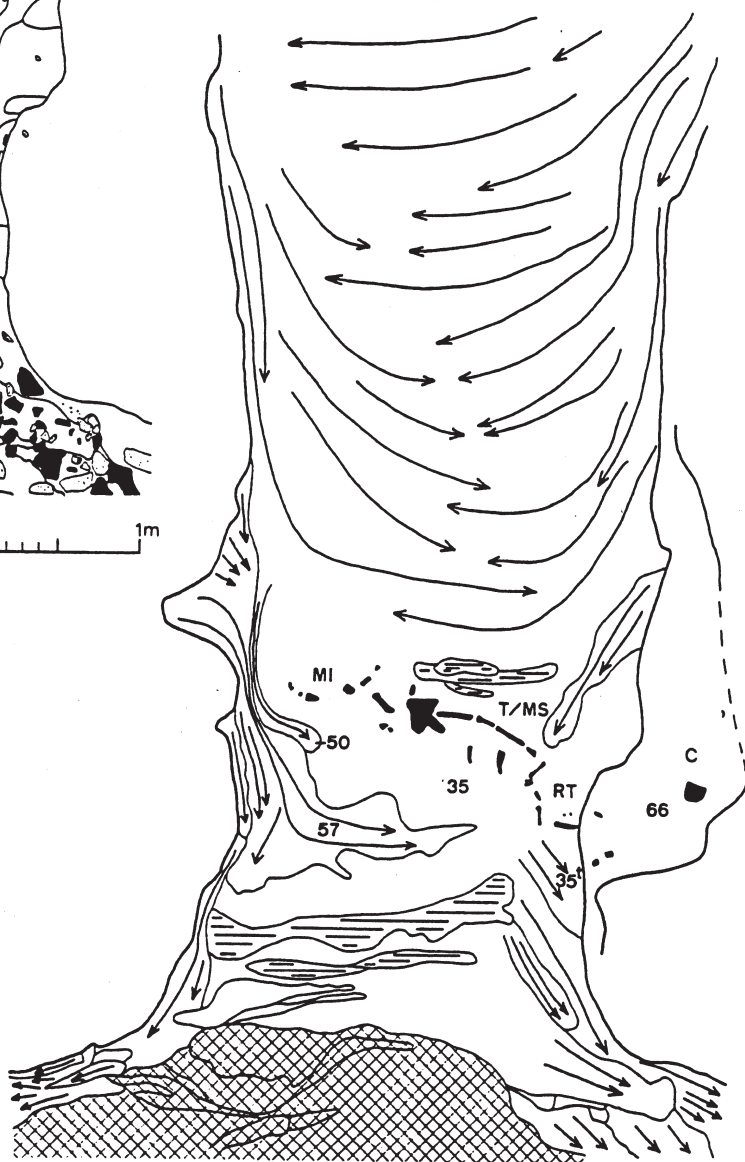
Michel Toussaint
Direction générale de l'Archéologie MRW
1 rue des Brigades d'Irlande
5100 Namur, Belgique



a

0 1m

fig. 1-a : coupe sud-ouest/nord-est
du puits d'extraction
b- schéma de la dynamique de
tassement et d'effondrement d'après
la même coupe avec projection
schématique d'ossements
(relevé H. Collet, mise au net D. Givron,
Service de l'Archéologie, Direction de Mons)



b

0 1m

Légende de la figure 1-b :
MI : membres inférieurs
T/MS : torse et membres supérieurs
RT : région de la base de la tête
C : calotte crânienne

fig. 2 : plan du squelette, à partir des relevés photogrammétriques obliques ; la calotte crânienne est figurée en hachuré (réalisation S. Lambermont, Association wallonne de Paléoanthropologie)

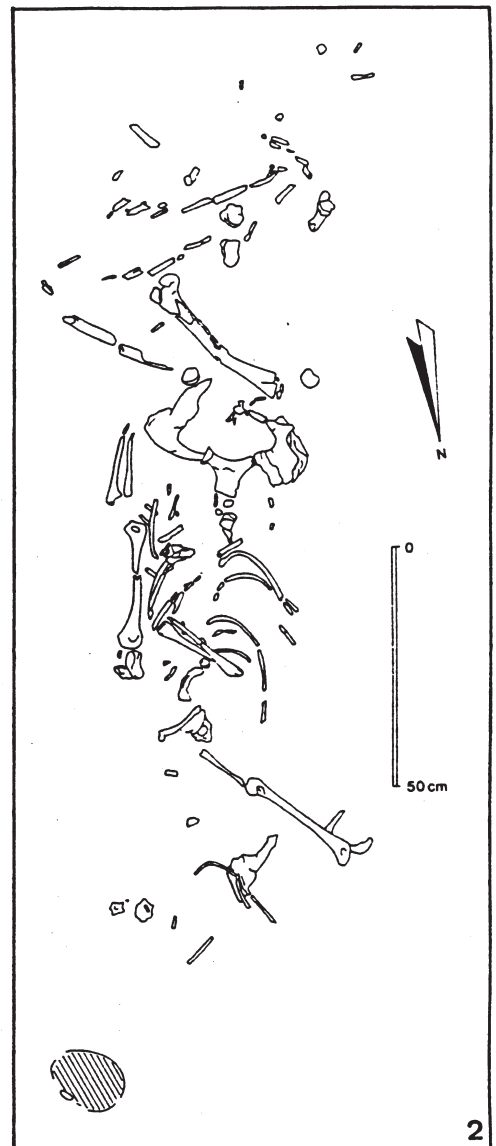
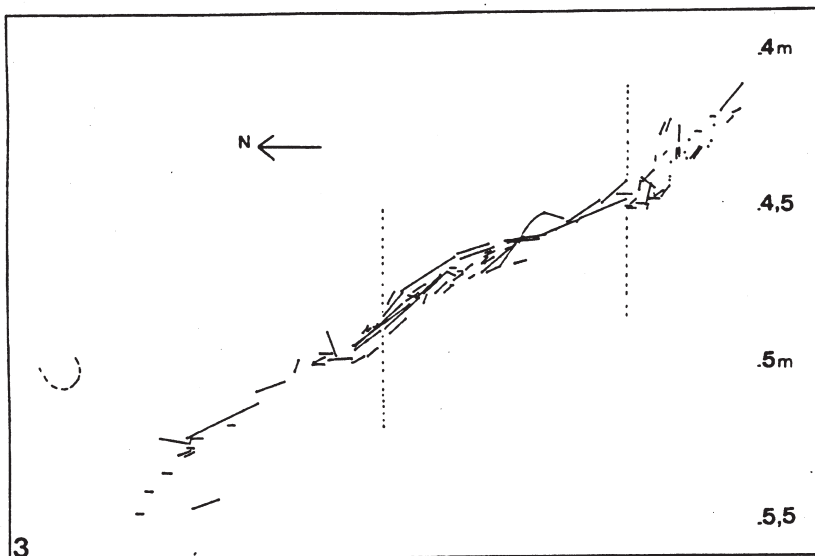


fig. 3 : restitution en coupe du squelette, à partir du plan de terrain réalisé en vue oblique (réalisation M. Woodbury/ H. Collet, Société de Recherche Préhistorique en Hainaut)



L'ENCEINTE DU NEOLITHIQUE RECENT DE CHATEAU-LANDON « LE CAMP » (SEINE-ET-MARNE)

Anne AUGEREAU

avec la collaboration de Fabien CONVERTINI, Jean-Marie PERNAUD,
Ivan PRAUD, Olivier RANGER et Luc WOZNY

Le gisement archéologique de Château-Landon se caractérise principalement par une enceinte de bord de plateau constituée d'un fossé et d'une palissade, datant du Néolithique récent, ainsi que par une occupation du Néolithique moyen I. Cette dernière est représentée par au moins un foyer en creux et par quelques éléments mobiliers découverts dans le fossé d'enceinte. Il est probable que la construction de l'enceinte ait remanié l'occupation du Néolithique moyen I, ce qui expliquerait la présence d'éléments de cette période dans le fossé. Le site est localisé en bordure d'un plateau dominant d'environ 30 m la confluence du Loing et du Fusain (fig. 1) et est implanté sur une formation d'altération de la craie campanienne composée de galets de silex emballés dans une matrice d'argile maigre (poudingue à chailles de la carte géologique, formation e7P) ; celle-ci contenait par endroits des vestiges lithiques du Paléolithique moyen. Le site est inclus dans le tracé de l'autoroute A 77, au PK 9,27, à l'emplacement d'un bassin de rétention. Il a été étudié dans le cadre de l'opération de fouilles préventives du tracé de l'autoroute A 77 financée par la S.A.P.R.R. (Société des Autoroutes Paris-Rhin-Rhône) et coordonnée par J.-M. MARTIN (A.F.A.N.) et Y. RIALLAND (S.R.A. Centre).

1- MORPHOLOGIE ET ARCHITECTURE DE LA STRUCTURE RETRANCHÉE

Cette enceinte est implantée sur la bordure est d'un éperon large d'environ 10 ha dominant la confluence entre le Loing et le Fusain (fig. 1). Elle est composée d'une part, de 9 tronçons de fossés dessinant un arc de cercle d'une longueur totale de 158 m, et, d'autre part de 14 éléments de tranchées de palissade et de 6 trous de poteaux s'étendant sur 199 mètres linéaires (fig. 2). L'aire interne ainsi délimitée comprend une surface d'environ 8330 m². L'élargissement de l'emprise de l'autoroute à l'emplacement du bassin de rétention a permis de décaper et de fouiller la structure dans sa totalité.

L'étude des tronçons de fossé permet d'émettre quelques hypothèses sur ses fonctions, fonctions déjà mises en évidence dans d'autres structures du même type (MORDANT et MORDANT, 1972 ; BURNEZ, 1976 ; MAZINGUE et MORDANT, 1982 ; COUDART et DEMOULE, 1982 ; DUBOULOZ, ILETT et LASSERRE, 1982 ; RIALLAND, 1991 ; ANDERSEN, 1997, etc.) : une des fonctions primaires semble être, bien entendu, de creuser un fossé accroissant la capacité défensive de l'édifice dont le tracé de la tranchée de palissade matérialise la volonté de retranchement ; l'érection d'un talus, sensible dans une coulée de galets située sur le bord interne du fossé, rentre dans la même logique (fig. 3). D'autres fonctions, secondaires, peuvent être aussi évoquées : l'extraction d'argile semble avoir été pratiquée aux endroits où le tracé du fossé recouvrait des poches d'argile (extrémité nord de FI, extrémité sud de FVI ; fig. 3). L'étude pétrographique des argiles naturelles et des fragments de céramique ne dément pas cette hypothèse qui

toutefois mériterait d'être vérifiée par un complément d'analyses (étude F. CONVERTINI). L'extraction de silex pourrait peut-être expliquer les élargissements de fossé observés dans Fil. Enfin, la fonction de dépotoir est attestée par la présence de matériel archéologique sur toute la hauteur du remplissage et par des concentrations d'artefacts dans certaines parties de fossé (concentration de restes de taille dans FIII).

La palissade, formée de quinze tronçons en tranchée et d'une série de trous de poteaux séparés, est certainement l'élément essentiel de l'ouvrage dans la mesure où, plus que le fossé qui la double, elle délimite l'espace enclos. Au sud, un incendie a permis de conserver la base des poteaux et une étude fine de la palissade a été possible (étude L. WOZNY).

L'analyse des sections longitudinales des tronçons de palissade montre, non pas des creusements continus, mais de nombreux creusements successifs dont la longueur moyenne est de 3,10 m. On observe toutefois une grande fréquence des tronçons de 2,50 m de longueur, correspondant à la mise en place de 8 à 10 poteaux environ. L'hypothèse est que cette mesure soit une unité utilisée par les constructeurs.

Les poteaux sont plantés avec une fréquence très serrée. Dans les parties les mieux conservées, ils sont jointifs et on dénombre 4 bois au mètre linéaire. L'étude anthracologique (J.-M. PERNAUD) indique une seule essence, le chêne. Le diamètre moyen des poteaux est de 0,17 m. L'estimation des diamètres d'origine montre qu'il s'agissait de pièces de bois d'au moins 30 cm. La palissade est donc plutôt constituée de bois refendus par la moitié ou le quart, disposés jointivement et laissant peu d'ouvertures entre eux, si petites soient-elles. Si on considère que ces observations peuvent être appliquées à l'ensemble du tracé, il y a peu de place pour installer un clayonnage. Des indices de son éventuelle présence n'ont pas été mis en évidence, même dans les parties brûlées.

La construction de l'enceinte semble donc répondre à une logique architecturale dans le plan et la conduite des travaux. Le raisonnement amène à visualiser des équipes de terrassement travaillant par unités de longueur de 2,50 à 3 m environ et enchaînant creusement, montage, puis calage de 8 à 10 poteaux par unité. Les fossés ont peut-être été creusés en simultané et les terres extraites plaquées en talus contre la palissade au fur et à mesure de son érection.

Quatre passages ouvrent l'enceinte tous les 30 m environ. Ils sont peu larges : de 0,70 m à 2,70 m. Les ouvertures sont peu complexes (fig. 2). Elles sont matérialisées par de simples interruptions à la fois dans le creusement de la tranchée de palissade, et dans celui du système de fossés. A trois reprises, les extrémités de palissade présentent un élargissement qui a pu recevoir un poteau plus fort. Parfois, une ou deux structures de type fosse ou trou de poteau semblent participer à un aménagement de l'entrée.

Afin de caractériser l'espace interne, un décapage fin a été entrepris. Peu de traces ont été repérées mais toutes les anomalies ont été testées. Les résultats sont peu concluants : seule une structure, au sud, a livré quelques fragments de céramique comparables à ceux de l'enceinte. Quelques trous de poteaux, au centre, matérialiseraient peut-être l'emplacement d'un bâtiment.

2- LE MATERIEL ARCHEOLOGIQUE

Compte tenu de la surface fouillée, le matériel archéologique est peu abondant et peu diversifié. La faune et l'industrie en matière dure animale sont complètement absentes, peut-être en raison de l'acidité du sol. La céramique se résume à 217 tessons et sa pauvreté est à mettre en partie sur le compte d'une mauvaise conservation. Seule l'industrie lithique est bien représentée avec 7337 pièces. Seul le silex est présent : on note l'absence d'industrie en grès et en roches tenaces.

2-1- La céramique (O. RANGER)

L'approche technologique et typologique du matériel céramique permet de diagnostiquer deux ensembles. Le premier renvoie au Néolithique moyen I avec une céramique à pâte fine, des fragments de bols et de vases à profil en S, un décor de pastille appliquée, des anses à perforation horizontale (fig. 4, A). Ces éléments se retrouvent dans le fossé d'enceinte situé à proximité de l'aire des foyers dont l'un est daté entre 4792 et 4561 avant Jésus-Christ (Ly-8139). Le creusement de l'enceinte du Néolithique récent aurait donc bouleversé, en partie, les vestiges de cette période, ce qui expliquerait leur présence dans les structures récentes.

Le second ensemble de céramique, à pâte grossière, est constitué de bords, dont certains montrent une gorge sous l'embouchure, de fonds plats et d'un gobelet à profil galbé manufacturés dans une pâte fortement dégraissée avec du sable quartzueux (fig. 4, B). Ces caractères existent dans le Néolithique récent (BAILLOUD, 1982). Il s'agit de la production céramique correspondant à l'enceinte. En effet, cette affirmation est corroborée par la présence d'un fragment de vase à fond plat en céramique grossière au fond d'un des fossés (FI) et sur les dates radiocarbone, aux alentours de 3000 avant J.-C. dont une, sur un fragment de poteau carbonisé prélevé dans la palissade, date la fondation de l'enceinte.

2-2- L'industrie lithique :

Elle se caractérise par :

- l'absence de matières premières importées ;
- le manque d'outils de broyage, en silex ou en grès, tels que percuteurs, bouchardes, meules, molettes, etc. ;
- une coexistence du débitage d'éclats et du façonnage pièces bifaciales hors site minier ; à Château-Landon, la production de pièces bifaciales est le seul élément qui peut être rattaché avec certitude à l'occupation du Néolithique récent ; cette situation, inconnue dans le Néolithique moyen où le débitage et l'utilisation d'éclats s'effectuent dans l'espace domestique et où la production de lames de hache est uniquement réservée aux sites miniers, a déjà été mise en évidence au Néolithique final (Bazoches-lès-Bray, Seine-et-Marne) ;
- un taux de pièces retouchées peu élevé, de l'ordre d'à peine 2 % ;
- une composition des outils retouchés peu caractéristique avec grattoirs et denticulés ; la présence

de cinq tranchets est à noter sans qu'il soit possible de dire s'ils appartiennent plutôt à l'occupation du Néolithique moyen I ou à celle du Néolithique récent ;

- et, finalement, un ensemble d'armatures de flèche qui se rattache facilement à un horizon Néolithique récent/final du Bassin parisien dans lequel une pièce micro-denticulée a également sa place. Bien qu'il s'agisse d'une ébauche, la présence d'une armature à pédoncule et ailerons naissants appuie l'hypothèse du Néolithique récent (fig. 5). Toutefois, les armatures tranchantes, de même que les tranchets, peuvent appartenir à l'horizon du Néolithique moyen I.

Etant donné la coexistence sur le site de deux occupations néolithiques distantes d'au moins un millénaire et dont les témoins se retrouvent parfois dans les mêmes structures, cette caractérisation globale est sujette à caution. Toutefois, en plus des éléments tangibles comme la production de pièces bifaciales et la majorité des armatures de flèche qui se rattachent au Néolithique récent, les particularités par défaut (absence de matières premières importées, manque d'outils de broyage, rareté des outils retouchés, etc.) peuvent être retenues comme caractéristiques. Elles définissent l'industrie lithique de Château-Landon et, par extension, celle issue de l'occupation du Néolithique récent.

Comme l'ont déjà remarqué un certain nombre d'auteurs, l'industrie lithique de cet horizon chronologique est peu originale par rapport au Néolithique moyen et au Néolithique final (BILLARD et PENNA, 1995 ; HAMON, 1997). Les importations de matières premières exogènes (silex tertiaire, silex du Grand Pressigny) n'ont pas encore repris. Les classes d'outils retouchés caractéristiques du Néolithique final, comme les racloirs à encoches ou les racloirs foliacés, ne sont pas encore apparues. En revanche, par comparaison avec les assemblages du Néolithique moyen, un certain nombre de caractères demeurent, comme les denticulés et les grattoirs. Mais, à Château-Landon, la distribution des classes d'outils reste peu diversifiée : les études tracéologiques permettront peut-être de déterminer si cette faible diversité correspond à une évolution dans les activités artisanales.

3- DISCUSSION SUR LA FONCTION ET LA CHRONOLOGIE DES OCCUPATIONS NEOLITHIQUES

3-1- L'occupation du Néolithique moyen I (I. PRAUD)

L'occupation du site au Néolithique moyen se caractériserait donc par la présence de trois foyers en cuvette. Un certain nombre de documents mobiliers peuvent aussi y être rattachés (céramique à pâte fine, pastille appliquée, formes fermées, anses à perforation horizontale). Parmi le mobilier lithique, on peut également envisager que deux armatures de flèches tranchantes ainsi que cinq tranchets s'inscrivent dans cet horizon bien que ces objets ne soient pas inconnus dans le Néolithique récent.

Le problème est que ces éléments proviennent pour la plupart du fossé d'enceinte qui est datée, quant à elle, du Néolithique récent et se retrouvent associés à du matériel néolithique récent qu'il est parfois difficile de distinguer. En effet, ces associations soulèvent bien entendu la question de la fondation de l'enceinte. Si les dates radiocarbone de la palissade et du fossé militent en faveur de la construction de l'enceinte au Néolithique récent, on ne peut écarter l'éventualité d'une première enceinte plus ancienne

dont le tracé aurait été repris au Néolithique récent. Toutefois, à l'encontre de cette hypothèse, aucune reconstruction de l'enceinte n'a été mise en évidence : on n'a observé ni modification de tracé, ni doublement du fossé et/ou de la palissade, ni de réparation dans la palissade. De même, aucune stratigraphie n'a été perçue dans le fossé en dehors des couches indiquant une séquence de remplissage progressive après abandon du site. Enfin, des éléments céramiques typiques du Néolithique récent se retrouvent dans le fond de certains fossés (fond plat dans FI, notamment).

Il est donc presque certain que les éléments du Néolithique moyen ne sont pas en association avec l'enceinte et la présence de matériel datant de cette période dans les fossés s'expliquerait par le remaniement d'un niveau d'occupation lors du creusement du monument. On peut alors envisager une occupation en aire ouverte, localisée essentiellement à l'ouest du site, comme en témoignent les concentrations de céramique à pâte fine dans le fossé FIII, à proximité des structures de combustion.

3-2- L'occupation du Néolithique récent : l'enceinte

L'enceinte du Néolithique récent représente donc l'occupation principale découverte sur le site. Les données radiocarbones, sur charbons de bois, indiquent une occupation longue d'environ quatre siècles. En effet, si on considère que la palissade est l'élément fondateur du monument, la création de l'enceinte est donnée par la fourchette de dates d'un des poteaux de la palissade : entre 3339 et 3044 avant Jésus-Christ (Ly-8140) avec une moyenne située à 3200 avant Jésus-Christ. Un *terminus post quem* est fourni par l'échantillon provenant du sommet du remplissage d'un des fossés, entre 2878 de 2594 avant Jésus-Christ (Lyon-484(OxA)), c'est-à-dire aux alentours de 2800 avant Jésus-Christ.

Ces dates indiquent la transition entre le 4^e et le 3^e millénaire avant Jésus-Christ, c'est-à-dire le Néolithique récent. La fondation de l'enceinte est contemporaine de l'établissement de certaines sépultures collectives. Dans le Bassin parisien, Château-Landon représente donc un des premiers sites structurés de type enceinte fouillé de cette période, après l'enceinte de Boury-en-Vexin (LOMBARDO, MARTINEZ et VERRET, 1984).

Cette enceinte est d'un type classique. Elle est constituée d'un fossé interrompu, d'une palissade de bois et d'un talus érigé avec les matériaux extraits du fossé. En cela, elle est comparable à bon nombre d'enceintes du Bassin parisien datant, pour l'essentiel, du Néolithique moyen II.

Toutefois, Château-Landon se distingue des autres constructions par ses petites dimensions (0,8 ha). Si les enceintes Cerny occupent des surfaces également restreintes, les structures plus récentes offrent dans la plupart des cas des dimensions plus importantes (Noyen, Grisy, Châtenay, Gravon, etc., MORDANT, 1982). Toutefois, Déols, dans l'Indre, enceinte sub-contemporaine, paraît enclore une surface réduite. Comme à Château-Landon, son fossé est peu large et peu profond (HAMON, 1997).

D'autre part, c'est une structure simple. Aucune trace de réaménagement ou de réparation n'a été mise en évidence. Il n'y a pas non plus de stratigraphie dans le fossé qui indiquerait une succession d'occupations. La structure a donc fait l'objet d'une construction et d'un usage singuliers et a été abandonnée dans l'état, même si son utilisation a été de longue durée avec un entretien constant.

Les témoins mobiliers découverts dans le fossé d'enceinte appartiennent à deux occupations : l'occupation du Néolithique moyen I et l'occupation directement en relation avec l'enceinte, le Néolithique récent. Les éléments identifiés comme appartenant au Néolithique récent (armature à ailerons et à pédoncule, armatures losangiques, fonds plats, gobelet à profil galbé) sont conformes aux connaissances réunies pour cette période et existent notamment dans la culture de S.O.M. Mais la rareté des témoins typologiques ne permet pas une attribution culturelle assurée, précise et définitive.

Pour le reste du matériel archéologique, en faisant abstraction d'un possible mélange des mobiliers en considérant les caractères par défaut des industries, on enregistre des absences notoires, en dehors des problèmes de conservation liés à l'acidité du terrain. On note ainsi l'absence totale de matériel de broyage et de matière première importée parmi l'industrie lithique. La rareté des outils retouchés en silex est également à rappeler. L'absence ou la rareté de certains objets signalent par extension, peut-être le défaut de certaines activités sur le site, comme celles liées à la mouture des céréales et au broyage de substances, ou des activités peu diversifiées.

Ces manques soulèvent la question de la nature de ces rejets. En effet, l'ensemble des activités liées à une vie quotidienne de type domestique ne semblent pas représentées à travers les témoins mobiliers. Par extension, on s'interroge sur la fonction d'habitat de l'enceinte. Toutefois, l'industrie du silex n'est pas très différente, dans sa composition, de ce que l'on connaît dans les habitats attestés, comme les unités d'habitation du Néolithique : il s'agit de déchets de taille, d'outils usagés, etc. Mais, dans l'état actuel des connaissances, le matériel est trop pauvre pour formuler des hypothèses et seule l'étude tracéologique des objets en silex sera à même de donner des éléments de réponse à ces questions.

L'ensemble de ces caractéristiques - petitesse de la structure, caractère incomplet du matériel archéologique, position en rebord de plateau - fait de Château-Landon une enceinte originale et pose question sur ses fonctions. La fonction défensive n'est pas attestée : les éléments architecturaux semblent trop légers pour assurer une protection efficace et la vocation du système talus-palissade-fossé semble revêtir essentiellement ici le rôle de fermeture d'un espace avec une exploitation opportuniste des argiles rencontrées lors de la construction. En première analyse, la fonction culturelle ou rituelle n'est pas documentée. Toutefois, à l'examen d'un fragment de vase à fond plat découvert isolé sur le fond d'une des extrémités de FI, on ne peut s'empêcher d'évoquer un dépôt de fondation très mal conservé. Quant à la fonction d'habitat, elle est probable mais pas certaine en regard de l'allure tronquée du mobilier. A l'actif de cette hypothèse, il faut toutefois rappeler les traces, certes fugaces et peu convaincantes, d'un bâtiment dans l'aire interne, la présence d'une fosse domestique attestée, la nature détritique du matériel lithique et les présomptions de fabrication de poterie sur place, hypothèse non démentie par l'analyse des argiles. Toutes ces observations sont autant de traits classiques dans les contextes d'habitat. Mais une fonction n'en exclut pas une autre et il est possible que le caractère partiel, mais néanmoins détritique, des vestiges mobiliers traduise un lieu d'habitation, peut-être temporaire, à vocation spécialisée.

Tous ces éléments laissent à penser qu'il s'agit peut-être d'une structure satellite appartenant à une occupation plus vaste exploitant la totalité de l'entité géographique formée par l'éperon. L'imposante enceinte de la Ferme de Touvent, par exemple, située sur la même portion de plateau à à peine 2 km à

l'ouest du site, et repérée en photographie aérienne par D. JALMAIN (1972) puis par P. BRUNET (1996), pourrait représenter l'élément principal de cette occupation complexe, sous réserve qu'elle soit contemporaine. Des recherches complémentaires sont donc à entreprendre dans ce sens.

Bibliographie :

- ANDERSEN N. H. (1997) — *The Sarup enclosures*. Moesgard, Jutland Archaeological Society, 404 p.
- BAILLOUD G. (1982) — Vue d'ensemble sur le Néolithique de Picardie. *Revue Archéologique de Picardie*, n° 4, p. 5-35.
- BILLARD C. et PENNA B. (dir.) (1995) — Le site de Poses « Les Quatre Chemins » et « La Plaine de Poses » (Eure) : transition Néolithique moyen-récent et Campaniforme. *in : Actes du 20^e colloque interrégional sur le Néolithique*, Evreux, 1993. Rennes, Revue Archéologique de l'Ouest, p. 273-291 (Suppl. à la *R.A.O.* ; 7).
- BURNEZ C. (1976) — *Le Néolithique et le Chalcolithique dans le Centre-Ouest de la France*. Paris, C.N.R.S., 374 p. (Mémoire de la S.P.F. ; 12).
- COUDART A. et DEMOULE J.-P. (1982) — Le site néolithique et chalcolithique de Menneville. *in : Vallée de l'Aisne : cinq années de fouilles protohistoriques*. Amiens, Revue archéologique de Picardie, n° spécial, p. 129-147.
- DUBOULOZ J., ILETT M. et LASSERRE M. (1982) — Enceinte et maisons chalcolithiques de Berry-au-Bac, La Croix Maigret (Aisne). *in : Le Néolithique dans l'Est de France*. Actes du colloque interrégional sur le Néolithique, Sens, 1980. Cahier de la Société Archéologique de Sens, 1, p. 193-206.
- HAMON T. (1997) — L'enceinte néolithique du Montet à Déols (Indre). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 94, n° 2, p. 230-236.
- LOMBARDO J.-L., MARTINEZ R. et VERRET D. (1984) — Le site Chasséen du Cul-Froid à Boury en Vexin dans son contexte historique et les apports de la stratigraphie de son fossé. *in : Le Néolithique dans le nord de la France et le Bassin parisien*. Actes du 9^e colloque interrégional sur le Néolithique, Compiègne 1982. Revue Archéologique de Picardie, n° 1-2, p. 269-284.
- MAZINGUE B. et MORDANT D. (1982) — Fonctions primaires et secondaires des fosses du site Néolithique récent de Noyen-sur-Seine et des enceintes de la Bassée (Seine-et-Marne). *in : Le Néolithique dans l'Est de France*. Actes du colloque interrégional sur le Néolithique, Sens, 1980. Cahier de la Société Archéologique de Sens, 1, p. 129-134.
- MORDANT D. (1982) — Noyen et les enceintes de la Bassée: approche des questions culturelles. *in : Le Néolithique dans l'Est de France*. Actes du colloque interrégional sur le Néolithique, Sens, 1980. Cahier de la Société Archéologique de Sens, p. 119-127.
- MORDANT C. et MORDANT D. (1972) — L'enceinte néolithique de Noyen-sur-Seine (Seine-et-Marne). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 69, Etudes et travaux, p. 554-569.
- RIALLAND Y. (1991) — L'enceinte du Néolithique moyen du Champ de la Grange à Bruère-Allichamps (Cher). *in : Actes du 15^e colloque interrégional sur le Néolithique*, Châlons-sur-Marne, octobre 1988. Association Régionale pour la Protection et l'Étude du Patrimoine Préhistorique, p. 97-108.

ArmeAUGEFEAU
A.F.A.N., UMR5594, Dijon

Fabien CONVERTINI
A.F.A.N., U.M.R. 5808, Bordeaux

Jean-Marie PERNAUD
A.F.A.N., U.P.R.E.S.A. 5059, Montpellier

Ivan PRAUD
Olivier RANGER
Luc WOZNY
A.F.A.N.

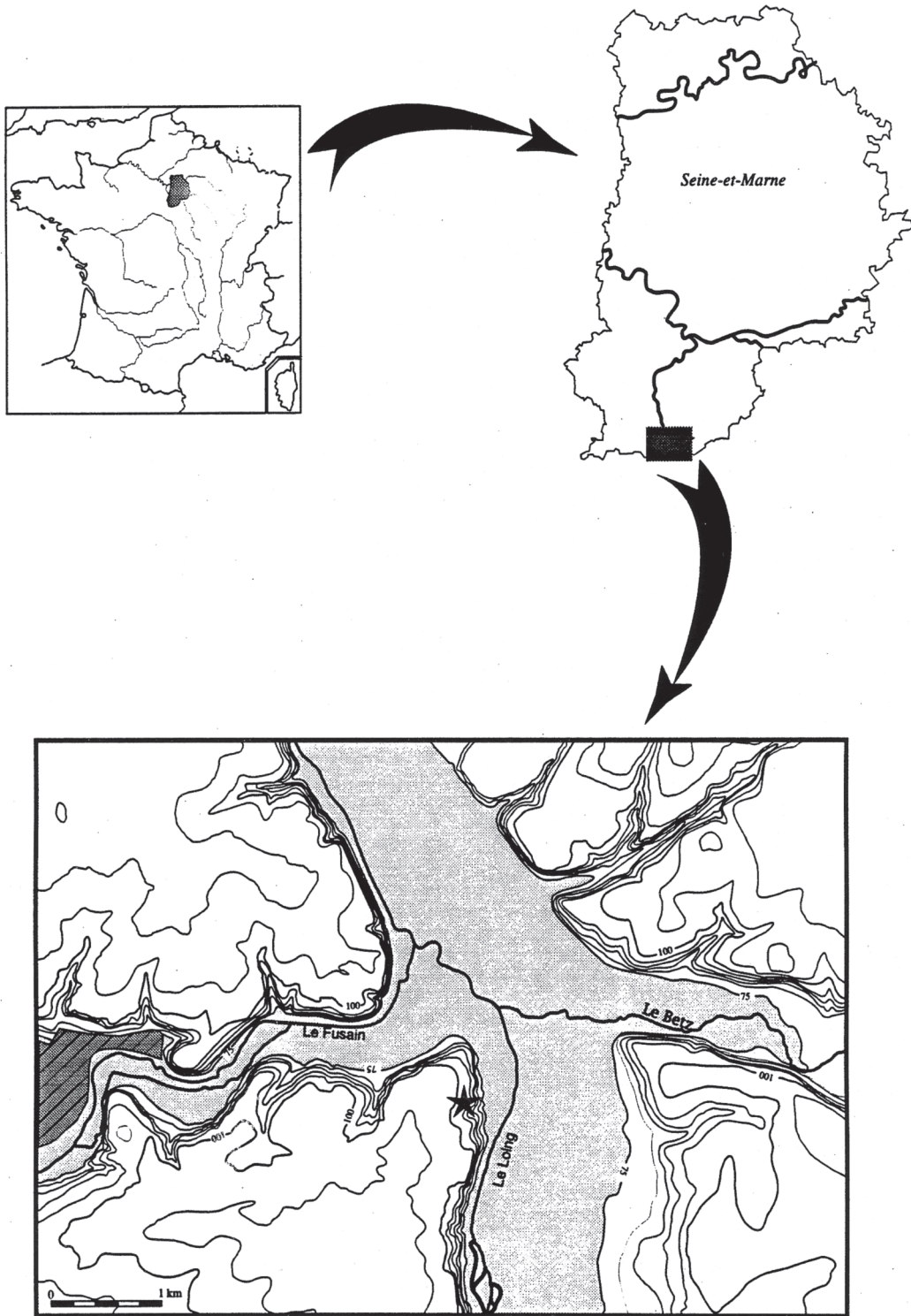


Fig.1 - Château-Landon "Le Camp" : localisation et implantation du site (infographie O. RANGER).

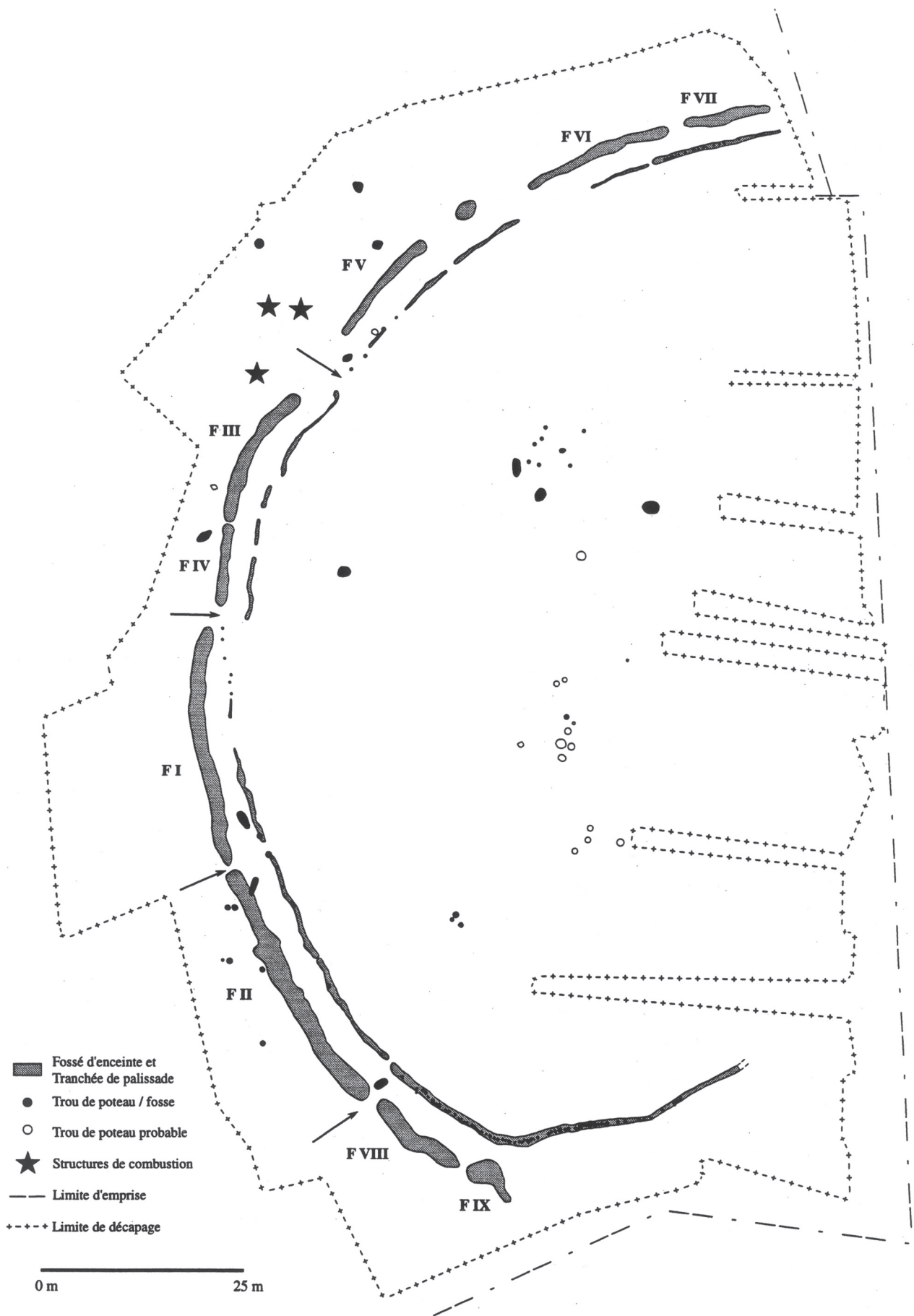


Fig.2 - Château-Landon "Le Camp" : plan général des structures archéologiques (infographie I. PRAUD / O. RANGER).

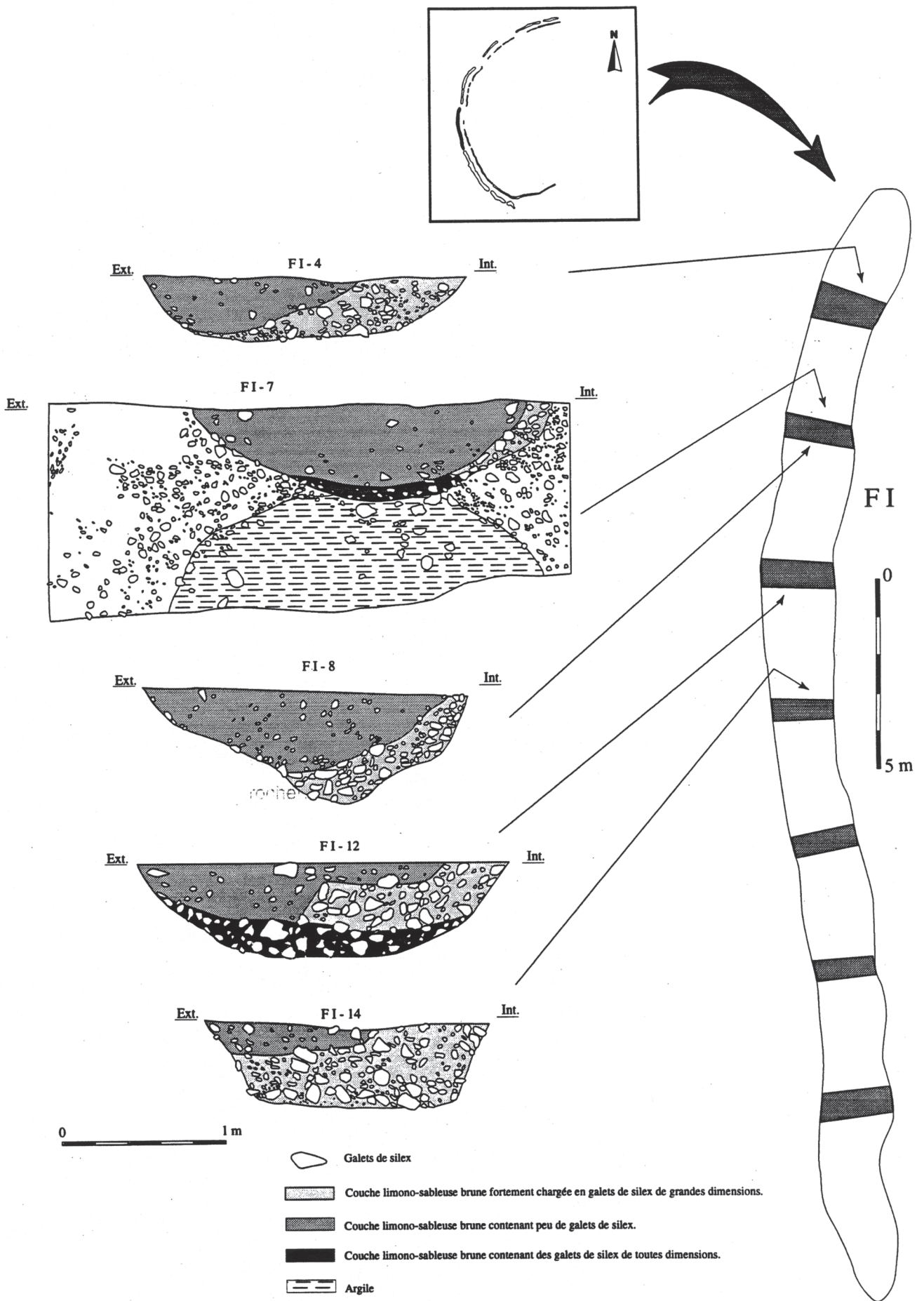
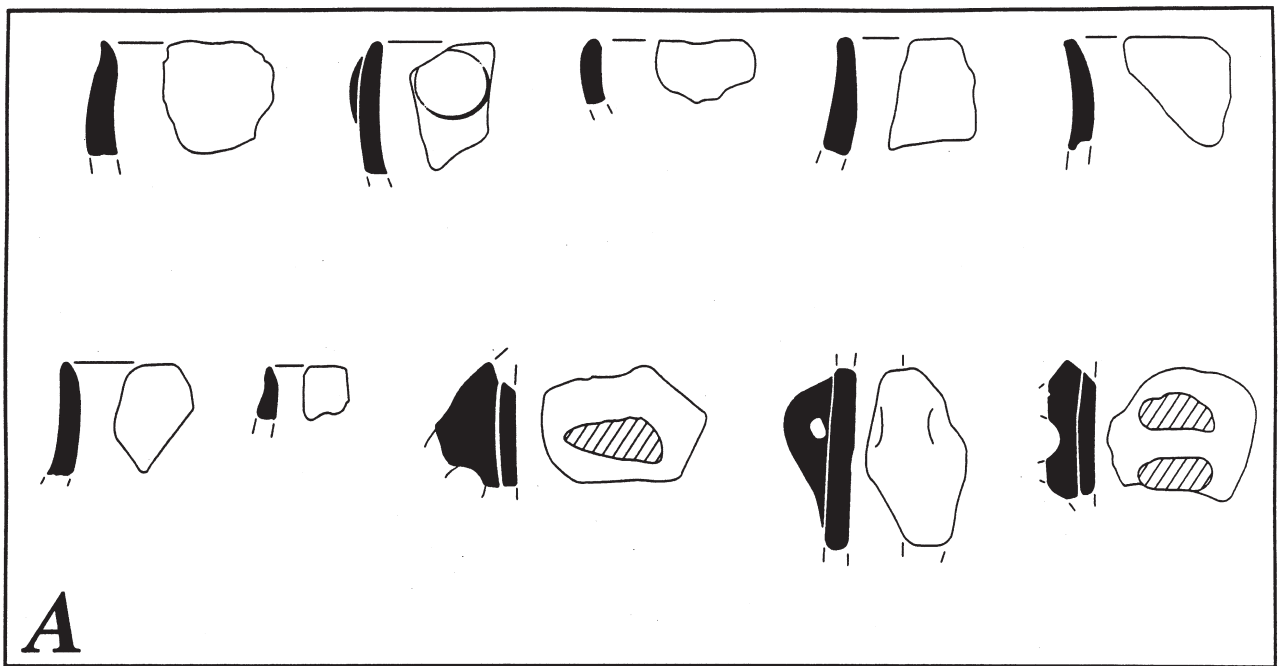


Fig.3 - Château-Landon " Le Camp " : coupes transversales du fossé d'enceinte FI (infographie O. RANGER).



0 5 cm

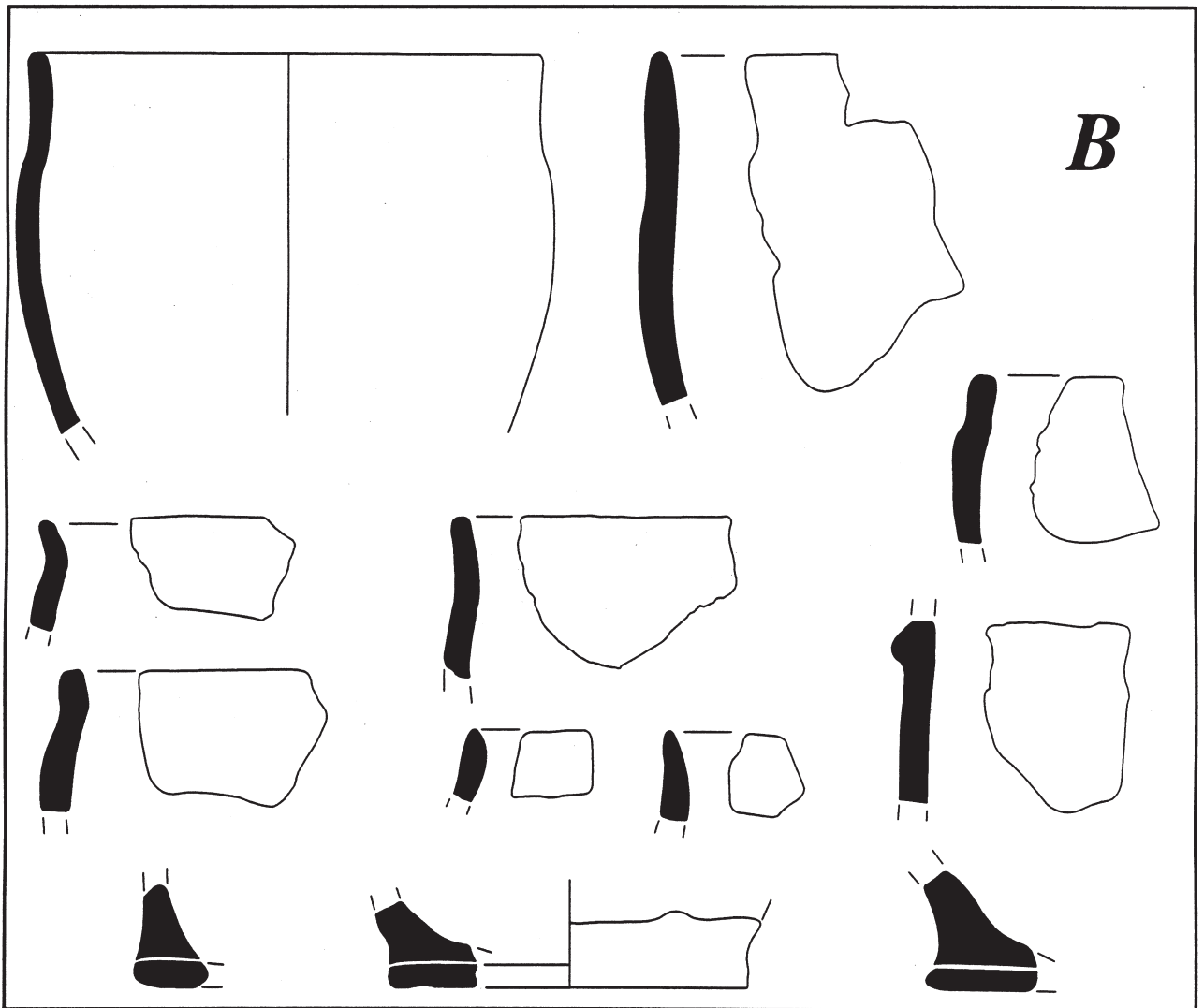


Fig.4 - Château-Landon "Le Camp" : A, céramique fine du Néolithique moyen I ; B, céramique grossière du Néolithique récent (dessins E. BOITARD / O. RANGER).

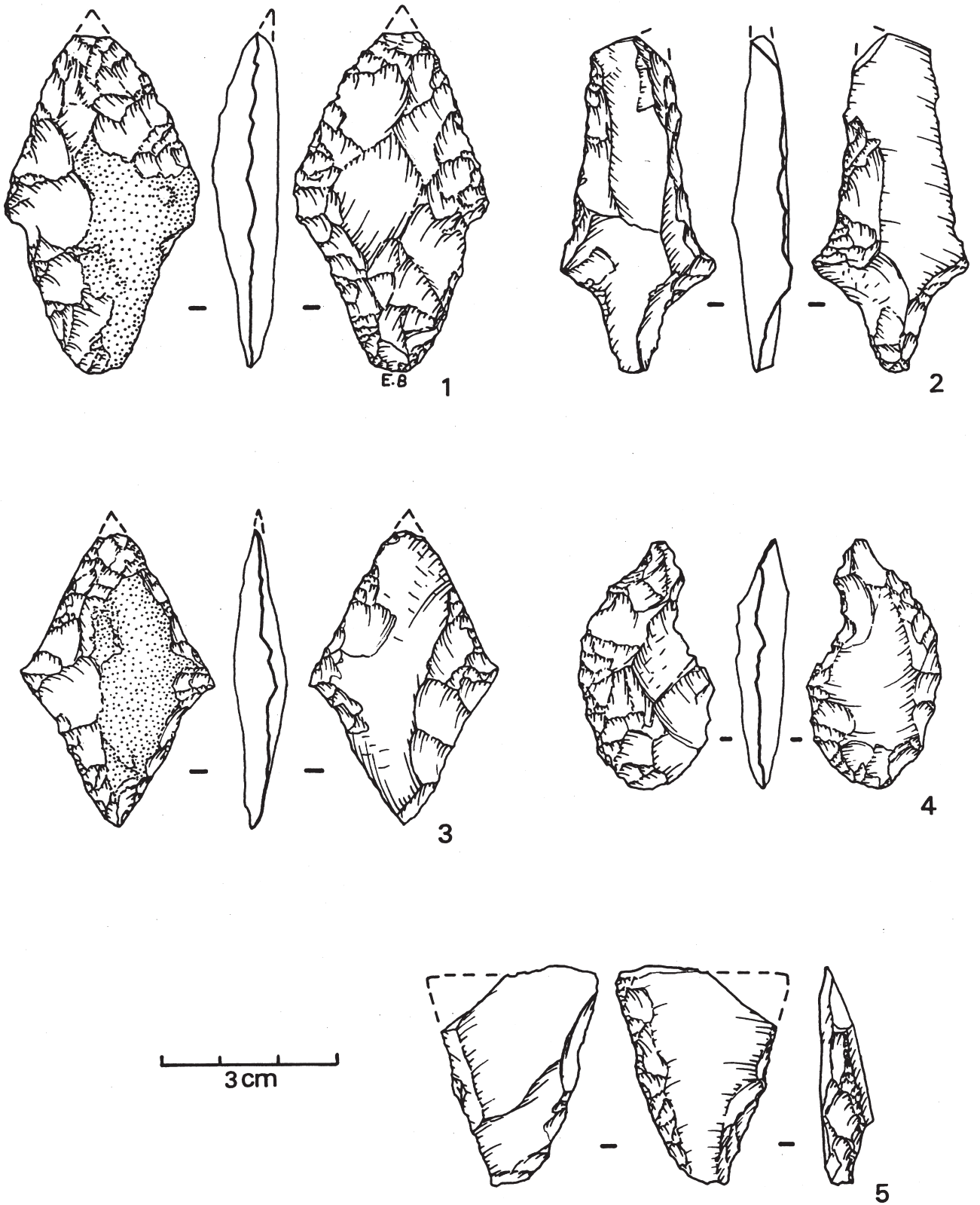


Fig. 5 - Château-Landon « Le Camp » : Armatures de flèches en silex (dessin : E. BOITARD/A.F.A.N.).

LA NECROPOLE MEGALITHIQUE D'ACON " LES PRES D'ACON " (EURE) :

PREMIERES PROSPECTIONS

Cyrille BILLARD et Patrick LEBRET

avec la collaboration de Alain HOLLIER-LAROUSSE et Alain KERMORVANT

Résumé :

Le site d'Acon "Les Prés d'Acon" (Eure) est constitué d'un ensemble de monuments mégalithiques inédits. Cet article a pour but d'informer de manière synthétique sur les données partielles recueillies sur le site lors des prospections archéologiques et géophysiques entre 1993 et 1996. Un accent particulier est porté sur la caractérisation de processus de condamnation, en relation avec les travaux effectués sur le site voisin de Changé (Eure-et-Loir).

1- PRESENTATION

Le site d'Acon "Les prés d'Acon" est constitué d'un ensemble de blocs mégalithiques pouvant correspondre à une forme ancienne d'architecture funéraire du Bassin parisien. Aucune mention écrite n'évoque cet ensemble remarquable, que ce soit L. Coutil dans son inventaire de 1896, G. Bailloud ou M. Rémy-Watté. L'absence de littérature concernant ce site tient probablement à son caractère géographiquement excentré et à son aspect assez éloigné des autres types de monuments connus dans la région (dolmens ou allées couvertes).

Le site, repéré par R. Dodin au début des années 1980, fut signalé par lui-même à G. Verron, qui reconnut son intérêt. Les vestiges mégalithiques furent alors débroussaillés et débarrassés de l'amas de ronces empêchant de les approcher. Une certaine inquiétude était alors ressentie pour ce site, car une petite carrière avait fonctionné à partir de la fin de la seconde guerre mondiale, à proximité immédiate des ensembles de blocs. D'autre part, certains canaux de drainage venaient d'être profondément curés à quelques mètres des blocs de pierre.

Cet article a pour but d'informer de manière synthétique sur les données partielles recueillies sur le site lors des prospections archéologiques et géophysiques. Pour des informations plus détaillées, on pourra se référer aux 3 rapports élaborés en 1993, 1995 et 1996.

2- SITUATION ET CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE (fig.1)

Le site est localisé dans la plaine alluviale de la vallée de l'Avre, à environ soixante mètres du pied du coteau, un des monuments étant à moins de 150 mètres de l'église d'Acon. A cet endroit, la vallée est large d'environ 600 mètres et encaissée d'au moins 50 mètres par rapport au rebord du plateau. Les vestiges mégalithiques se situent à une altitude voisine de 122 m NGF. Les différents éléments mégalithiques visibles sont globalement alignés suivant un axe est-ouest parallèlement au cours de la rivière et au pied du coteau, sur une longueur d'environ 110 mètres.

3- CONTEXTE GEOLOGIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

La vallée de l'Avre est encaissée dans les craies du Sénonien riches en silex (Lebret *et al.*, 1996 ; Menillet *et al.*, 1994). Le sommet des plateaux environnants est couvert d'argiles à silex, résidus d'altération de la craie pendant le Tertiaire (Quesnel, 1997 ; Laignel, 1997). Associés à ces versants, et particulièrement dans cette région (Lebret *et al.*, 1996), on trouve fréquemment des blocs de grès ("grès ladères") ou de conglomérat à ciment gréseux et éléments de silex anguleux à émoussés ("perrons") qui proviennent de silicifications pédologiques (silcrètes, Thiry *et al.*, 1977).

Lors de l'enfoncement des vallées, au cours du Quaternaire, les versants se sont peu à peu couverts de dépôts périglaciaires, analogues aux "heads" de Basse-Normandie et contenant des altérites remaniées, des loess quaternaires et des fragments de silex issus plus ou moins directement de la craie (Laignel *et al.*, 1998). Ces dépôts accumulés en pied de versant ont constitué une autre ressource en matériaux pour les populations néolithiques.

La stratigraphie des dépôts du fond de vallée peut se schématiser en deux grands ensembles. A la base, sur le bed-rock, des graves grossières composées de silex émoussés, occupent le fond de vallée et correspondent à des dépôts mis en place sous climats glaciaires (fin du Pléistocène), lorsque l'Eure était soumise à un régime de chenaux en tresses. Ces graves de fond s'organisent généralement en barres allongées qui séparent des chenaux et donnent au fond de la vallée une topographie ondulée. A l'Holocène, suite aux changements climatiques, le régime de l'Eure change et évolue vers une dynamique calme avec apport d'eau plus régulier mais en moindre volume dans le bassin versant. Le plus souvent dans la région (vallée de la Seine, de l'Eure, de la Bresle), la tendance est alors de voir se combler les chenaux non utilisés. Une première phase de marécages tourbeux se termine à la fin de l'Atlantique et laissent place à des limons d'inondation qui donnent le fond plat actuel des vallées. Dans ce cadre, les anciens chenaux sont généralement comblés par une forte épaisseur de sédiments fins qui restent encore actuellement humides, tandis que le sommet des barres graveleuses n'est recouvert que d'une fine épaisseur de limons.

Le choix d'implantation des monuments néolithiques en utilisant ces barres graveleuses présentait vraisemblablement plusieurs avantages : bonne fondation, possibilités de travail à pied sec, les zones de chenaux étant toujours humides et pouvant avoir été à cette époque complètement ennoyées en hiver.

Au dessus de la grave de fond et sous les empierrements de chaque monument sondé, se trouve souvent préservé un niveau de limon fluviatile jaunâtre d'environ 20 cm d'épaisseur, à priori naturel et semblant avoir été protégé de l'érosion par la masse des empierrements qui le recouvre.

Le site se partage entre deux parcelles souvent inondées en hiver et extrêmement sèches en été. Pour mieux gérer le débit de l'eau, un important système de canaux, dont les parties maçonnées encore visibles (vannes) datent du XIX^{ème} siècle, fut construit et utilisé jusqu'au début de la seconde guerre mondiale. Cette mise en valeur semble récente, comme en témoigne le dépôt d'un épais limon de débordement, riche en scories de fer et en tessons de céramique tardi-médiévale ou moderne. Ce niveau de limon explique le caractère en partie "enfoui" des vestiges mégalithiques et a contribué à faire disparaître les microvariations topographiques naturelles.

4- VESTIGES VISIBLES ET MICROTOPOGRAPHIE DU SITE

4-1- Organisation générale (fig. 2 et 3)

Avant toute intervention, on pouvait distinguer 2 types de vestiges mégalithiques :

- un ensemble de 4 grandes dalles horizontales situées sur le même axe et associées à de petits blocs verticaux (porteurs ou non des dalles) : ensembles 1, 2, 3 et 4.
- 2 ensembles isolés de 2 blocs chacun et s'écartant de l'axe des 4 grandes dalles : ensembles 5 et 6.

* **L'ensemble 1** : ce premier ensemble (fig. 4) se compose d'une grande dalle horizontale en silcrète, d'environ 6 m sur 4 m 50 et d'un petit bloc large d'un mètre et en position subverticale, légèrement penché contre la dalle, également en silcrète. Aux endroits où les fousseurs ont enlevé de la terre, il est possible de constater que la grande dalle semble reposer sur un niveau de gros blocs de silex décimétriques. Les sondages 1 et 2 ont été ouverts de part et d'autre de cette grande dalle.

* **L'ensemble 2** : proche du précédent (fig. 4), il se compose de trois blocs de silcrète, une grande dalle horizontale d'environ 4 m sur 5, et de deux petits blocs apparemment en position verticale. L'un est à l'écart au sud-est de la grande dalle en bordure d'un canal de drainage, l'autre est l'unique élément visible porteur de la grande dalle.

L'environnement de cet ensemble est extrêmement perturbé par le creusement de trois canaux de drainage, au nord, au sud et à l'est. Il apparaît néanmoins clairement que la dalle horizontale semble également reposer pour une large part sur un lit de petits blocs de silex décimétriques. De plus, une observation plus fine permet de remarquer que la dalle horizontale ne repose pas directement sur le petit bloc de silcrète, mais qu'un galet de silex d'environ 10 cm y est intercalé (voir fig. 4). Le même fait se reproduit pour l'ensemble 4. Nous développerons plus loin la signification possible de cette curiosité, mais nous pouvons déjà avancer l'idée que l'empierrement sous-jacent à la dalle horizontale semble avoir précédé l'installation de cette dalle.

* **L'ensemble 3** : celui-ci présente la même dualité entre une dalle de silcrète d'assez grande dimension (3m60 sur 2 m environ) et 4 petits blocs (2 en silcrète, 2 en grès à grain fin) en position subverticale, dont l'un seulement semble être porteur de la "grande dalle" (fig. 4). Cette même dalle est légèrement inclinée vers l'ouest et, selon le même schéma que pour les ensembles 1 et 2, repose également sur un niveau de gros blocs de silex qui apparaît de façon assez spectaculaire au pied de la dalle, aux endroits où la végétation est absente.

* **L'ensemble 4** : nous retrouvons l'association d'une grande dalle horizontale en silcrète (4m50 sur 3m50) et de 4 blocs verticaux (3 en grès fin et un en silcrète) de dimension moindre (fig. 4). Le sommet de ces quatre blocs ne dépasse quasiment pas le niveau du sol actuel et correspond sensiblement à la base de la dalle horizontale, mais seuls 2 des "petits" blocs la supportent.

Signalons également qu'à l'instar de l'ensemble 2, un petit bloc de grès décimétrique est intercalé entre un

des petits blocs et la dalle horizontale. Comme dans les autres ensembles, affleure sous la dalle un niveau de blocs de silex.

* **L'ensemble 5** : il s'agit de deux blocs affleurant au ras du sol à moins de quinze mètres au sud-ouest de l'ensemble 4 (voir fig. 2). L'espace situé autour de ces 2 blocs correspond à un petit relief visible à l'oeil nu et qui a justifié le choix de l'emplacement du sondage 3.

* **L'ensemble 6** : deux autres blocs (voir fig. 2 et 6) s'écartent assez sensiblement de l'axe d'orientation des autres ensembles. L'un est en position verticale et l'autre de chant.

5- PROBLEMATIQUE ET METHODES D'INTERVENTIONS

Pour mener à bien cette première étude, nous avons choisi de procéder, outre les sondages, par des prospections géophysiques non destructrices, en utilisant le même protocole de recherches que celui mis en place à Changé (Jagu *et al.*, 1993).

La prospection menée par Alain Hollier-Larousse (Laboratoire central des Ponts-et-Chaussées) en 1995 avait pour but de fournir des renseignements sur l'environnement large et le choix d'implantation du site. La méthode employée, la prospection radio-magnétotellurique, consiste à mesurer à partir de la surface la résistivité apparente du sous-sol. Elle est fondée sur l'aptitude des ondes électromagnétiques émises par un émetteur de radiodiffusion à se propager au-dessus et dans le sol. Les structures archéologiques peu profondes peuvent modifier leur propagation et peuvent ainsi être mises en évidence. Des capteurs de champs électriques et magnétiques sont montés sur un tapis traîné par un véhicule. Les mesures de résistivité prises le long de droites parallèles sont stockées en mémoire et traitées graphiquement en laboratoire.

La faible résistivité apparente témoigne de la présence dans le sous-sol de matériaux conducteurs de granulométrie fine. A l'inverse, les fortes résistivités correspondent à la présence de matériaux sablo-graveleux.

Mise à part une zone restreinte de prospection fine, le maillage de la RMT est de 5 m. Il n'est donc quasiment pas question avec cette méthode de détecter des structures archéologiques de dimensions inférieures à ce maillage. Par contre, réalisée sur plusieurs hectares, elle permet de restituer la paléogéographie du site et d'avoir une idée assez précise de la répartition des formations superficielles.

La prospection RMT a été réalisée sur environ 4 hectares avec un maillage de 5 mètres, là où le véhicule tout-terrain pouvait accéder. Une petite zone supplémentaire de 17 m sur 15 sur l'ensemble 6 a été réalisée avec un maillage de 1 m.

Des prospections électriques et magnétiques plus fines ont été conduites en 1994 par Alain Kermorvant. De manière très schématique, le principe de la prospection électrique est de mesurer la capacité du sous-sol à conduire un courant électrique. Les structures archéologiques ont en effet des propriétés

physiques distinctes du milieu naturel qui les contient. Le principe de repérage de ces anomalies repose sur la mesure de la résistivité électrique apparente du sous-sol.

L'exploitation des données sur le terrain s'accompagne nécessairement d'un traitement graphique et de l'élaboration d'images dont l'interprétation pour l'archéologie reste basée sur l'observation visuelle. Les mesures ont été enregistrées avec un maillage d'un mètre, avec donc la possibilité d'observations plus fines, mais sur une surface plus réduite qu'en RMT. Une surface totale d'environ 5000 m² a été effectuée (pour partie dans la parcelle en friche à proximité de l'ensemble 1, mais dans des conditions difficiles à cause de l'abondance de la végétation).

Le principe de la prospection magnétique est d'enregistrer les microvariations du champ magnétique terrestre, qui sont modifiées par la nature du sédiment. Les anomalies ainsi révélées sont d'une autre nature que celles révélées par la prospection électrique. Une surface totale de 6000 m² a ainsi été réalisée.

Les plans anciens disponibles pour la commune ont été consultés aux archives départementales de l'Eure. Le plus ancien d'entre eux est en fait le cadastre napoléonien qui date du début du XIX^{ème} s.. Ce document n'indique la présence d'aucune construction à l'emplacement du site. Le réseau parcellaire est quasiment identique à l'actuel.

L'ensemble des opérations de sondages menées sur le site d'Acon s'inscrit dans le cadre d'une première exploration du site, dont le but est l'identification des structures enfouies et la connaissance de leur emprise et de leur état de conservation. La priorité fut donc donnée aux moyens de prospection **les moins destructeurs**. Dans les sondages ouverts en 1993 et en 1996, la fouille a consisté tout d'abord à dégager la surface des niveaux d'empierrement. Dans un deuxième temps seulement, des zones-test ont été choisies, la stratigraphie complète des niveaux d'empierrement ayant été obtenu dans les sondages 3, 4, 6 et 7.

A la suite des campagnes de prospections géophysiques, s'offrait l'opportunité de faire des observations sur un sixième monument dont seuls deux blocs apparaissaient en surface et où on pouvait espérer appréhender sa nature funéraire ainsi que sa datation.

Le dégagement minutieux de la surface des empierrements permet déjà, à notre avis, de commencer à interpréter la structure du monument et son fonctionnement. Néanmoins, en fonction des opportunités de terrain, quelques m² ont fait l'objet de sondages profonds : dans le sondage 6, fouille d'une grande fosse médiévale creusée en limite occidentale du monument permettant d'obtenir une coupe frontale de l'empierrement du monument ; dans le sondage 7, fouille exhaustive de 3 m² et fouille d'un fossé de drainage récent qui traverse le monument d'est en ouest.

6- RESULTATS

6-1- La paléogéographie du site à partir des prospections géophysiques

A proximité de la rivière, apparaissent les zones de plus faible résistivité, constituées de formations fluviales fines (limons, argiles) et récentes. Ces formations fines semblent se prolonger jusqu'en bordure du

site mégalithique et "ennoyer" les vestiges les plus occidentaux (ensembles 1, 2 et 3). En se rapprochant du coteau, on a également de faibles résistivités qui peuvent être dues à la présence de dépôts de pente composés essentiellement de limons colluviés et observés dans différentes petites carrières des environs. Le passage d'un des canaux les plus profonds explique également pour partie la différence de substrat dans la partie septentrionale du site.

Les zones de forte résistivité apparaissent parallèlement au cours de l'Avre et signalent très probablement des barres graveleuses, comme cela avait été suggéré dans l'étude géologique. Il apparaît donc que la nature des formations superficielles est due à la fois à l'organisation du relief héritée de la fin de la dernière période glaciaire et aux aménagements hydrauliques du fond de la vallée à des périodes récentes.

6-2- L'organisation des vestiges d'après les prospections géophysiques

Des informations concernant l'organisation des vestiges sont fournies par les prospections fines, et confirmées par la réalisation d'une prospection RMT sur une petite surface.

La prospection électrique montre deux types de phénomènes : l'organisation des canaux hydrauliques et l'existence de zones d'empierrement confirmées par la fouille, lors des sondages des ensembles 1, 4 et 5. Le résultat le plus spectaculaire est obtenu avec l'ensemble 6, qui, rappelons-le, n'est visible que par la présence de deux blocs dressés isolés. On obtient une tache ovalaire d'environ 20 mètres sur 13. Cette tache se décompose elle-même en 2 moitiés, celle située au sud-est est d'une résistivité très forte (et d'ailleurs nulle part ailleurs atteinte), tandis que la moitié nord-occidentale est d'une résistivité forte, comparable à celle des ensembles 3 et 4, mais surtout se présente sous la forme d'un anneau qui va d'un bloc à l'autre. Cette image est également celle fournie par la RMT fine réalisée à cet emplacement.

La prospection magnétique n'a pas fourni le même type d'informations que la précédente. Un certain nombre d'anomalies positives semblent correspondre à des fosses, des vanes en brique enfouies ou à des objets métalliques.

6-3- Résultats des sondages

Les sondages ont exclusivement porté sur les ensembles 1, 4, 5 et 6. Dans la mesure où la plupart des observations, même partielles, sont récurrentes à ces monuments, leur présentation est ici synthétique.

Les ensembles 1 et 4 (fig. 5) :

Au dessus d'une grave de fond très hétérométrique, se trouve préservé un niveau de limon fluviatile jaunâtre d'environ 20 cm d'épaisseur, comportant quelques très petits charbons de bois, silex brûlés ainsi que des produits de débitage du silex : ce niveau de limon semble avoir été protégé du lessivage par la masse de l'empierrement qui le recouvre et constitue le paléosubstrat de la plupart des structures d'empierrement.

Pour chaque ensemble de blocs, on peut observer un amas de blocs de silex d'environ 10 à 15 mètres de diamètre et conservé sur 60 à 70 cm d'épaisseur. La fouille a rapidement montré la pertinence d'une division des empierrements en 2 couches bien lisibles, l'une, à la base de la stratigraphie, composée uniquement de gros rognons de silex jointifs (jusqu'à 70 cm d'épaisseur) et que nous appellerons EGR (empierrement de gros rognons), et la seconde composée essentiellement de petits galets (et quelques gélifracts) de silex et que nous appellerons EPG (empierrement de petits galets dominants).

Cette masse de blocs envoie les rares blocs verticaux en silcrète et se prolonge de manière indéniable sous les grandes dalles horizontales en les supportant de manière systématique. Le sommet de ces empierrements est visible dès la base de la terre végétale et se marque généralement dans le paysage (voir fig. 2) par de légères dénivellations de l'ordre de quelques décimètres.

L'ensemble des structures monumentales est noyé dans un limon argileux gris bleu d'âge médiéval, partout présent et qui a probablement joué un rôle protecteur du site.

L'ensemble 5 (fig. 5):

La nature funéraire de deux premiers ensembles sondés (1 et 4) n'a pas pu être strictement démontrée dans les sondages effectués aux abords immédiats des grandes dalles horizontales. Par contre, une structure particulière a été observée à environ 15 mètres à l'ouest de l'ensemble 4. L'emplacement du sondage 3 a été choisi de façon à sonder une zone topographiquement haute et caractérisée par la présence de 2 blocs affleurant au niveau du sol (ensemble 5).

A peu près partout à la base de la terre végétale, fut mis au jour un empierrement de petits blocs de silex (à la fois rognons et galets) très proche de celui observé dans les sondages 1 et 2, mais remanié à l'époque moderne. Sous ce niveau remanié, on atteint généralement le substrat de limon graveleux à galets, sauf en deux endroits :

- entre les 2 gros blocs, une bande d'environ 1m50 de large est régulièrement pavée de **grandes dalles de grès** jaunâtres tertiaires, matériau que l'on ne retrouve nulle part ailleurs. Une partie de ce dallage a été démontée lors du sondage et repose directement sur le substrat. En cours de démontage, deux petits fragments d'os ont été trouvés entre les interstices des dalles : l'un d'eux pourrait appartenir à un fragment de crâne humain.

- dans la partie nord du sondage, le substrat semble avoir été entaillé par un probable fossé rempli de limon ocre jaune, limon que l'on retrouvera à la base de l'empierrement dans la zone-test du sondage 4. Cette structure de forme grossièrement ovoïde a livré un unique tesson néolithique décoré de pastilles au repoussé. Au nord de cette fosse, on retrouve le substrat légèrement plus bas qu'au sud. A cet endroit, la rareté des galets pourrait s'expliquer soit par des variations latérales de faciès de la grave (et donc le choix de l'installation humaine sur des barres graveleuses), soit par un prélèvement de blocs par l'homme aux alentours des structures mégalithiques.

Le niveau de base de ce dallage est relativement haut par rapport à la base de l'empierrement de l'ensemble 4 et, dès lors, on est tenté de penser que nous avons affaire à un monument en grande partie

arasé, dont la structure empierrée est largement perturbée bien qu'encore perceptible par la forte densité de blocs.

L'ensemble 6 (fig. 6) :

Ce monument, dont l'ampleur a été révélée par les prospections géophysiques n'était matérialisé en surface que par 2 blocs dressés. Il a fait l'objet de l'essentiel des sondages de la campagne de 1996, qui ont permis de mettre en évidence des dépôts tumulaires sensiblement identiques aux ensembles 1 et 4, et couvrant une forme ovale d'environ 15 mètres sur 18.

Même si l'approche par sondages superficiels n'est que partielle, on peut essayer de synthétiser les grandes unités stratigraphiques qui constituent le monument.

1 - Le substrat géologique est atteint d'une manière indubitable dans les sondages 6, 7 et 10. Le monument semble installé sur une pente sensible vers le nord, ce qui était prévisible au vu du résultat des prospections géophysiques. Du sud au nord, la dénivellation atteint environ 52 cm, soit une pente moyenne de 3%.

2 - Le limon jaune fluviatile identifié dans l'ensemble 4 forme apparemment le paléosubstrat du monument. Il est particulièrement visible lorsqu'il est protégé des bioturbations par d'épais empièvements. La découverte d'éléments lithiques attribuables au Mésolithique confirme les observations réalisées dans le sondage 4 et l'existence d'une occupation attribuable à cette période.

3 - L'EGR semble former le premier " tumulus " du monument. Composé en totalité de gros rognons, il est identique à ceux qui ont pu être observés en 1993 sur les ensembles 1 et 4. Dans le sondage 7, la limite méridionale de l'EGR correspond peut-être à un parement régulier.

4 - L'EPG (empièchement de petits galets) forme un deuxième dépôt tumulaire postérieur à l'EGR. Il a subi une érosion importante et il est présent soit sous la forme de blocs épars en sommet de l'EGR (sondage 9), soit sous celle d'une couronne périphérique à l'EGR (sondage 7 et 10). A l'ouest et au nord du monument, l'EPG semble tronqué par une fosse médiévale et surtout des fossés de drainage. Mais il semble que l'EPG ait une répartition spatiale différente de l'EGR, et qu'il soit décalé vers le sud-est.

5 - Quatre blocs mégalithiques dressés appartiennent à une très probable chambre funéraire dont la forme n'est pas reconstituable. Trois de ces blocs sont en silcrète, le quatrième, en partie détruit par la creusement du canal de drainage (cf fig. 6 et 7), étant en grès.

6 - Indiscutablement, la partie centrale du monument a subi une destruction par le feu. Elle a affecté aussi bien son architecture que ses dépôts funéraires, bien qu'une partie des ossements ne soit pas brûlée. Cette phase de destruction semble tardive au vu des observations effectuées dans le sondage 7, car la couche de combustion affleure et recouvre un niveau de petits rognons de silex disposé sur un limon gris contenant des ossements humains. Cependant les galets sont nombreux en surface des zones de combustion dans

les sondages 8 et 9. La datation tardive de cet événement est confirmée par la réalisation d'un C14 qui le situe à la fin de l'âge du Bronze (voir infra).

7 - Outre la grande fosse médiévale, le monument est bordé, voire recoupé par de nombreux canaux de drainage. Le plus souvent, ces canaux sont situés en limite des tumulus d'empierrement au sud, à l'est et au nord. Cependant, nous nous sommes demandés s'il ne pouvait s'agir d'un fossé circulaire identique à celui observé à Changé. En effet, dans les sondages 8 et 9 en particulier, l'extrémité septentrionale des empierements occupée par une série de fossés de drainage, correspond également à une zone légèrement dépressionnaire riche en limon jaune. Il est donc possible que cette périphérie du monument ait été choisie pour installer un système de drainage, parce que cette zone était déjà plus profonde et plus facile à creuser.

Cette question rejoint celle qui s'était posée à propos de la partie nord du sondage 3, lorsque nous avons recoupé un probable fossé périphérique à l'ensemble 5. Ce débat ne pourra être tranché que lors de fouilles de plus grande envergure.

Dépôts sépulcraux (fig. 7 et 9) :

La fouille d'un fossé de drainage récent et d'une partie de sa bordure, au nord du sondage 7, a permis d'atteindre un niveau sépulcral qui occupe une position centrale dans le monument. Une couche de limon gris brun (d'épaisseur variable : 1 à 10 cm) pauvre en éléments lithiques contient à la fois des ossements humains très mal conservés, de petites esquilles d'os brûlé (voir fig. 7) et quelques tessons céramiques. De petites esquilles de silex brûlé sont également présentes de manière éparse à ce niveau. Ce niveau d'ossements est recouvert par un empierrement de rognons de silex de taille moyenne, puis par la couche de combustion évoquée auparavant.

Les destructions ont apparemment concerné la couche sépulcrale puisque l'on retrouve quelques éléments brûlés jusque sur le toit du substrat géologique.

La sépulture individuelle : (fig. 9)

A l'extrémité du sondage 8, fut également découverte une sépulture individuelle creusée dans un niveau de gros galets de silex non gélifracés et inclus dans une matrice limoneuse ocre jaune. S'agit-il du substrat géologique ? Le caractère hétérométrique de cette couche, avec à la fois des éléments fins et des galets de module généralement supérieur à 10 cm, peut difficilement avoir une origine naturelle. L'absence des fractions granulométriques intermédiaires (sables, graviers) permet d'attribuer à ce sédiment une très probable origine anthropique.

Un sérieux doute subsiste toutefois. Il est vrai que nous avons atteint le substrat géologique dans les sondages 6 et 7 et qu'il est très éloigné de ce que l'on a pu voir précédemment. Pourtant, une formation identique à cet empierrement de gros galets a pu être observée à la base des structures empierrées dans les parties profondes du sondage 4 et du sondage 3.

La nature anthropique de cette couche supposerait l'existence d'une phase de construction tumulaire avant

la mise en place des 2 empierrements les mieux perçus (EGB et EPG). Mais cette question ne peut être complètement tranchée dans le cadre d'une opération de sondages limités.

Le remplissage de la fosse sépulcrale est composé d'un limon gris jaune comportant quelques blocs diffus, et nettement bioturbé, en particulier, par un terrier visible au niveau du crâne. La conservation générale des ossements est très médiocre. Les extrémités osseuses des os longs ont disparu. Les os des pieds et des mains, les os du bassin, la ceinture scapulaire et la colonne vertébrale sont absents. Le crâne est uniquement représenté par quelques fragments épars de calotte. Les diaphyses d'os longs qui forment donc la quasi totalité des restes osseux, sont extrêmement corrodés. Néanmoins, leurs faces d'apparition ont pu être enregistrées.

La fosse sépulcrale est de forme ovale allongée, orientée est-ouest. Elle mesure 50 cm de large pour 150 cm de long. Elle est peu encaissée dans l'empierrement de gros galets : 20 cm seulement. Les ossements occupent la majeure partie de la fosse. La zone du crâne est très perturbée par la présence du terrier. Seul un gros fragment d'occipital est sûrement proche de sa position de dépôt. Les scapulas sont représentées à gauche par une partie d'acromion et, à droite, par un "fantôme" d'os. Au niveau des membres supérieurs, les humérus sont en vue antérieure. Les 2 avant-bras sont très fléchis le long du thorax. La position des fémurs atteste d'une flexion limitée du corps, les 2 membres inférieurs ne se superposant presque pas. Les tibias et fibulas sont groupés, leur orientation et leurs faces d'apparition sont compatibles avec une disposition anatomique. L'absence des extrémités et d'une grande partie du crâne empêche toute observation plus fine.

L'organisation des restes et en particulier l'absence de déconnexions autorise à avancer l'hypothèse d'un dépôt en pleine terre. La position du corps est une flexion limitée du corps sur le côté droit. L'individu inhumé est un adulte de grande taille. Toute étude d'anthropologie biologique est compromise par la très mauvaise conservation des ossements.

Le remplissage de la tombe a livré un petit ensemble de produits de débitage et de 2 outils : un grattoir et une petite lame à retouches bilatérales (n°11 et 12, fig. 8). Il est malheureusement difficile de savoir si ce mobilier, en particulier ces 2 outils, appartiennent à un dépôt funéraire ou bien ont été introduits dans la tombe avec le sédiment de colmatage (cette dernière hypothèse est la plus probable).

Pour synthétiser les résultats de la fouille de sondage de l'ensemble 6, les principales unités stratigraphiques peuvent être reprises du plus ancien au plus récent :

- La base de gros galets de silex (surface naturelle de la grave pléistocène avec ou sans remaniement anthropique ?).
- Le limon jaune fluviatile, a priori naturel et formant le paléosubstrat du monument.
- L'empierrement de gros rognons de silex
- L'empierrement de petits galets en partie tronqué par des fossés de drainage récents.
- Une zone de perturbation remaniant les empierrements et comportant des vestiges de combustion (datés de l'âge du Bronze).

-Enfin la sépulture individuelle qui n'offre pas de relation stratigraphique avec le reste du monument.

Le niveau sépulcral du monument semble assez largement perturbé, en particulier lors de la phase de combustion : sa relation stratigraphique avec les niveaux d'empierrement n'est pas clairement établie.

La bordure septentrionale du sondage est largement tronquée par une zone de fossé de drainage qui est le prolongement de celle relevée dans le sondage 8. En limite de cette zone de fossé, sur une bande d'environ 50 cm, en Q-R-9, le dégagement du remplissage récent du fossé a permis d'obtenir une sorte de coupe artificielle dans la masse de l'empierrement. A cet emplacement, en limite nord de l'EPG, affleurent beaucoup de gélifractions de silex. Quelques fragments de grès brûlés ainsi que quelques fragments de silicrète apparaissent dans la masse de l'EPG. Cette information intéressante permet de concevoir que cet empierrement peut être associé à une phase de démantèlement du monument. Les cotes d'altitude de ces différents éléments montrent qu'il ne s'agit pas d'éléments superficiels remaniés (par exemple par des labours). De plus, ils sont nettement imbriqués dans la masse de l'empierrement dont les blocs se touchent les uns les autres.

La présence de fragments de silicrète et de grès dans le sommet de l'EGR dans le sondage 10 confirme l'observation du sondage 9 et conforte l'hypothèse d'une association de l'EPG au démantèlement du monument.

6-4- Eléments de datation (fig. 8)

Les éléments de datation apportés par la fouille sont peu nombreux, dans la mesure où les dépôts sépulcraux n'ont été que rarement sondés.

Le limon jaune ocre constituant le paléosubstrat de plusieurs monuments (sondage 4 - ensemble 4 et sondage 8 - ensemble 6) contient quelques petites esquilles de silex brûlés et une petite série de produits de débitage qui se distingue par leur caractère lamellaire assez marqué, qui les rapproche des séries mésolithiques. On a en effet une juxtaposition de petits éclats courts (portant parfois des négatifs d'enlèvements de lamelles) et de lamelles. Les seuls éléments indubitables, 2 microlithes, proviennent du sondage 9 : un triangle à base retouchée (18 X 9 mm) et un microburin (n°6 et 7, fig. 8).

Une datation a été réalisée par le laboratoire de Lyon sur un petit lot de charbons de bois provenant de ce limon jaune dans la partie profonde du sondage 4, en limite du monument. Le résultat est : **Ly-193 (Oxa) : 5000 ±55 BP, soit [3939-3676] avant JC** en datation calibrée. Cette datation au Néolithique moyen II n'est qu'un indice de l'ancienneté de la construction du monument, dans la mesure où les charbons peuvent être largement antérieurs à l'occupation funéraire du site ou provenir d'un mélange.

Dans la structure en creux située au nord de l'empierrement du sondage 3 (ensemble 5), l'unique tesson découvert (fig. 17) appartient indiscutablement à la culture de Cerny. La présence de mobilier post-rubané dans un contexte mégalithique ancien n'est pas exceptionnelle : citons en particulier, la présence de

tels vestiges à Ernes et à Colombiers-sur-Seulles (Calvados), vestiges qui, jusqu'à présent, n'ont jamais été trouvés en position primaire dans des structures funéraires mégalithiques. Le hasard peut difficilement expliquer à lui-seul la fréquence du mobilier Cerny associé à ce type de monuments et il est maintenant acquis que ces premières architectures témoignant d'un gigantisme funéraire pouvaient être le fait des dernières cultures post-rubanées (Chancerel *et al.*, 1992 ; Desloges, 1997 ; Simonin *et al.*, 1997).

L'industrie lithique est assez abondante dans tous les sondages à la base de la terre végétale et des niveaux de limons récents. Elle comporte essentiellement des produits de débitage bruts (éclats, débris et quelques nucléus). La matière première utilisée provient en quasi totalité des matériaux disponibles dans les empièvements du monument à l'exception de quelques éclats de belle facture en silex gris noir. Parmi les 23 outils dénombrés, les outils raclant sont les plus nombreux : 9 encoches (sur éclat ou fragment de lame), 1 racloir denticulé, 1 grattoir. A signaler 4 pièces à bord abattu : 2 couteaux à dos, une lame à retouches bilatérales et surtout une pièce à retouches bilatérales et retouches sur face plane, qui peut être une armature foliacée (n°8, fig. 8). Le seul outil trouvé en stratigraphie est une sorte de tranchet (n°15, fig. 8) sur éclat et présentant des retouches abruptes sur les deux côtés et sur les deux faces : il provient du troisième décapage de l'EPG, dans le sondage 7 (ensemble 6). La présence de cet objet, attribué plus généralement à des contextes Néolithique moyen, est à nouveau un indice chronologique intéressant. Le reste de l'outillage est composé d'éclats retouchés ou utilisés.

Deux objets particuliers sont façonnés en roche exogène. Il faut mentionner tout d'abord un éclat sur hache polie en silex probablement tertiaire (silex zoné beige et brun) trouvé sous le fond du fossé de drainage, dans la fosse de calage de l'orthostate de grès (n° 5, fig. 8). L'autre objet est plus énigmatique et provient de la terre végétale dans la partie sud du sondage 11. Il s'agit d'un objet poli cassé, de section ovalaire (n°17, fig. 8). Il présente une légère dépression avec des traces de polissage sur un côté. Sur l'autre côté, il offre une petite excroissance. La partie distale est biseautée. La roche utilisée est de couleur grise et possède un grain fin : il s'agit d'un grès fin pouvant provenir des marges du Massif armoricain (détermination C.T. Leroux). Son petit diamètre permet d'exclure l'hypothèse de l'extrémité d'une hache-marteau.

Les éléments de forme et les décors céramiques sont malheureusement peu abondants : petit gobelet ou bol à bord aminci dans le sondage 6 (n°1, fig. 8); tesson décoré de larges impressions parallèles (n°3, fig. 8) et enfin fragment d'écuelle carénée (n°2, fig. 8). Exceptionnellement, cette dernière forme ne provient pas de la surface des empièvements mais du limon jaune fouillé au fond du fossé de drainage au nord du sondage 9.

Au total, les éléments de datation ne sont pas très nombreux et la méthode d'évaluation du site l'explique aisément. Néanmoins, aussi bien au niveau de la céramique qu'au niveau de l'industrie lithique, ils autorisent à proposer une datation de ces monuments au Néolithique moyen.

Une datation C14 a été tentée sur un ossement provenant de la couche sépulcrale recoupée par le fossé de drainage dans le sondage 7 (ensemble 6). L'os étant mal conservé, la quantité de collagène extraite

s'est révélée insuffisante pour aboutir à un résultat. Une autre datation C14 a été réalisée sur un lot de charbons de bois provenant de la couche de combustion de l'ensemble 6 (sondage 9, m2 R13). Elle permet de situer cet événement, qui, rappelons-le, a entraîné la destruction d'éléments mégalithiques en grès et en silcrète, à la fin de l'âge du Bronze (Ly 445 (OxA) : 2670 +/- 35 BP, soit [892, 798] avant JC).

7- CONCLUSION, COMPARAISONS

Ces différentes campagnes ont permis d'achever la reconnaissance du site au moyen de sondages peu "destructeurs" et de prospections géophysiques. Elles n'ont pas la prétention d'apporter des éléments d'information sur la chronologie fine du site, ni sur les modes de dépôt funéraires ou sur les formes architecturales représentées. Néanmoins, quelques réflexions peuvent être apportées essentiellement sur l'hypothèse de processus de condamnation des monuments et sur leur intégration dans le site.

On peut considérer aujourd'hui que le site d'Acon comporte un minimum de 6 monuments mégalithiques, dont 5 sont particulièrement bien conservés. Une telle nécropole n'ayant pas fait l'objet de fouilles anciennes est exceptionnelle dans le Bassin parisien. Les éléments de comparaison qui s'offrent à nous, conduisent au Néolithique moyen.

C'est tout d'abord le groupe des **sépultures sous dalle** concentré sur la moyenne vallée de l'Essonne et la vallée de la Juine et représenté par les sites des Marsaules et de La Chaise à Malesherbes (Loiret) (Richard, Vintrou, 1980 ; Vintrou, Richard, 1991), d'Orville " Les Fiefs " (Loiret) (Simonin, 1991, Simonin *et al.*, 1997). On peut y ajouter la sépulture sous dalle de Auneau " le Parc du Château " (Eure-et-Loir), associée à un imposant tumulus (Verjux, Dubois, 1996). Ces sépultures sont caractérisées par la présence d'un nombre réduit de corps disposés sous une dalle et dans une fosse creusée dans le substrat, sans supports latéraux. Les autres caractères communs à ce groupe sont la présence de sépultures individuelles périphériques, de menhir indicateur (comme à la Chaise) et d'aménagements de pierres difficiles à interpréter. Rattachables à la culture de Cerny, ces sépultures marquent au même titre que les sépultures type Passy, un mouvement de gigantisme funéraire et l'existence probable dès cette époque d'une structure sociale hiérarchisée. Ce sont également les premiers monuments avant la généralisation de la pratique de l'inhumation collective.

Une autre catégorie de monuments s'apparente davantage à des chambres dolméniques et peuvent dater du Chasséen, même si fréquemment leur utilisation semble se prolonger au Néolithique final. Le site le plus proche et le mieux connu est celui de Changé à Saint-Piat (Eure-et-Loir) (Jagu, Renaud, 1991 ; Jagu, 1994, 1996), situé à une distance de 42 km à vol d'oiseau du site d'Acon. Cette nécropole comprend trois dolmens et un menhir. La topographie du lieu d'implantation est quasiment identique à celle d'Acon. Le dolmen du Berceau est un monument ouvert de forme plutôt rectangulaire et a une dalle de couverture fracturée en place, tandis que le dolmen Petit est plutôt de forme polygonale, avec un élément de couverture déplacé secondairement en menhir. Leur destin semble différer puisque ce dernier semble avoir eu une unique vocation sépulcrale. Par contre, le dolmen du Berceau contenait un ensemble de gravures mais aucun squelette.

Les rapprochements les plus évidents portent sur les processus de condamnation mis en évidence, en particulier à Changé, la destruction des éléments mégalithiques et le dépôt successif de trois tumulus d'empierrement. Il faut insister sur la ressemblance entre d'une part, l'EGR d'Acon et la couche III-2 de Changé (rognons de silex), et d'autre part, entre l'EPG d'Acon et la couche III-1 de Changé composée de petits blocs de silex concassés. Cette ressemblance dans les gestes de condamnation est à notre avis à mettre en relation avec une même tradition culturelle, voire une appartenance à un même groupe social.

La principale évolution entre les monuments rattachables à la culture de Cerny et ceux rattachables au Chasséen semble donc résider dans l'apparition d'une chambre monumentale qui existe probablement sur au moins une partie des monuments à Acon. La spécificité du site d'Acon est la mise en évidence d'indices d'un phénomène de **lourde condamnation** supposant le dépôt d'une dalle de couverture sur la zone de dépôt funéraire en fin d'utilisation funéraire et probablement après les dépôts tumulaires. Ces indices, au nombre de sept, peuvent être décrits schématiquement (voir fig. 10) :

- 1- La dalle de couverture est de taille suffisante pour avoir recouvert une chambre mégalithique, mais ne repose que sur une faible partie des supports verticaux apparents (ensemble 4).
- 2- La dalle de couverture est de dimensions trop réduites pour avoir pu reposer sur les supports verticaux apparents (ensemble 3).
- 3- La dalle de couverture est décalée par rapport à certains supports verticaux dont le sommet dépasse nettement la base de la dalle horizontale (ensembles 1 et 2).
- 4- La dalle de couverture ne repose pas directement sur les supports verticaux apparents, mais sur de petits blocs de silex décimétriques intercalés et qui peuvent être des reliquats de tumulus d'empierrement ayant recouvert la chambre avant le dépôt de la dalle de couverture (ensembles 1 et 4).
- 5- La dalle de couverture repose sur un empierrement déposé antérieurement à la dalle de couverture (ensembles 1, 2 ?, 3, 4 ?).
- 6- Le 2ème empierrement tumulaire (EPG) comporte quelques blocs (grès et silcrète) pouvant provenir du démantèlement de la chambre mégalithique (ensemble 6).
- 7- Enfin, la mise en place d'une structure empierreée en deux étapes et en employant des matériaux de natures très distinctes (ensembles 1, 4 et 6), peut tout aussi bien être significative de réaménagements des monuments que de processus de fermeture. Le premier empierrement (EGR) pourrait avoir un rôle architectural, tandis que le deuxième n'aurait qu'un rôle fonctionnel (EPG).

Ces remarques toutes hypothétiques convergent vers la notion de processus de condamnation, l'idée qu'au moins une partie des monuments néolithiques a subi un geste ou une série de gestes ayant pour objectif de les extraire de la vue des vivants (Leclerc, Masset, 1980 ; Leclerc, 1982 ; Masset, 1993 ; Jagu, 1996). Dans le cas d'Acon, il y a peut-être lieu de distinguer d'une part, un processus de condamnation par le dépôt d'un ou deux empierremments, et d'autre part, un processus de fermeture par le dépôt d'une dalle de pierre. Ces deux processus peuvent répondre au même objectif s'il se confirme que la structure empierreée a bien été déposée avant les dalles de couverture. Le terme de " lourde condamnation ", employé à propos de Méréaucourt (Somme) (Masset, 1989) serait donc approprié.

En dehors de ces aspects, un élément intéressant fourni par le site d'Acon est son intégration dans son environnement topographique et archéologique. Nous avons déjà insisté sur les ressemblances existant avec le site de Changé : implantation de fond de vallée, organisation en ligne parallèle à la rivière sur des barres graveleuses en s'adaptant aux possibilités du milieu, proximité immédiate d'un site d'éperon dominant la nécropole. Une prospection pédestre menée sur l'éperon dominant le site d'Acon n'a pas permis d'identifier des indices d'une occupation néolithique, car il s'agit d'une zone boisée.

Le site voisin de Fort-Harrouard (Eure-et-Loir) offre le même type de configuration avec un éperon occupé au Néolithique moyen, au pied duquel on trouve un grand nombre de monuments mégalithiques qui s'organisent le long de l'Eure sur les communes de Croth, Marcilly-sur-Eure (Eure) et de Saint-George-Motel (Eure-et-Loir).

Cette organisation récurrente à ces trois sites proches et appartenant au bassin de l'Eure nous semble significative de l'existence de sites centraux et dont la présence de nécropoles monumentales constitue un témoin de statut privilégié. Cette question, qui méritera d'être approfondie, en soulève une autre qui est celle d'un lien possible entre le statut prestigieux de ces sites et l'existence de processus de condamnation.

Autant que les données acquises, l'ensemble de ces hypothèses laisse entrevoir le champ des recherches possibles sur le site d'Acon, dans le cadre d'une fouille plus large. Il impose surtout sa protection à long terme.

Bibliographie :

- BILLARD C., HOLLIER-LAROUSSE A., KERMORVANT A. (1995) - Acon, rapport de fouilles programmées, SRA Haute-Normandie.
- BILLARD C., LEBRET P. (1993) - Acon, rapport de fouilles programmées, SRA Haute-Normandie.
- BILLARD C., LEBRET P. (1996) - Acon, rapport de fouilles programmées, SRA Haute-Normandie.
- BOUJOT C., CASSEN S. (1992) - Le développement des premières architectures funéraires monumentales en France occidentale, Actes du 17ème colloque interrégional sur le Néolithique, Vannes, 1990, *R.A.O.*, 5ème sup., p. 195-211.
- CHANCEREL A., DESLOGES J., DRON J.L., SAN JUAN G. (1992) - Le début du Néolithique en Basse-Normandie, actes du 17ème colloque interrégional sur le Néolithique, Vannes, 1990, *R.A.O.*, 5ème sup., p. 153-173.
- CHANCEREL A., KINNES I., LAGNEL E., KIRK T. (1992) - Le tumulus néolithique de la Commune Sèche à Colombiers-sur-Seulles (Calvados), *Revue Archéo. Ouest*, suppl. 5, p.17-29.
- COUTIL L. (1896) - Inventaire des menhirs et dolmens de France, Eure, *B.S.N.E.P.*, t. IV, p. 57-62.
- DESLOGES J. (1997) - Les premières architectures funéraires de Basse-Normandie, in " *La culture de Cerny*", actes Colloque international de Nemours, Nemours, APRAIF, 1994, p.515-539.
- HINSCHBERGER F. (1995) - *Prospection géophysique par R.M.T. appliquée sur le site néolithique d'Acon*, Rapport de stage, université de Caen, faculté de géologie, 48 p. et annexes.
- JAGU, D., HOLLIER-LAROUSSE, A., KERMORVANT A., MOURAIN J.M., RENAUD J.L. (1993) - Méthodes

de prospections appliquées sur le site mégalithique de Changé à Saint Piat (Eure-et-Loir), *Revue Archéologique du Centre*, 32, p. 7-22.

JAGU D., RENAUD J.L. (1991) - Le site mégalithique de Changé à Saint-Piat (Eure-et-Loir), in "*Quinze années de recherches archéologiques en Eure-et-Loir*", Maintenon, p. 77-85.

JAGU D. (1994) - Les mégalithes de Changé à Saint Piat : des dolmens pour les morts mais aussi pour les vivants, in "*Dolmens, sarcophages et pierres tombales*", Maintenon, Comité archéologique d'Eure-et-Loir, maison de l'archéologie, p. 25-32.

JAGU D. (1996) - Deux dolmens et un menhir... ou l'espace funéraire post-sépulcral de Changé à Saint-Piat (Eure-et-Loir), *B.S.P.F.*, 93, 3, p.413-417.

JAGU D. (1996) - Construction et destruction d'un dolmen à Changé, Saint-Piat (Eure-et-Loir), Actes du 18^{ème} colloque interrégional sur le Néolithique, Dijon, 1991, *Revue Archéo. Est*, suppl. 14, p. .

KINNES I. (1992) . Non megalithic long barrows and allied structures in the british Neolithic, London, British Museum, "*Occasional Paper*"52, 150 p.

LAGABRIELLE R., HOLLIER-LAROUSSE A. (1985) - Les deux types d'informations contenues dans les profils de magnéto-tellurique artificielle, exemple d'application à la prospection archéologique, *Bull Liaison Labo. Ponts et Chaussées*, 137, p.37-42.

LAINEL B. (1997) - Les altérites à silex de l'Ouest du Bassin parisien, caractérisation lithologique, genèse et utilisation potentielle comme granulats, *Documents du B.R.G.M.*, Orléans, 264, 224 p..

LAINEL B., QUESNEL F., MEYER R., LEBRET P. (1998) - Les biefs à silex : dépôts périglaciaires de versant issus des altérites à silex de plateau du bassin de paris, *Bull. Soc. Géol. France*, Paris, 169-4, p. 605-612.

LEBRET P., MENILLET F., BEGUIN P., CHARNET F., FAUCONNIER D., GARDIN S., KOENIGUER J.C., MONCIARDINI C. (1996) - *Carte géologique de France, feuille Verneuil-sur-Avre (215)*, Orléans, BRGM.

LECLERC J. MASSET C. (1980) - Construction, remaniements et condamnation d'une sépulture collective néolithique - La Chaussée-Tirancourt (Somme), *BSPF*, 7/1/2, p. 57-64.

LECLERC J. (1982) - Procédures de condamnation dans les sépultures collectives S.O.M.. in "*Anthropologie physique et archéologie*", Duday H. et Masset C. dir., actes du colloque de Toulouse, 1982, p. 77-88, Paris, éditions du CNRS.

L'HELGOUACH J. (1965) - *Les sépultures mégalithiques d'Armorique*, Travaux du Laboratoire d'Anthropologie Préhistorique, Université de Rennes, 330 p.

MASSET C. (1971). Une sépulture collective mégalithique à la Chaussée-Tirancourt (Somme), *Bull SPF*, 68, p. 178-182.

MASSET C. (1989) - Lourde condamnation, *Nouvelles de l'archéologie*, 37, p.39.

MASSET C. (1993) - *Les dolmens, sociétés néolithiques et pratiques funéraires*, éditions Errance, Paris, 180 p.

MENILLET F., HAVLICEK P., FROBERT L., DUGUEY E., GIGOT E., LEBRET P., PIERRET A. (1994) - *Carte géologique de France, feuille Dreux (216)*, Orléans, BRGM.

QUESNEL F. (1997) - Cartographie numérique en géologie de surface. Application aux altérites à silex de l'ouest du bassin de paris, *Documents du BRGM*, 263, 430 p.

REMY-WATTE Monique (1972) - *Inventaire des monuments mégalithiques de Haute-Normandie*, mém. de maîtrise, 185 p., Rouen.

RICHARD G. (1986) - La sépulture néolithique des Marsaules, commune de Malesherbes (Loiret) et les sépulture du groupe Essonne-Juine, *Revue Archeologique du Loiret*, 12, p. 15-34.

RICHARD G., VINTROU J. (1980) - Les sépultures sous dalles des Marsaules et de la Chaise à Malesherbes (Loiret), *Etudes préhistoriques et protohistoriques en Champagne-Ardenne*, n° spécial 1980, p.175-181.

SIMONIN D. (1991) - Premières données sur la nécropole des Fiefs à Orville (Loiret), Colloque interrégional sur le Néolithique, Blois 1987, *sup. Bull. Soc. Archéo. Scient. et Litt. du Vendômois*, p.53-68.

SIMONIN D., BACH S., RICHARD G., VINTROU J. (1997) - Les sépultures sous dalle de type Malesherbes et la nécropole d'Orville, in " *La culture de Cerny*", Actes Colloque international de Nemours, Nemours, APRAIF, 1994, p.341-379.

THIRY M., CAVELIER C., TRAUTH N. (1977) - Les sédiments de l'Eocène inférieur du bassin de Paris et leur relation avec la paléoaltération de la craie, *Sciences géologiques Strasbourg*, 30-3, p. 113-128.

VERJUX C., DUBOIS J.P. (1996) - Sépultures et bâtiment néolithiques à Auneau (Eure-et-Loir), *Internéo*, 1, p. 71-91.

VINTROU J., RICHARD G. (1991) - Le site mégalithique de " La Chaise ", commune de Malesherbes (Loiret), *Revue Archéologique du Loiret*, 15, p.27-70.

Cyrille BILLARD
Service régional de l'archéologie de Haute-Normandie
12 rue Ursin-Scheid
76140 Le Petit-Quevilly

Patrick LEBRET
BRGM Orléans

Alain HOLLIER-LAROUSSE
Laboratoire central des Ponts-et-Chaussées

Alain KERMORVANT
Laboratoire d'Archéométrie, université de Tours

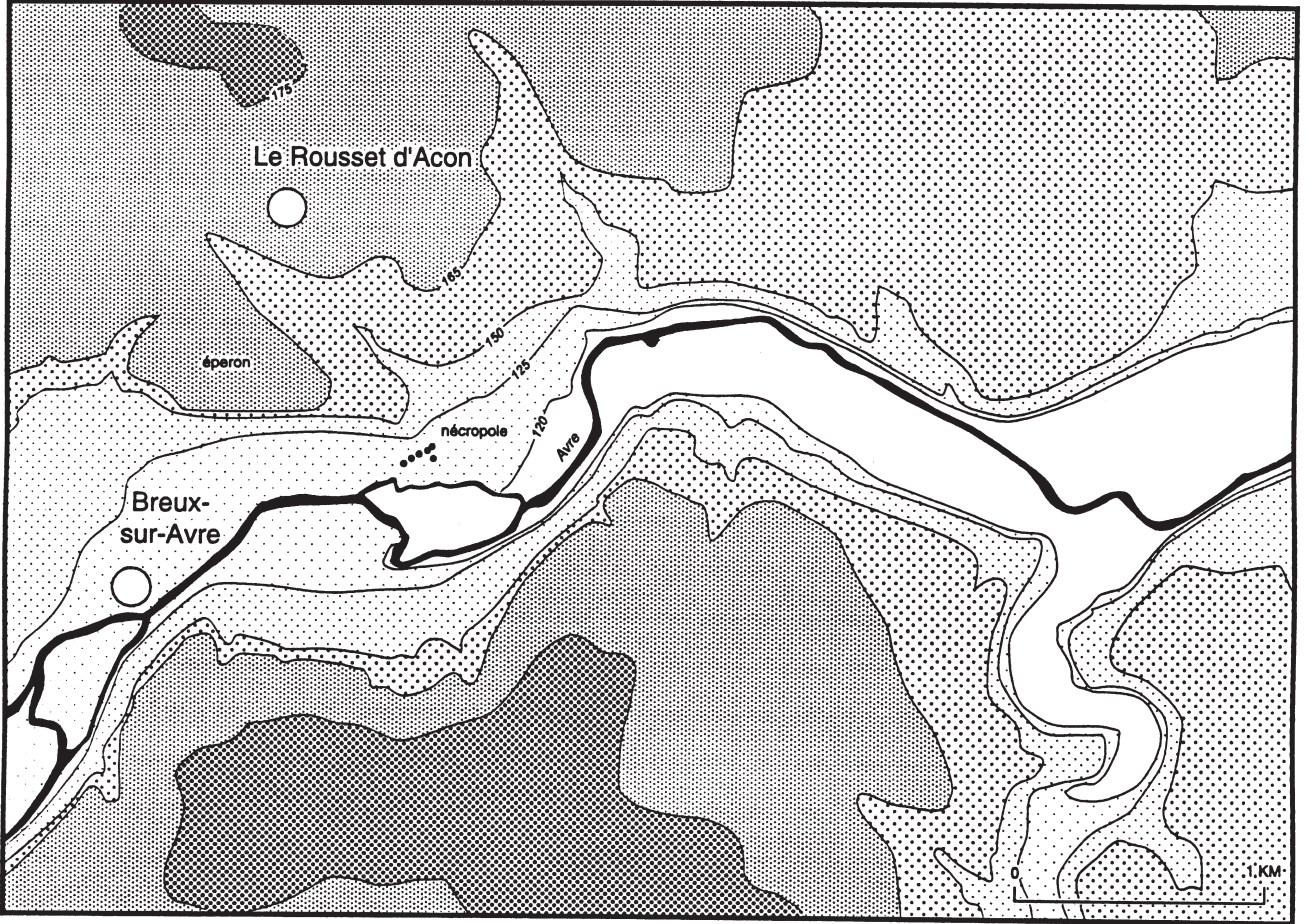


Fig.1 : Acon, Les Prés d'Acon (27) : situation topographique

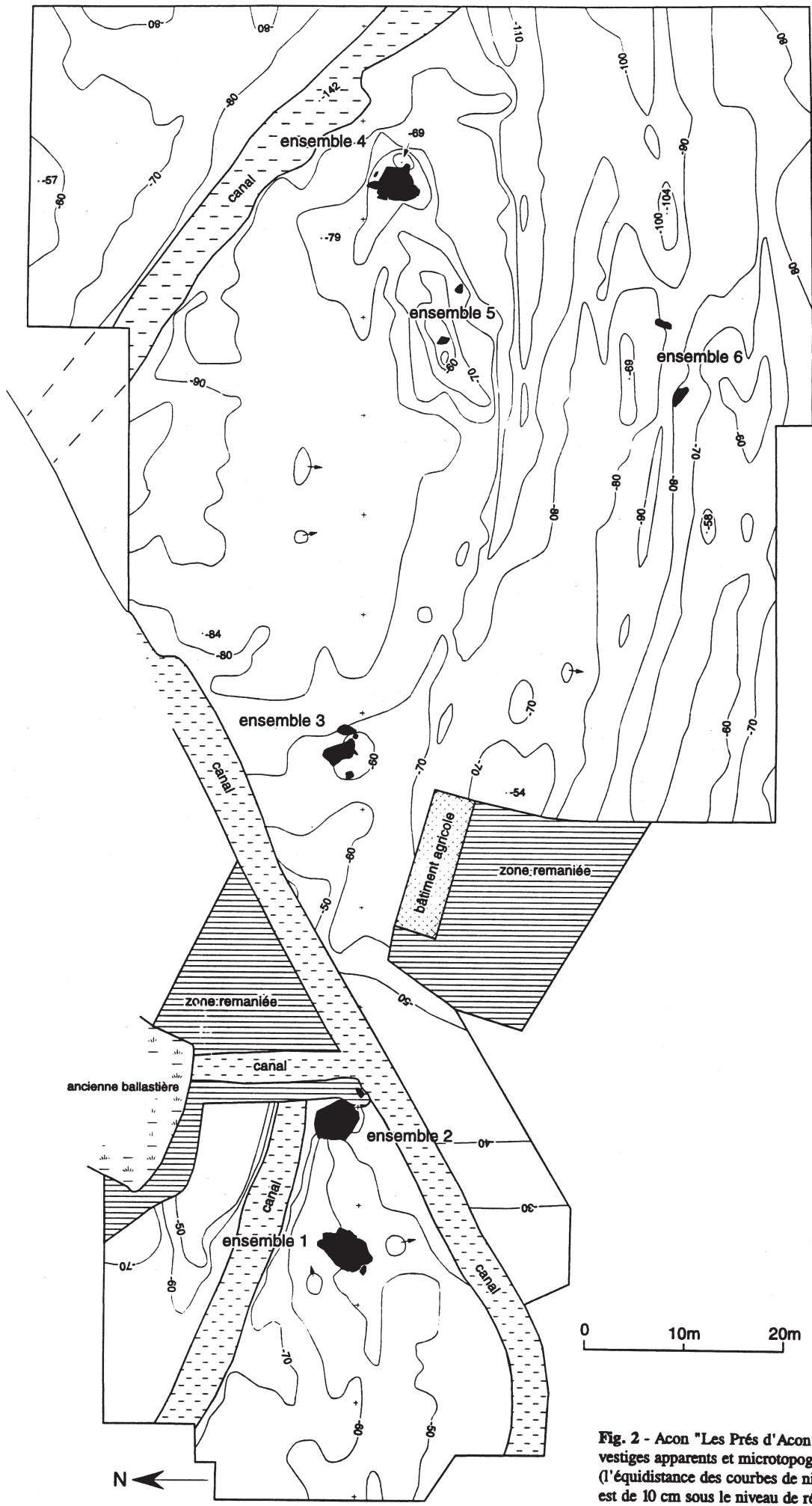
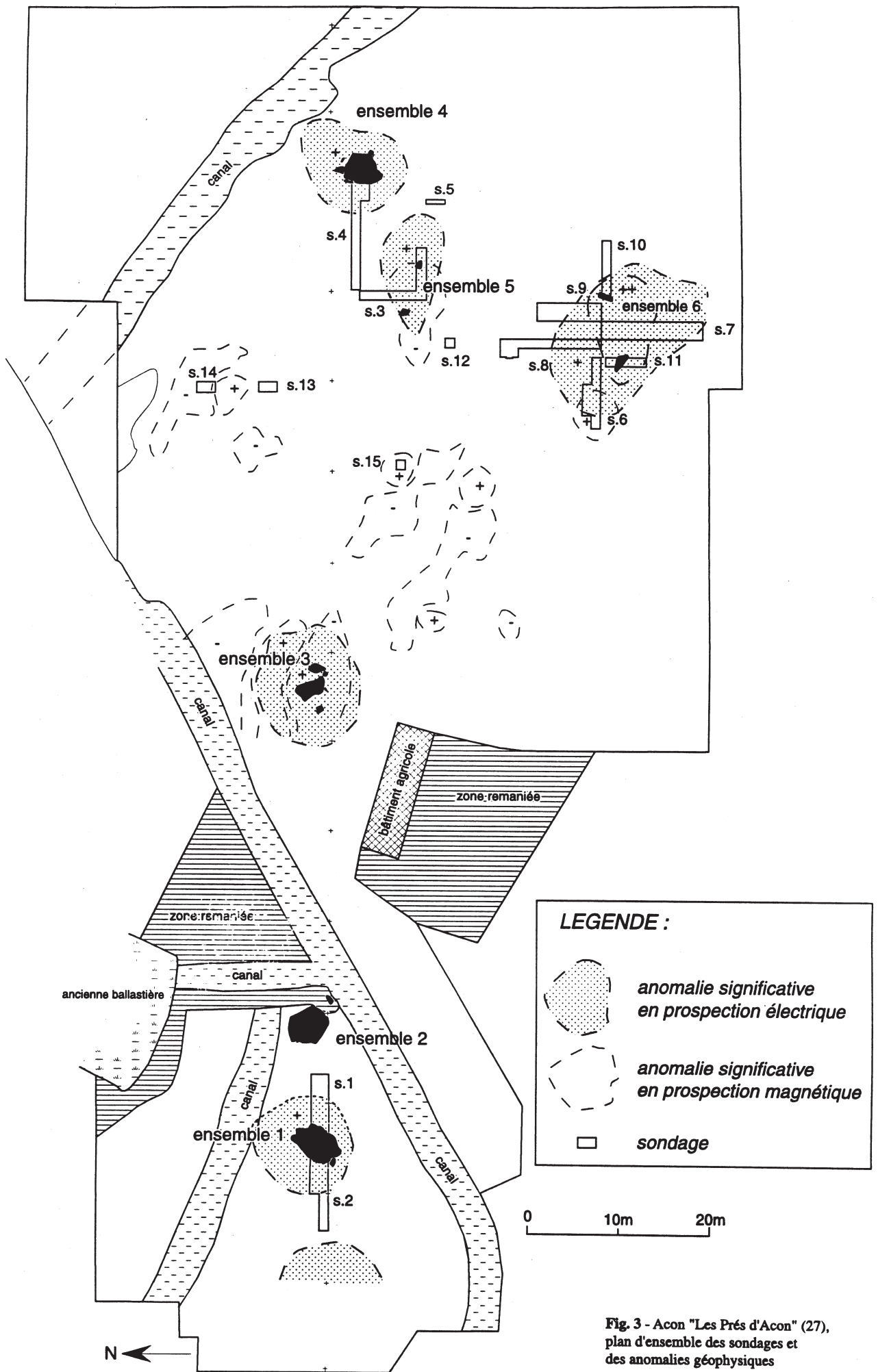


Fig. 2 - Acon "Les Prés d'Acon" (27), vestiges apparents et microtopographie (l'équidistance des courbes de niveau est de 10 cm sous le niveau de référence)



**Fig. 3 - Acon "Les Prés d'Acon" (27),
plan d'ensemble des sondages et
des anomalies géophysiques**

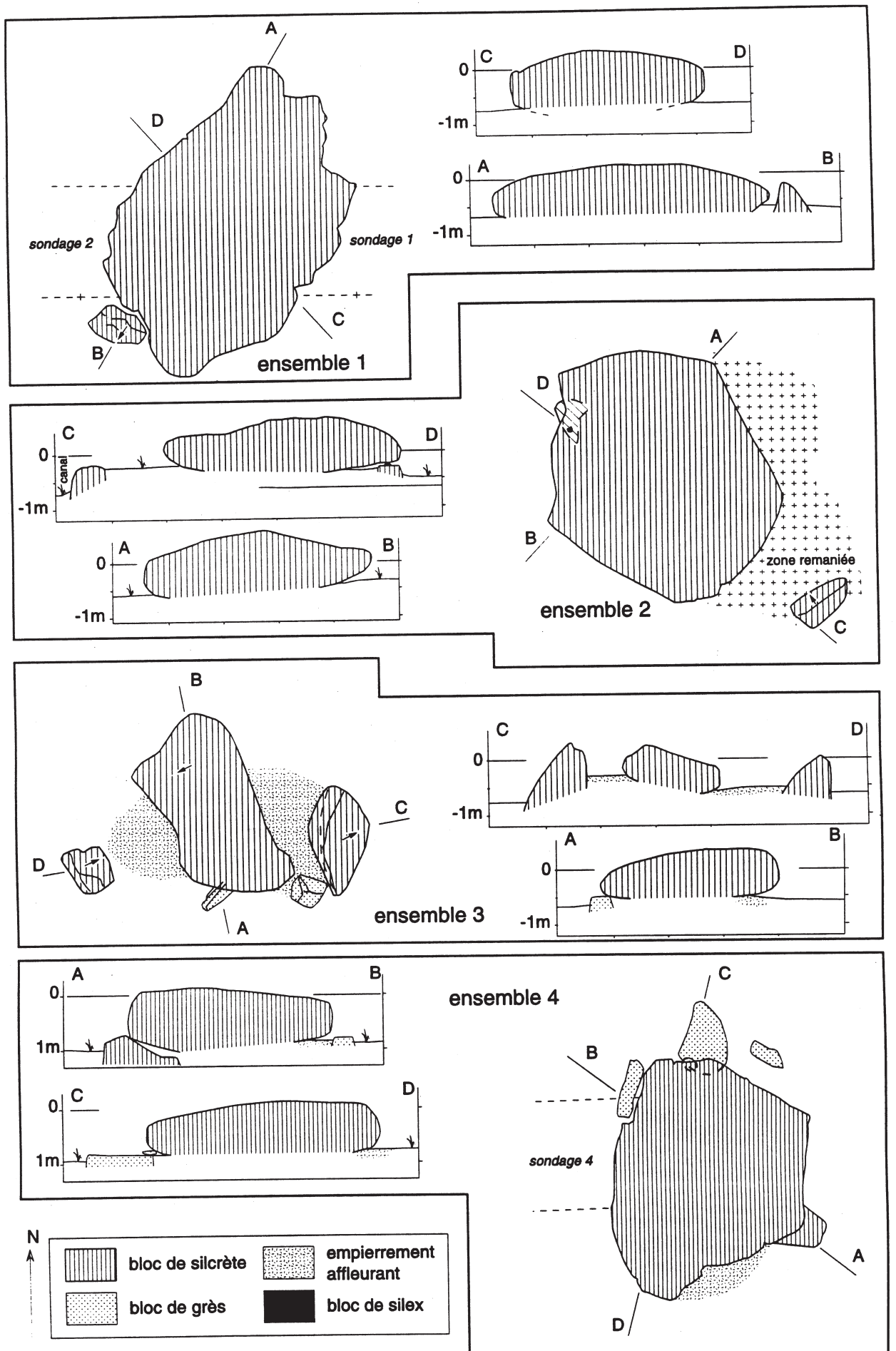
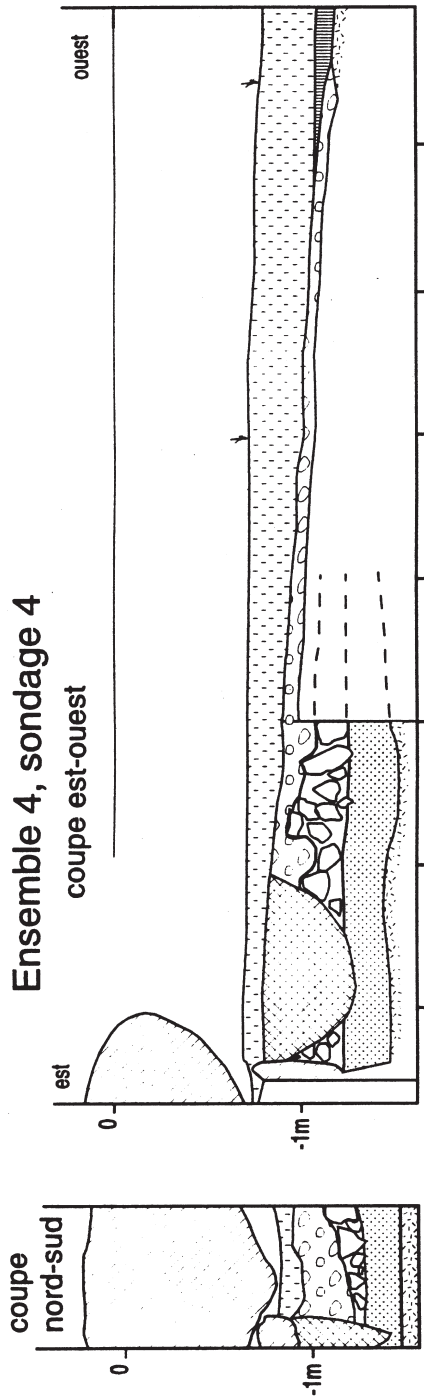
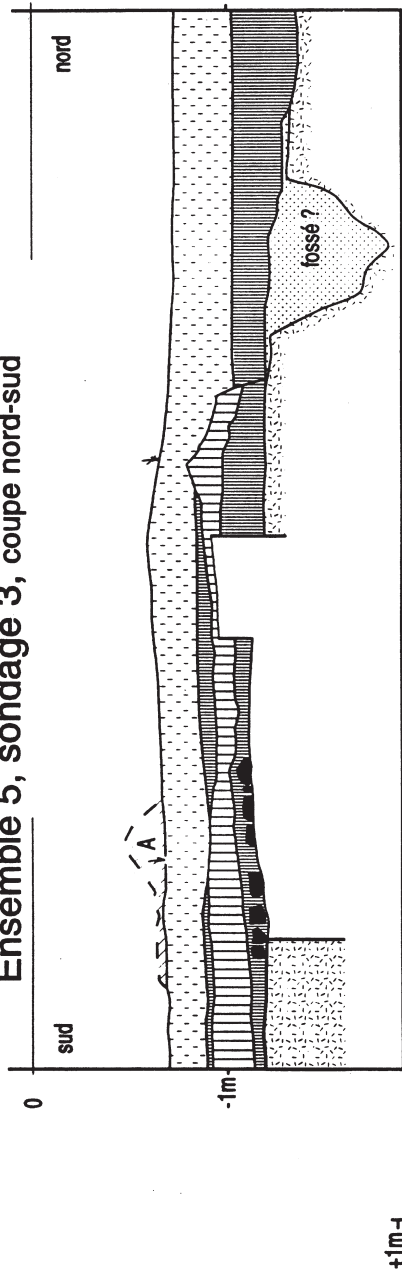


Fig.4 : Acon "Les Prés d'Acon" (27) : plan des vestiges apparents des ensembles 1 à 4

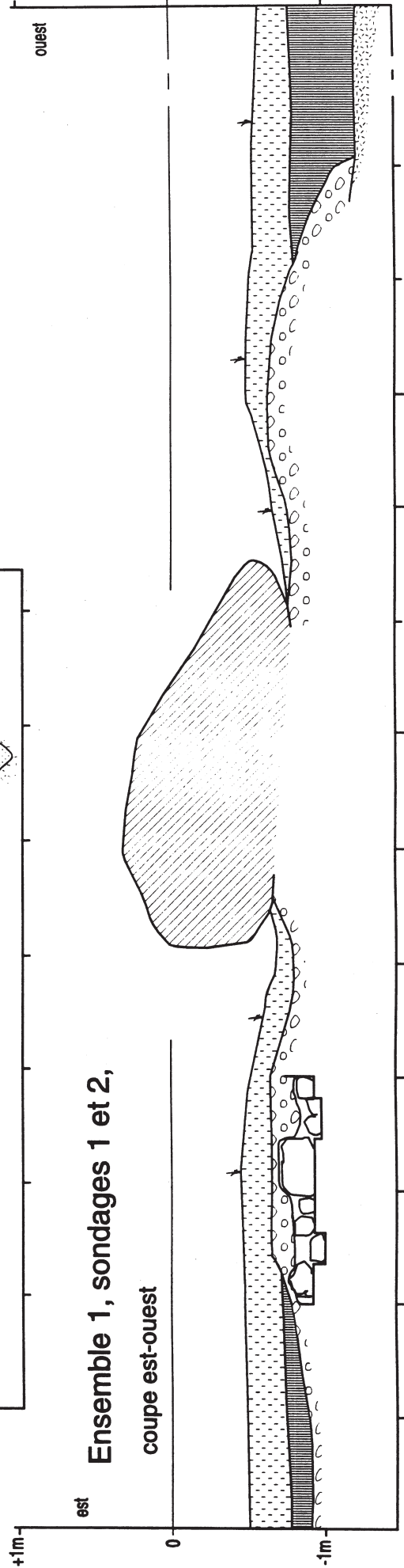
Ensemble 4, sondage 4












Ensemble 5, sondage 3, coupe nord-sud



Ensemble 1, sondages 1 et 2,



Légende

-  terre végétale
-  couche remaniée
-  sédiment à matrice limoneuse grise dominante
-  bloc de silicrete (A : bloc en arrière-plan de la coupe)
-  empierrement à galets et petits blocs de silex
-  empierrement à gros rognons de silex
-  dalle de grès
-  limon fluviatile jaune
-  substrat fluviatile

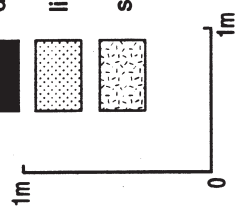


Fig.5 : Acon "Les Prés d'Acon" (27) : coupes simplifiées de différents sondages

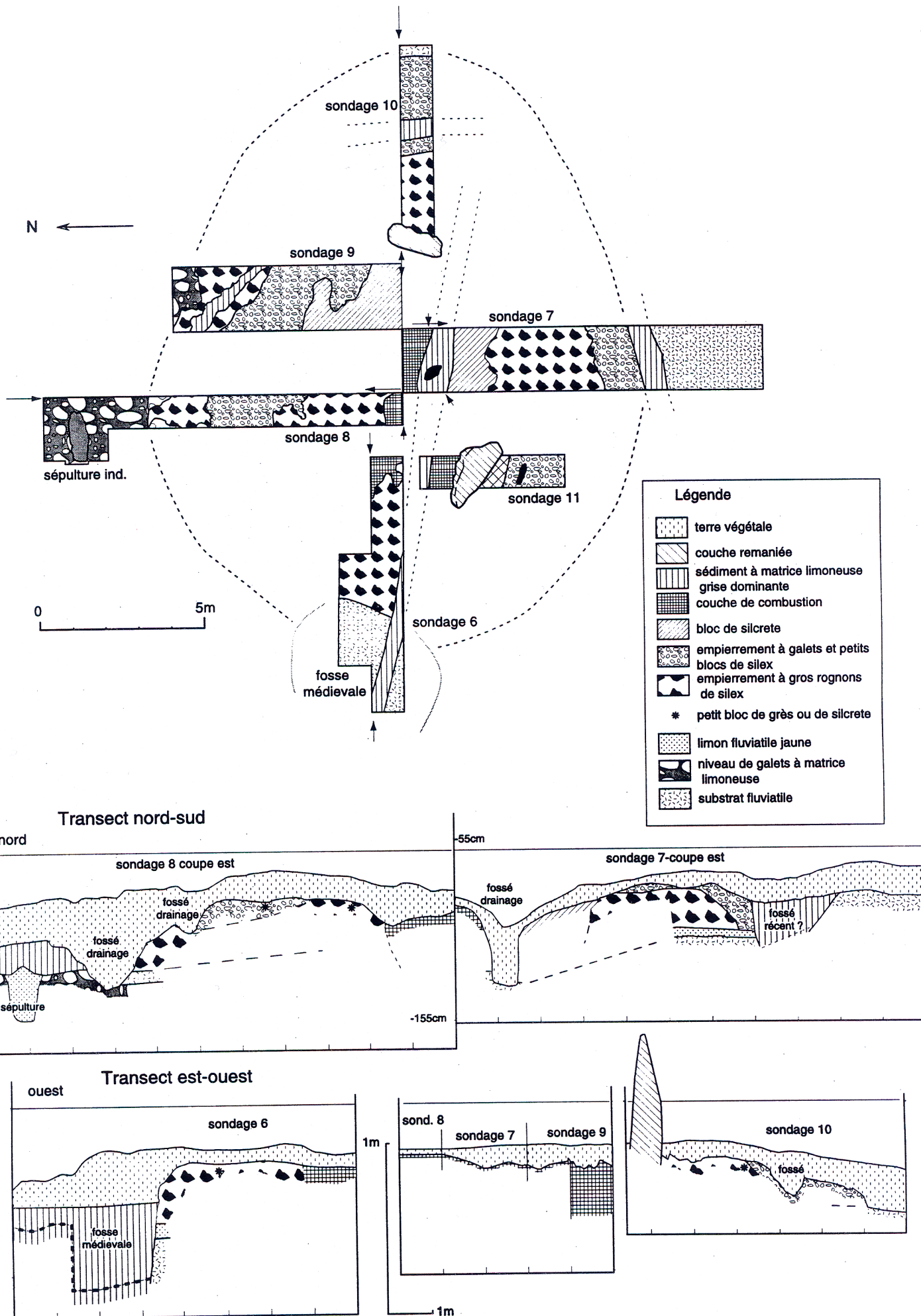


Fig.6 : Acon "Les Prés d'Acon" (27) : plan et coupes simplifiées des sondages de l'ensemble 6

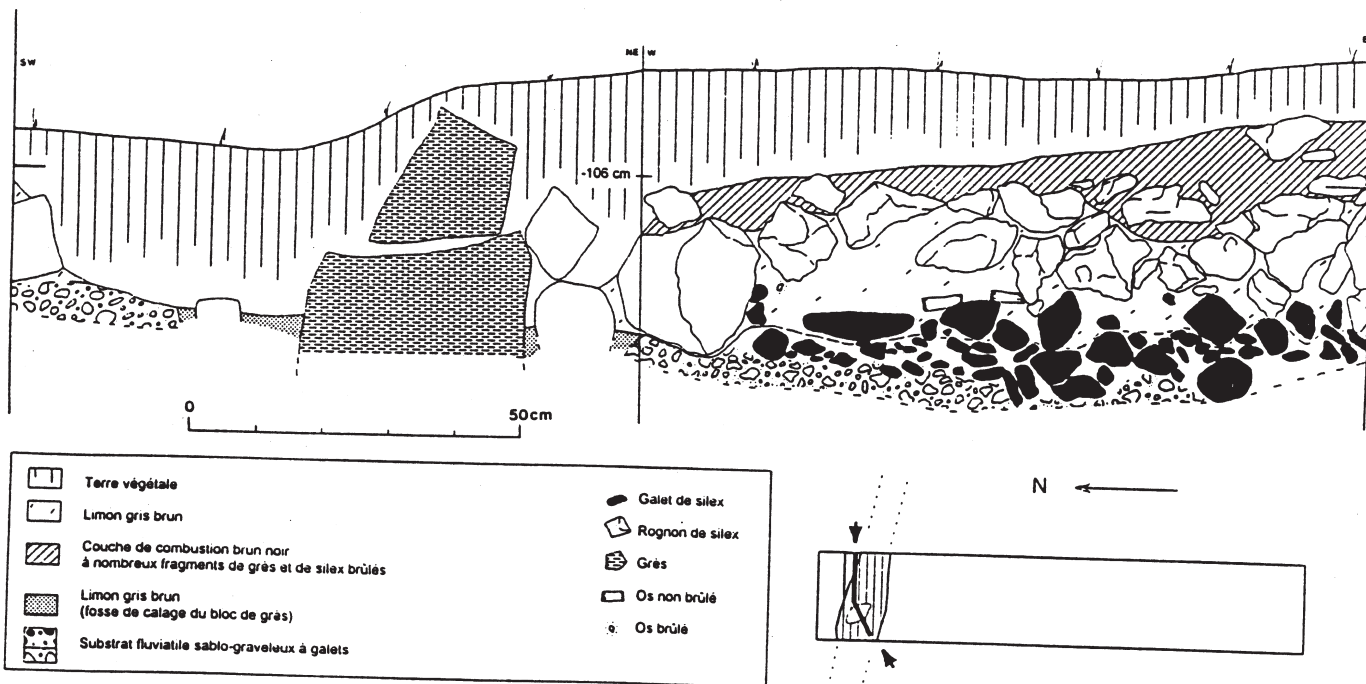


Fig. 7 : Acon "Les Prés d'Acon" (27) : sondage 7, coupe de la zone sépulcrale à partir du fossé de drainage

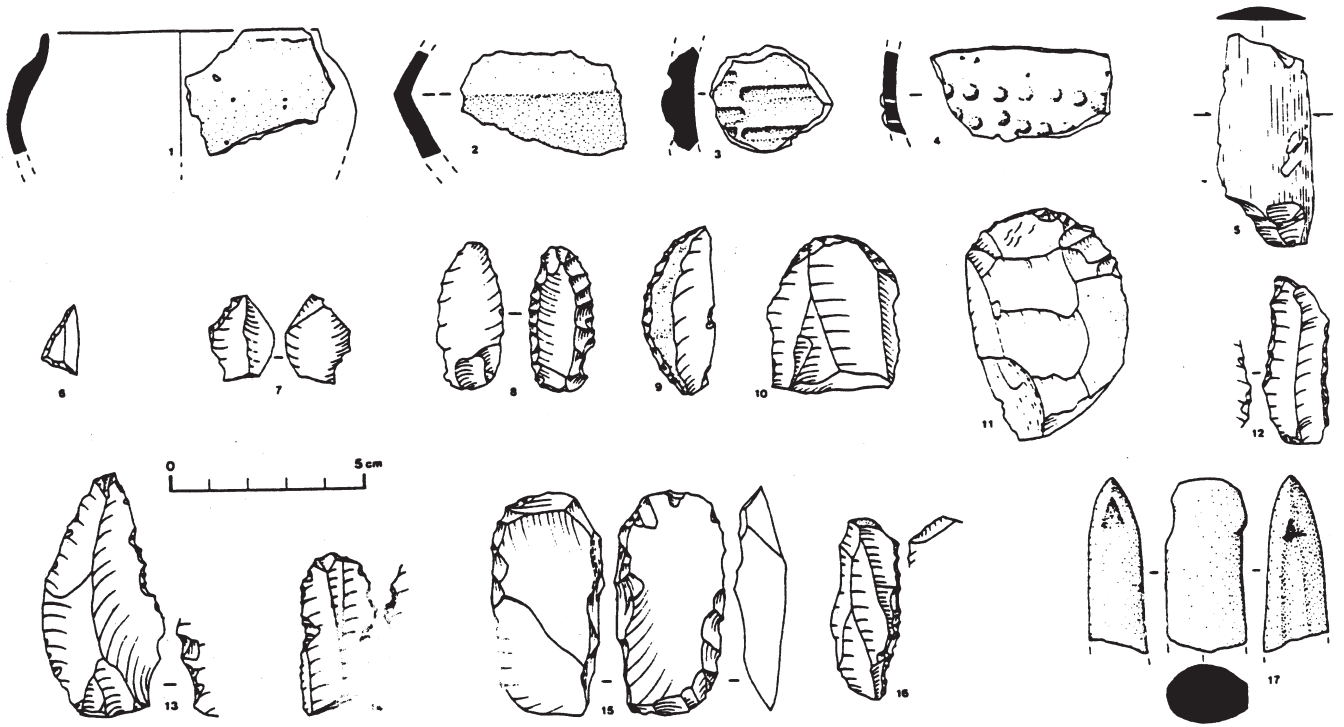


Fig.8 : Acon "Les Prés d'Acon" (27) : mobilier de divers contextes : 1 à 4 : céramique ; 5 à 16 : industrie lithique ; 17 : objet façonné en grès. Les 11 et 12 proviennent de la sépulture individuelle. Les éléments mésolithiques 6 et 7 proviennent du limon fluviatile sous-jacent aux empierrements (sondage 9).

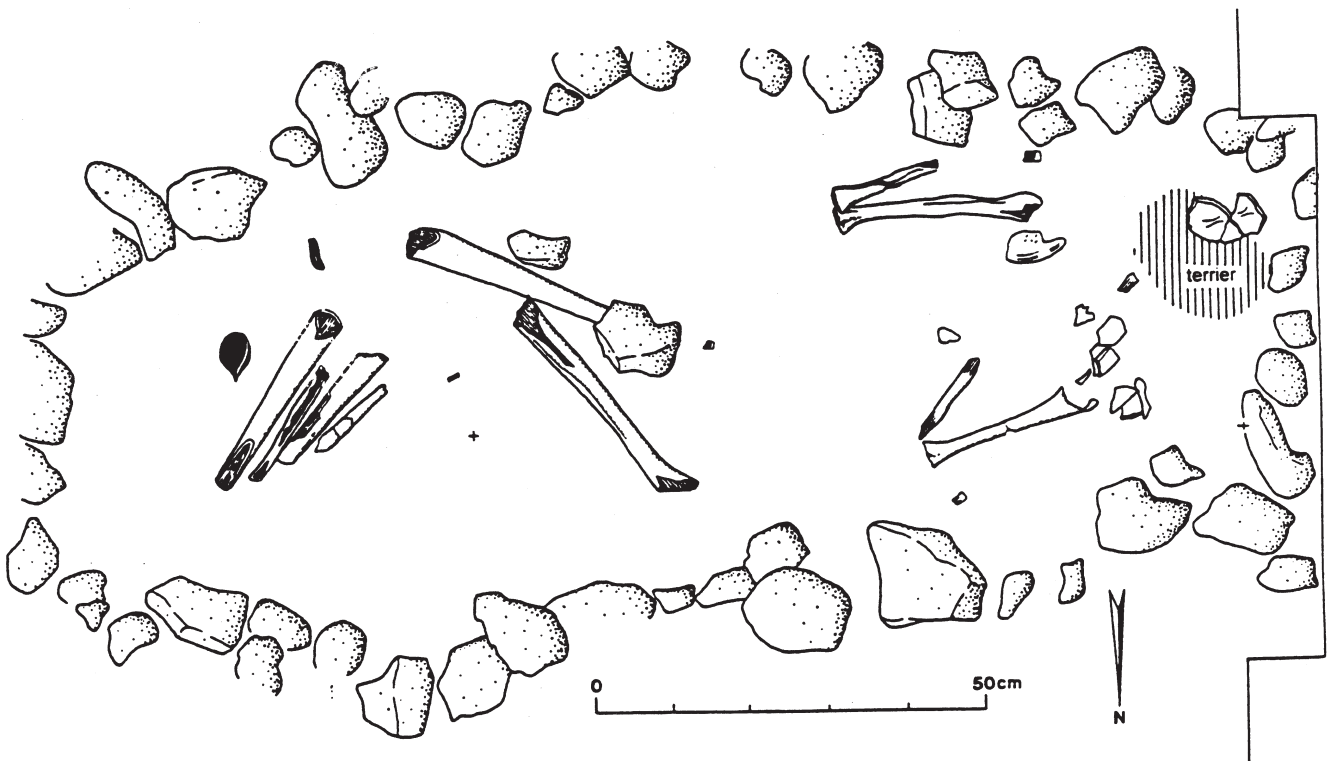


Fig.9 : Acon "Les Prés d'Acon" (27) : sondage 8 : relevé des ossements de la sépulture individuelle (en noir, outils lithiques).

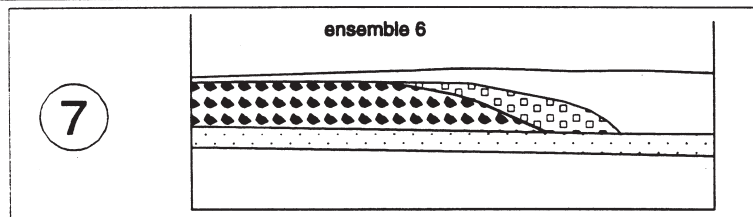
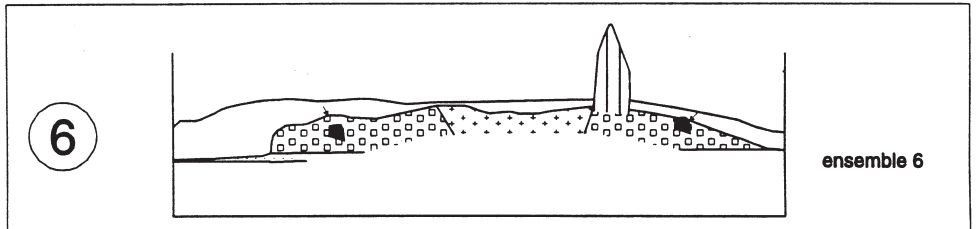
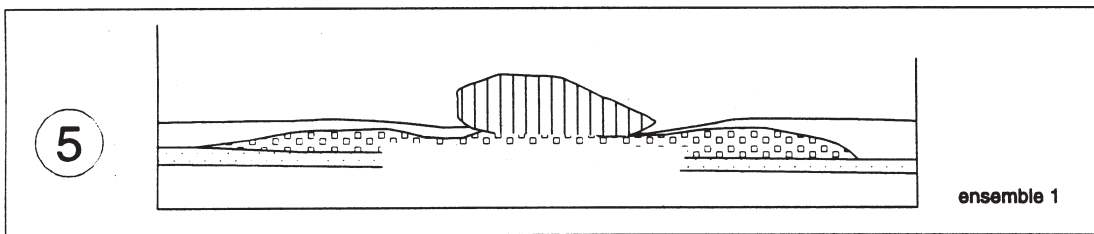
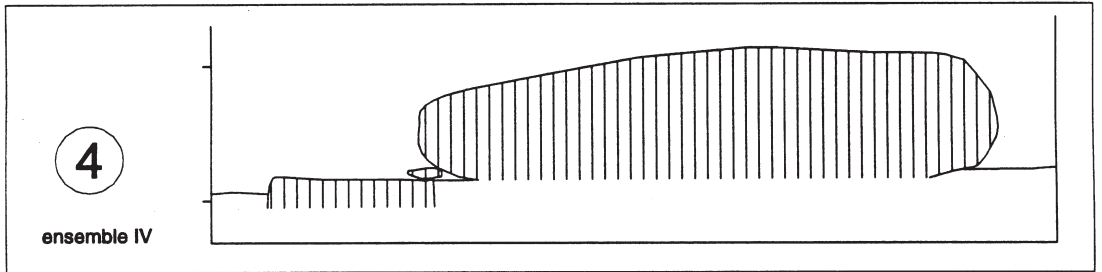
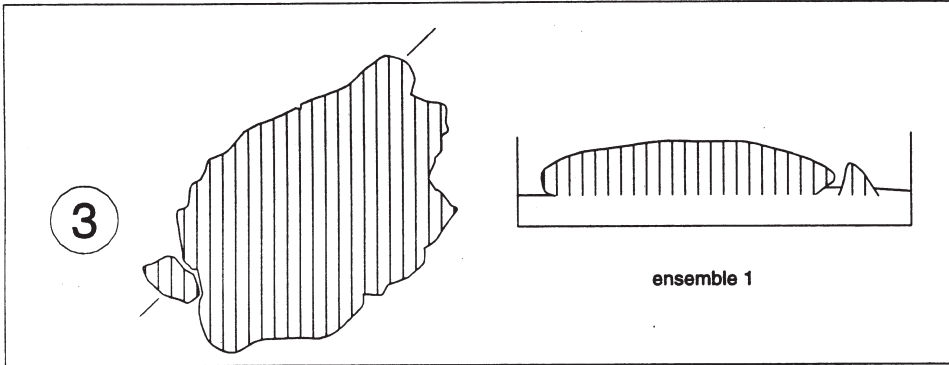
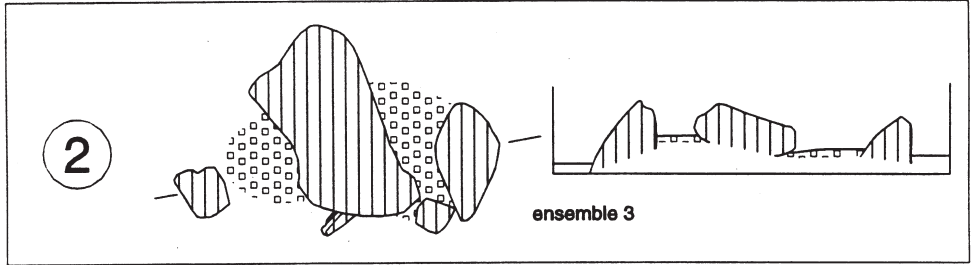
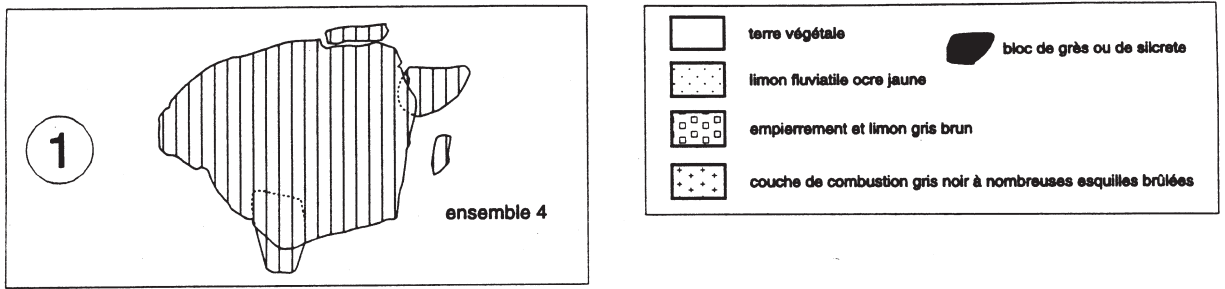


Fig.10 : Acon "Les Prés d'Acon" (27) : description schématique des indices de condamnation

UNE NOUVELLE MAISON PRESUMEE DU NEOLITHIQUE FINAL A LA SAULSOTTE (AUBE), LIEU-DIT "LE BOIS BAUDIN"

Daniel JOURDAIN et Alain VILLES

En juillet 1997, la surveillance des décapages de l'entreprise "Les Sablières du Nogentais" à La Saulsotte (Aube), "Le Bois Baudin", a permis de mettre en évidence le plan d'un grand bâtiment, qui n'avait pas été décelé lors du diagnostic, réalisé en 1996 sous forme de tranchées sur 10 % de la surface touchée par cette partie de la carrière.

1- CONDITIONS TOPOGRAPHIQUES

Le site appartient à la vallée alluviale de la Seine (celle-ci est à 1,5 km au Sud) et se trouve en contrebas immédiat du coteau crayeux assez abrupt formant la limite du lit mineur du fleuve. La Seine infléchit son cours dans ce secteur, à l'approche de la côte d'Ile-de-France.

Le substrat est constitué d'alluvions quaternaires sablo-gravillonneuses, assez meubles, avec par endroits des encroûtements lenticulaires très durs et des dépôts de limon de débordement jaune. Ces derniers occupent de légères cuvettes en surface de la terrasse quaternaire, immédiatement sous la terre arable, formée de limon brun d'épaisseur modeste (20 à 30 cm).

La carrière occupe une vaste surface et se subdivise en plusieurs secteurs, immédiatement à l'Est de la ferme de "Frécul", qui occupe un très léger relief naturel, suffisamment élevé cependant pour échapper aux inondations annuelles. Diverses occupations, certaines connues depuis l'entre-deux-guerres, ont été étudiées à mesure des exploitations : habitat et sépultures du Rubané récent et du VSG, nécropole du Bronze final Ib-IIa, avec inhumations, incinérations et enclos funéraires, habitat du Bronze final IIIb, cimetières de La Tène ancienne III et de La Tène moyenne, habitat gallo-romain, "sépultures" de cervidés du début de l'époque romaine, habitat du haut-Moyen-Age ("fonds de cabane", bâtiments sur poteaux), grange médiévale et ses annexes.

Hormis une fosse d'extraction, de type polylobé, décelée 50 m environ au Nord du bâtiment, et creusée dans une lentille limoneuse, mais qui n'a livré aucun mobilier, il n'y avait aucune structure archéologique dans un rayon de 50 m autour de l'ensemble de trous de poteau présenté ici et l'occupation du Néolithique ancien la plus proche se trouve environ 500 m à l'Est.

2- DESCRIPTION DES VESTIGES ARCHEOLOGIQUES

Nous n'entrerons pas dans le détail des observations et vérifications relatives aux structures, après nettoyage manuel de la surface et élimination, par la fouille, des anomalies naturelles. L'ensemble est représenté par une centaine de trous de poteau, que l'on peut classer en quatre catégories :

- de parois ;
- d'axe ;
- intermédiaires entre axe et parois ;

- annexes.

Les parois dessinent une configuration oblongue, d'allure naviforme, voire franchement pisciforme, de 30 m sur 4 à 5 m, la largeur maximale se situant à mi-longueur, ainsi qu'à l'extrémité occidentale, après un net rétrécissement à hauteur de l'avant-dernier poteau axial (compté à partir de l'Est). L'orientation générale est Ouest-Est, avec une faible inclinaison vers le Sud-Est. L'extrémité orientale forme un demi-cercle imparfait. A l'opposé, les parois s'évasent de manière rectiligne sur 6,5 m de long, les supports de parois s'espacant fortement (3,5 à 4 m). L'intervalle des poteaux des flancs du bâtiment est assez constant (1 m), mais leur alignement est plus régulier côté nord que sud, sur lequel, en outre, ils sont doublés, voire triplés, dans la partie médiane de ce flanc. Les supports axiaux en revanche sont parfaitement alignés. Ils ne touchent pas les extrémités pour former pignon, mais sont décalés de 2 m vers l'intérieur. Leur rythme est de respectivement 5 m, 6 m, 7,5 m, 2,5 m et 4,7 m d'Est en Ouest. L'avant-dernier (à l'Ouest) est aligné transversalement avec deux gros poteaux doublés dans les parois et marquant le rétrécissement occidental. Au niveau de l'abside orientale, un alignement transversal comparable existe, mais moins net.

Les trous de poteau internes forment deux alignements longitudinaux, à mi-distance entre l'axe et les deux parois, mais leur intervalle est très irrégulier et très large. Ils ne s'alignent qu'imparfaitement avec les supports de paroi et ceux de l'axe, au niveau du 1er, puis du 4e (comptés d'est en ouest).

3- RECONSTITUTION ARCHITECTURALE

La reconstitution architecturale du bâtiment ne pose pas de difficultés majeures. Cette construction naviforme avait des parois porteuses et un toit à double pente, avec des chevrons reposant sur une poutre faîtière, comportant trois segments principaux. L'extrémité orientale était en croupe. L'interprétation de l'extrémité opposée est plus délicate : les trois poteaux de chaque paroi sont espacés longitudinalement et transversalement avec symétrie et régularité, ce qui pousse à envisager une couverture sur cet espace trapézoïdal, avec une faîtière de 4,8 m de long. Il faut néanmoins supposer que cette pièce était couverte d'une manière différente du reste du bâtiment ou que sa fonction était spécifique.

On peut s'interroger sur l'homogénéité de la construction. Sa largeur modérée (4 à 5 m) rendait en effet inutile la présence de poteaux intermédiaires entre ligne axiale et parois. Par ailleurs, le doublement partiel de la paroi méridionale et la présence, ici et là, de trous de poteau obliques ou supplémentaires, évoquent une consolidation. Il n'est pas exclu que les piliers internes n'aient correspondu qu'à un renforcement de la charpente, par l'implantation de "pi" transversaux, qui auraient supporté deux rangs de pannes intermédiaires, à mi-pentes des chevrons, afin de consolider la couverture. C'est, précisément, l'irrégularité d'espacement des trous de poteau intermédiaires qui pousse à envisager une telle hypothèse. Hormis deux gros, situés à mi-longueur (là où le bâtiment est le plus large), leur position apparaît symétrique et régulière si l'on suppose que chacun d'entre eux avait un vis-à-vis sur l'alignement parallèle. Gratuite, cette supposition peut néanmoins se justifier si la charpente interne ainsi imaginée a été installée en sous-oeuvre, certains supports étant en chandelle, les autres, normalement enfoncés. L'hypothèse est cependant fragile, du fait que les trous de poteau internes ne sont globalement ni plus petits, ni moins profonds que les autres, et que dans son ensemble, le bâtiment est bien conservé. Les fosses de calage de la charpente mesuraient 17 à 25 cm de profondeur pour les parois et 25 à 30 cm pour l'axe, avec un diamètre de 20 à 70 cm. Les

profondeurs étaient constantes, aucune partie du plan ne paraissant plus "érodée" qu'une autre.

4- MOBILIER ET QUESTIONS CHRONOLOGIQUES

Le mobilier est insignifiant. Comme toujours lorsqu'aucune fosse n'est explicitement associée à la construction, la question de la datation du bâtiment par le matériel trouvé dans les trous de poteau se pose. Il s'agit de douze artefacts de silex (éclats, lames, parfois retouchés) et de neuf tessons de poterie. Tous proviennent du remplissage des trous de poteau, dans la partie la plus limoneuse et foncée correspondant à l'emplacement du bois, le plus souvent à proximité de la surface. Ce mobilier est peu typique. Un fragment important de vase en forme de tonnelet, de type grossier, à rebord orné de légères impressions au doigt et un tesson avec de légères incisions évoquant plus des traces de liassage qu'un décor, font penser avant tout au Néolithique final (type "Gord" ou Néolithique final du bassin parisien), d'après leur texture et leur pâte. Un talon de hache polie en silex, peu datable, n'apporte guère de précision. Une tête de flèche triangulaire en silex, assez fruste, trouverait sa place plus aisément dans une phase finale du Néolithique que dans une phase moyenne. Globalement, par l'importance de l'outillage sur éclats et lames, ce mobilier nous semble appartenir au Néolithique et non à l'âge du Bronze, sinon à une phase ancienne de celui-ci.

Les structures archéologiques les plus proches appartiennent au Bronze final et à l'époque gallo-romaine. Lors d'une fouille réalisée l'été dernier dans une parcelle voisine, deux petites fosses ont été mises au jour, qui pourraient éventuellement appartenir à la même occupation que notre grand bâtiment. Situées environ 150 m au Sud, elles sont associées à deux petits bâtiments sur poteaux de plan ovale et ont livré quelques objets, dans la partie supérieure de leur comblement : fragments de poterie de type fruste, semblable à celle de la grande maison et armatures de flèche à pédoncule et ailerons bien dégagés.

Le seul mobilier néolithique trouvé à proximité (relative) du grand bâtiment ou dans ses trous de poteau est donc aussi le seul trouvé sur le site. Comme il semble homogène, on est tenté de le considérer comme indice de datation pour cette maison. Mais celle-ci n'a livré, malgré tout le soin mis à la fouille, aucun charbon de bois ni mobilier osseux permettant d'envisager une datation radiocarbone. Une datation C 14 sera demandée sur un fragment d'os trouvé dans un trou de poteau proche d'une paroi.

Pour la datation, on ne peut donc avoir recours qu'aux comparaisons architecturales.

5- HYPOTHESE D'ATTRIBUTION ET DISCUSSION

Le bâtiment ne s'inscrit pas, à notre avis, dans une tradition rubanée. Malgré son orientation, il n'en possède aucun des caractères : ni la trapézoïté, ni la forte hiérarchisation entre trous de poteau internes et ceux de parois. Même si les supports directs de la toiture sont, dans l'axe, plus gros que les autres, ils ne s'organisent pas en "tierces", selon la formule diminutive que l'on observe dans l'architecture domestique Hinkelstein ou Rössen. Dans le Bassin parisien, le seul bâtiment qui évoque une "tradition" rubanée est celui d'Herblay (Val d'Oise), attribuable au Cerny, probablement. Aucune ressemblance avec les petites maisons, à parois porteuses et tierces internes, de type Augy (à Ste-Pallaye, dans l'Yonne), n'est à retenir non plus, à cause de l'aspect naviforme du plan. L'abside hémicirculaire sur le côté oriental n'est guère contestable, mais elle diverge totalement de l'ante ou plate-forme qui forme la partie antérieure, toujours orientée à l'Est,

des maisons de type "danubien". En revanche, s'il existe ici une zone de porche ou de terrasse, très probablement couverte, c'est à l'extrémité opposée qu'il faut la voir. Il pourrait tout aussi bien, d'ailleurs, s'agir d'une pièce de travail ou de séjour, car sur le flanc sud de cette partie de la maison, apparaissent des trous de poteau de grande taille, disposés en triangle, et qui pourraient correspondre à une annexe de type grenier.

Sans faire appel à des comparaisons avec des découvertes à l'étranger, il faut noter que la maison de La Saulsotte ne ressemble vraiment qu'à des bâtiments domestiques attribués au Bronze ancien, mis au jour récemment dans le Nord-Est de la France, en Lorraine et Bourgogne.

Des bâtiments de ce type existent aussi dans le Campaniforme, aux Pays-Bas. Comme le mobilier apparemment associé ici aux trous de poteau ou provenant d'une occupation du site plus ancienne que le Bronze final ne correspondent nullement au Cerny, mais à un Néolithique final ou Chalcolithique, nous pensons que c'est à cette période qu'il conviendrait le mieux d'attribuer le bâtiment de La Saulsotte.

Ceci nous amène à poser une double hypothèse. D'une part, il existerait, dans l'Est de la France, une, voire plusieurs variantes de la "maison longue", un peu différentes des versions illustrées par les sites de l'Ouest (type Antran, Pléchâtel ou Moulins-sur-Céphons). D'autre part, c'est au Néolithique final et non au Cerny qu'il conviendrait d'attribuer d'autres maisons longues, légèrement naviformes ou à abside(s) hémicirculaire(s), relativement étroites, connues dans l'Est du Bassin parisien, notamment celles de Berry-au-Bac (Aisne), qui peuvent être mises en rapport aussi bien avec du matériel résiduel Néolithique final ou Chalcolithique qu'avec des fosses d'une occupation Cerny très dispersées.

Bibliographie :

- DARTEVELLE H. (1996) - Genlis-Izier (21), "Le Joannot" : structures domestiques et funéraires protohistoriques en Bourgogne orientale. *Revue Archéologique de l'Est et du Centre-Est*, T. 43, p. 225-267.
- DUBOULOZ J., FARRUGGIA J.-P., ILETT M. ET ROBERT B. (1996) - Bâtiments néolithiques non rubanés à Berry-au-Bac "le Vieux-Tordoir", Aisne : présentation préliminaire. *Internéo*, 1, p. 51-69.
- PAUTREAU J.-P. (1982) - Eléments pour la datation du grand bâtiment d'Antran. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, T. 81, n°2, p. 41-42.
- TINEVEZ J.-Y. (1993) - La Hersonnais à Pléchâtel (Ille-et-Vilaine), un vaste ensemble du Néolithique final. Résultats préliminaires. Actes du XXème colloque interrégional sur le Néolithique, *Revue Archéologique de l'Ouest*, suppl. n°7, p. 293-317.
- VILLES A. (1996) - Contribution à l'étude de l'architecture domestique au Néolithique moyen, notamment dans le Cerny. *Bulletin des Amis du Musée de Préhistoire du Grand-Pressigny*, n°47, p. 18-35.
- VILLES A. (sous presse) - La maison protohistorique et ses annexes en France septentrionale, dans le contexte de l'Europe tempérée. Vol. 1 : la maison néolithique. *Mémoires de la Société Archéologique Champenoise*, T. 14

Daniel JOURDAIN
49 rue de Troyes
10100 ROMILLY

Alain VILLES
2 rue Buirette
51 100 REIMS

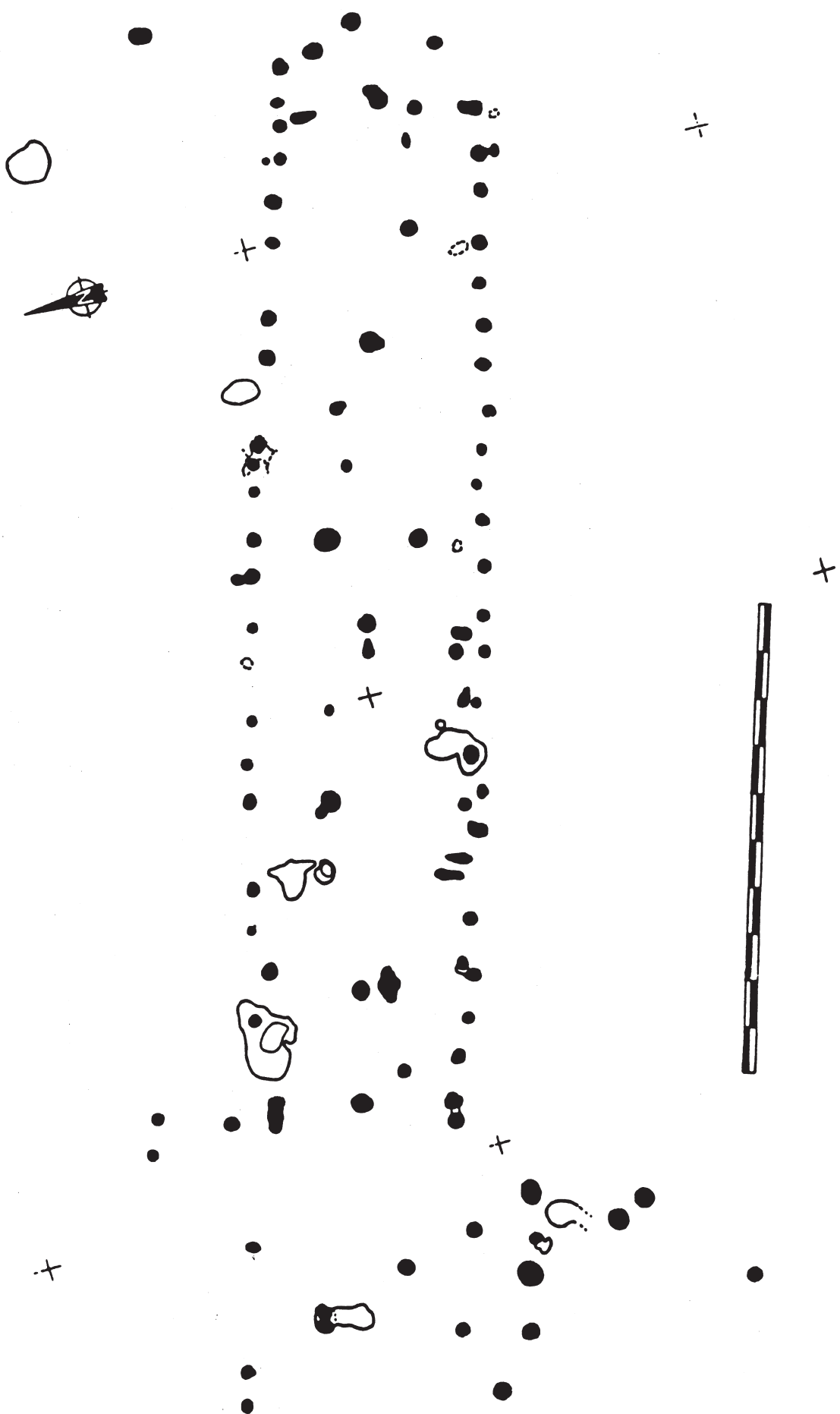


Fig. 1 : plan du bâtiment supposé Néolithique final de La Saulsotte, "Le Bois Baudin" (Aube). Dessin D. Jourdain.

**J'IRAI TAILLER SUR VOS TOMBES.....
OU LES AMAS DE DEBITAGE A PROXIMITE DES DOLMENS
DE CHANGE A SAINT-PIAT (EURE-ET-LOIR).**

Dominique JAGU et Madeleine CARON

1- PRESENTATION DU SITE

La fouille programmée des dolmens de Changé à Saint-Piat en Eure-et-Loir a pour objectif depuis une dizaine d'années de tenter de reconstituer les événements qui se sont succédés sur et autour de ces monuments mégalithiques.

Déjà publiées de nombreuses fois, il nous paraît néanmoins indispensable de rappeler un certain nombre d'observations réalisées sur le site.

Située sur la basse vallée de l'Eure, entre Saint-Piat et Maintenon, trois dolmens attestés et deux menhirs composent la nécropole de Changé (fig.1). Du nord au sud, citons le menhir dit du But de Gargantua, le dolmen Petit (du nom de son inventeur en 1924), le menhir Petit, et juste à côté le dolmen du Berceau, et enfin le dolmen de la Grenouille. Seule la périphérie des dolmens Petit et du Berceau, ainsi que le menhir, a fait l'objet de fouilles extensives sur plus de 300 mètres carrés. Déjà en 1924 le dolmen Petit avait livré une douzaine d'individus (Renaud, 1996) dont nous avons pu faire deux datations calibrées par le Tandétron^{1,2} (Renaud, Jagu, 1994). Notons également que le dolmen du Berceau est célèbre par la présence de gravures de style armoricain sur deux orthostates (Allain et Pichard, 1974). Sa vocation sépulcrale n'est pas du tout certaine.

Sans entrer dans les détails déjà publiés (Jagu, 1994, 1996-a, Jagu et Renaud, 1991, Jagu et Van Vliet-Lanoé, 1991, Jagu et Mourain, 1995), rappelons qu'une stratigraphie complexe a pu être mise en évidence à la périphérie immédiate de ces monuments et qu'un double phénomène de condamnation succède à une banale utilisation collective de la sépulture du dolmen Petit : d'abord, après déplacement de sa dalle de couverture et son érection en menhir à six mètres de ce dernier, la chambre sépulcrale du Petit et sa périphérie immédiate sont obturées par un tumulus composé de graves sableuses prises sur place. A ce stade ce dolmen perd sa fonction primaire : ce n'est plus une sépulture collective.

Une vaste couronne composée de gros rognons de silex recouvrant un fossé comblé par de l'argile contenant des charbons de bois³ entoure alors ces trois monuments : le dolmen du Berceau encore intact, semble-t-il, le dolmen Petit sous son tumulus et le menhir. C'est l'espace funéraire post-sépulcral (Jagu, 1996-b). Des témoins négatifs, des calages de poteaux dans cette structure circulaire de pierres nous font évoquer la possibilité d'un monument en élévation en matériaux périssables.

Cette utilisation du site que l'on peut assimiler à un monument aux morts ou monument de mémoire

pour les vivants prend fin avec la fracture de la dalle de couverture du dolmen du Berceau et la chute du menhir ; l'ensemble funéraire disparaissant sous un autre et vaste tumulus de 30 mètres de diamètre composé de silex concassés. Incontestablement ce travail des Néolithiques qui consiste à recouvrir leur site en mettant fin à ses fonctions est le fruit d'une volonté délibérée, bien structurée et bien mise en oeuvre (fig.2).

Plus tard, aux V^e et VI^e siècles après Jésus-Christ, une nécropole mérovingienne composée d'une centaine d'individus réutilisera les lieux.

2- LES AMAS DE DEBITAGE

2-1- Leur localisation

Au sud du tumulus final de condamnation sont apparus progressivement plusieurs amas de silex taillés qui se situent tous directement posés sur le sol d'occupation, en l'occurrence la grave sableuse, à l'extérieur de la couronne de gros moellons de silex, ou posés sur ses éléments constitutifs. Ils sont tous recouverts par la couche de silex concassés recouvrant l'ensemble du site.

C'est ainsi que plusieurs milliers d'éclats de silex jointifs ont été mis au jour (plus de 12200). Un tamisage fin à l'eau nous a permis de récupérer là aussi plusieurs dizaines de milliers d'esquilles (près de 25000 esquilles de moins d'un demi centimètre carré, de préférence à proximité du sol).

Ces ateliers de taille se présentent, pour le principal situé en L,M,N,O,P - 24,25,1,2 sous la forme d'une vaste nappe de silex avec des monticules plus accentués de 20 à 30 centimètres. C'est l'effet qu'a produit la fouille sur les trois dernières années (fig.3,4,5). Il n'est pas exclu qu'il y ait un rapport avec cet amas étendu et la présence des calages de poteaux observés à proximité dans le remplissage postérieur.

Notons que nous avons rencontré lors du démontage de ce tumulus final, là aussi dans ce secteur, plusieurs centaines de silex taillés, mais isolés (près de 5500).

C'est donc entre les deux phases de condamnation (celle des individus, et celle des monuments) que se situe cette activité lithique. La présence des esquilles, témoins fugaces par excellence, confirme la taille sur les lieux où nous les avons retrouvées. Notons également que c'est sur cette unité stratigraphique que nous avons découvert, mais à l'est du Berceau, deux fragments caractéristiques de poteries chasséennes. Ces ateliers de taille sont donc contemporains ou juste postérieurs à l'espace funéraire post-sépulcral.

2-2- Etude typologique

Démontés et enregistrés individuellement, ces vestiges lithiques ont fait l'objet d'une saisie selon les critères morphologiques par abaques publiés par A. Leroi-Gourhan (Leroi-Gourhan *et al*, 1966).

Seuls les vestiges découverts en 1996 et 1997 font partie de l'échantillon étudié quantitativement. En 1998, la campagne de fouille s'est achevée quelques jours avant la rédaction de cet article.

Sans entrer dans les détails, plusieurs éléments caractérisent cette industrie lithique :

- d'abord les outils sont extrêmement peu représentés (fig. 6) : à peine une dizaine de pièces, essentiellement des grattoirs, sur plus de 6000 vestiges fouillés en 1996-97, alors que de nombreuses pièces brutes auraient pu faire de beaux grattoirs, becs ou perçoirs. Un grattoir semble présenter des traces d'emmanchement.
- quelques lames ou éclats présentent des retouches en distal d'utilisation en grattoir.
- il y a également une demi-douzaine de *nuclei* dans cet échantillon.

2-3- Impressions générales

Il apparaît que la majorité des talons sont de façon générale très mâchouillés, conséquence de percuteurs durs, que l'on rencontre très peu de pièces à crêtes, que beaucoup d'éclats ont une charnière en distal. Il y a une forte prédominance des éclats larges ou assez longs sur les éclats laminaires. Ceci est conforté par la forme des esquilles. Ces dernières observations ont été révélées par l'étude distincte des amas ou des monticules de silex. C'est pourquoi nous nous demandons si ces différents amas ont fonctionné en même temps, formant des aires d'activités distinctes (dégrossissage, taille plus fine...), ou si ils correspondent à des périodes différentes. A noter que l'amas situé en L22-23 (1997) serait plutôt l'oeuvre "d'apprenti", car il présente des pièces atypiques.

Une réponse nous échappe pour l'instant : où se situe la carrière de silex ? Les Néolithiques ont-ils pris sur place les rognons de silex nécessaires à leur besoin, c'est-à-dire ceux composant entre autre la couronne entourant l'espace funéraire. A ce jour rien ne nous permet de le dire, parce que la fouille de cette structure n'est pas complètement terminée, mais nous n'avons pas observé de tels prélèvements.

3- CONCLUSIONS PROVISOIRES

Que penser devant une telle prolifération de vestiges lithiques à proximité immédiate des dolmens de Changé? A priori, nous serions tenté de penser que nous devrions plutôt les rencontrer dans des sites d'habitats, où leur place pourrait paraître plus "logique". Une modeste recherche bibliographique montre bien la présence de tels vestiges dans des sites funéraires, mais ce sont le plus souvent des outils dans les chambres sépulcrales, rarement à proximité, et à notre connaissance, jamais en une telle quantité.

Dans ces conditions, la présence d'une telle activité, le faible nombre d'outils fabriqués ou laissés sur place, ne nous semble pas le fruit du hasard. L'histoire même du site, sa spécificité, et, en ce domaine nous sommes tentés de rejoindre les conclusions de Cyrille Billard pour le site d'Acon dans l'Eure, nous font penser que cette taille de silex, non pas devant un dolmen sépulcral en activité, mais pendant une période d'ordre funéraire, relève d'une volonté autre que purement fonctionnelle. Ces amas de débitage, au même

titre que les constructions et les vestiges de cette même période, feront l'objet, ne l'oublions pas, d'un enfouissement complet, soigneux, organisé et définitif. Ces nécropoles mégalithiques présentant des processus de condamnation étaient peut-être des sites privilégiés, dont la signification nous échappe pour l'instant.

A leur emplacement et à leur période, ces amas de débitage sont peut-être aussi les témoignages des rites et pratiques funéraires des sociétés néolithiques.

- 1 TAN-GIF 91091 (4336-3770 ans avant J.-C.)
- 2 TAN-GIF 92352 (4498-4066 ans avant J.-C.)
- 3 C14-GIF 7864 (4350-2600 avant J.-C.)

Bibliographie :

ALLAIN Jacques et PICHARD Bernard (1974) - Le dolmen du Berceau. Etude complémentaire. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, tome 71, n°3, pp. 77-84.

JAGU Dominique (1994) - Les mégalithes de Changé à Saint-Piat : des dolmens pour les morts, mais aussi pour les vivants. *Comité Archéologique d'Eure-et-Loir*. pp.25-32. Maintenon.

JAGU Dominique (1996-a) - Construction et destruction d'un dolmen à Changé, Saint-Piat (Eure-et-Loir). *Actes du XVIII^e Colloque Interrégional sur le Néolithique. Dijon 1991*, 14^e supplément, pp. 477-482.

JAGU Dominique (1996-b) - Deux dolmens et un menhir ... ou l'espace funéraire post-sépulcral de Changé à Saint-Piat (Eure-et-Loir). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*. Tome 93, n°3, pp. 413-417.

JAGU Dominique, RENAUD Jean-Luc (1991) - Le site mégalithique de Changé. Quinze années de recherches archéologiques en Eure-et-Loir. *Comité Archéologique d'Eure-et-Loir*, pp. 77-85, Maintenon.

JAGU Dominique, VAN VLIET-LANOË Brigitte (1991) - Intérêts des dépôts calcifiés : l'exemple des dolmens de Changé à Saint-Piat (Eure-et-Loir). *Compte-rendu du GDR 742 du CNRS : méthodes d'étude des sépultures*. Saintes, mai 1991, pp. 57-62.

JAGU Dominique, MOURAIN Jean-Marc (1995) - Saint-Piat, Changé (Eure-et-Loir). *Allées couvertes et autres monuments funéraires du Néolithique dans la France du Nord-Ouest*. Allées sans retour, pp. 210-212. Paris, Edition Errance.

LEROI-GOURHAN André, BAILLOUD Gérard, CHAVAILLON Jean, LAMING-EMPERAIRE Annette (1966) - *La Préhistoire*. Nouvelle Clio. pp.235-271. Paris, Presse Universitaire de France.

RENAUD Jean-Luc (1996) - Histoire archéologique du site mégalithique de Changé à Saint-Piat Maintenon (Eure-et-Loir). Des druides aux néolithiques en passant par le déluge et les étoiles... ou deux siècles de regards et de recherches sur un site vieux de plus de 6000 ans. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*. Tome 93, n°3. pp. 301-311.

RENAUD Jean-Luc, JAGU Dominique (1994) - Une datation concernant le site mégalithique de Changé à Saint-Piat obtenue grâce aux collections du Muséum de Chartres. *Bulletin de la Société des Amis du Muséum de Chartres et des Naturalistes d'Eure-et-Loir*, N°14, pp. 2-4.

Dominique JAGU
15 rue Saint-Pierre
28130 MAINTENON

Madeleine CARON
Résidence La Garenne à Bréfaut
78190 TRAPPES

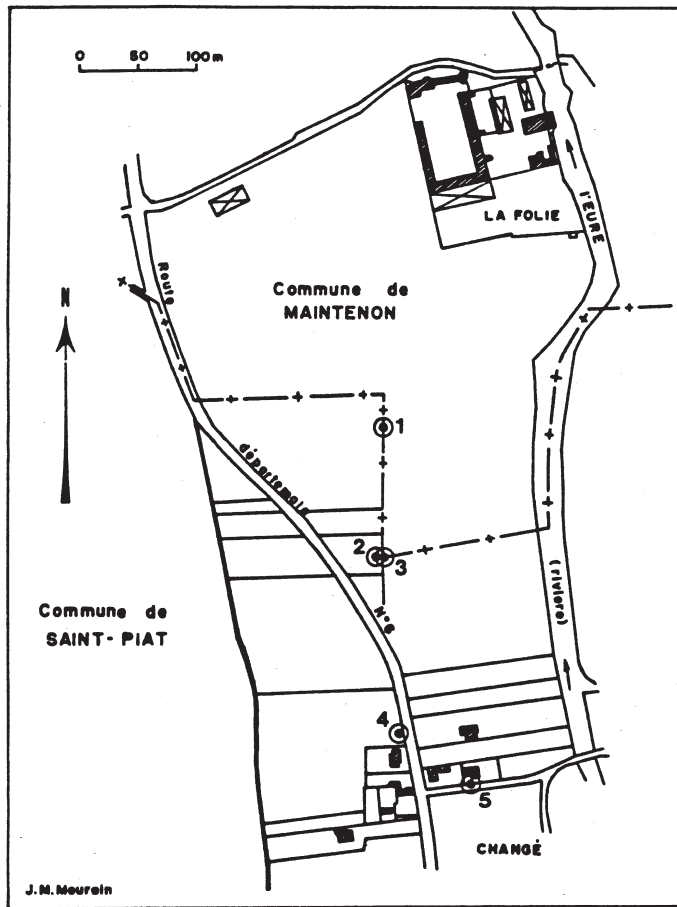


Fig. 1 : Saint-Piat (Eure-et-Loir). Plan de situation.
 1-But de Gargantua, 2-dolmen Petit,
 3-dolmen du Berceau, 4-dolmen de la Grenouille

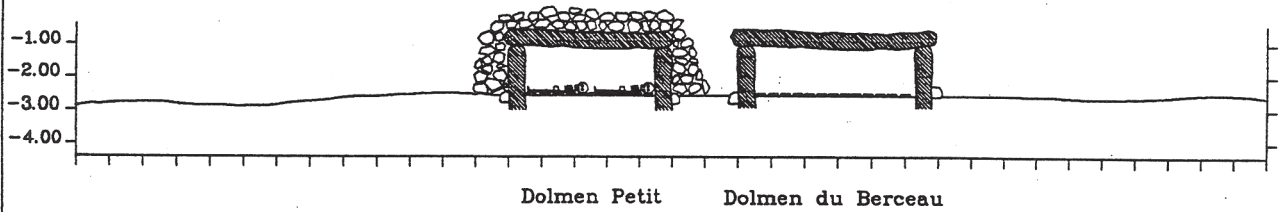
SAINT-PIAT (E & L)
LE SITE MÉGALITHIQUE DE CHANGÉ
COUPES RECONSTITUÉES

0m 2m 4m

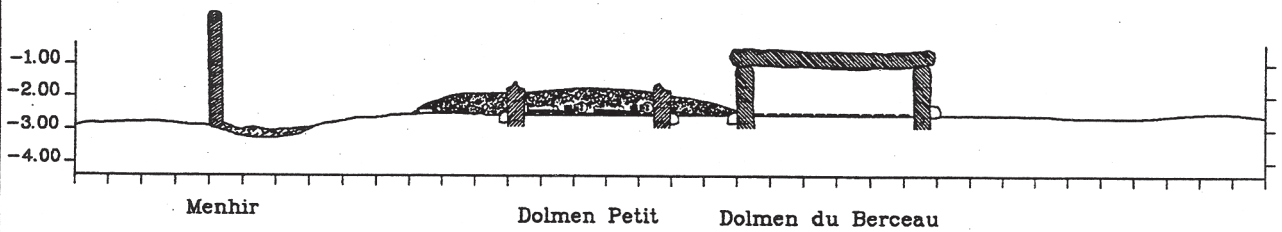
CONSTRUCTION ET UTILISATION

J-Marc MOURAIN

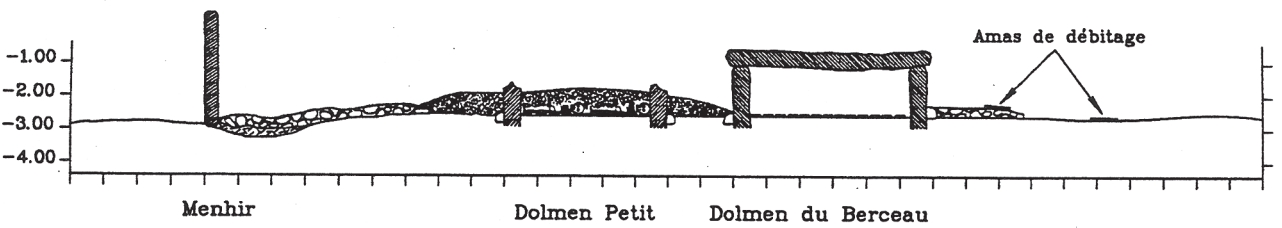
SEPTEMBRE 1998



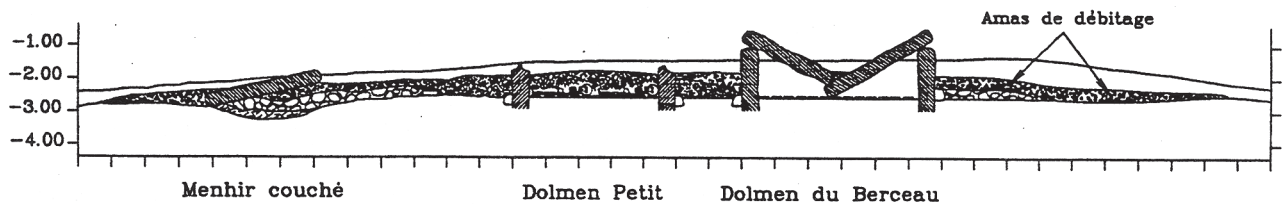
CONDAMNATION DU DOLMEN PETIT



ESPACE FUNÉRAIRE POST-SÉPULCRAL



CONDAMNATION FINALE



- | | |
|--------------------------------------|--|
| Tumulus : | Fossé : Limon avec charbons de bois (V) |
| Ballast rapporté (IV) | Blocage de silex concassés (III-1) |
| Couronne de rognons de silex (III-2) | Calcaire : calage d'orthostates double paroi dallettes muret |

Fig. 2 : Saint-Piat (Eure-et-Loir). Histoire reconstituée des dolmens de Changé.

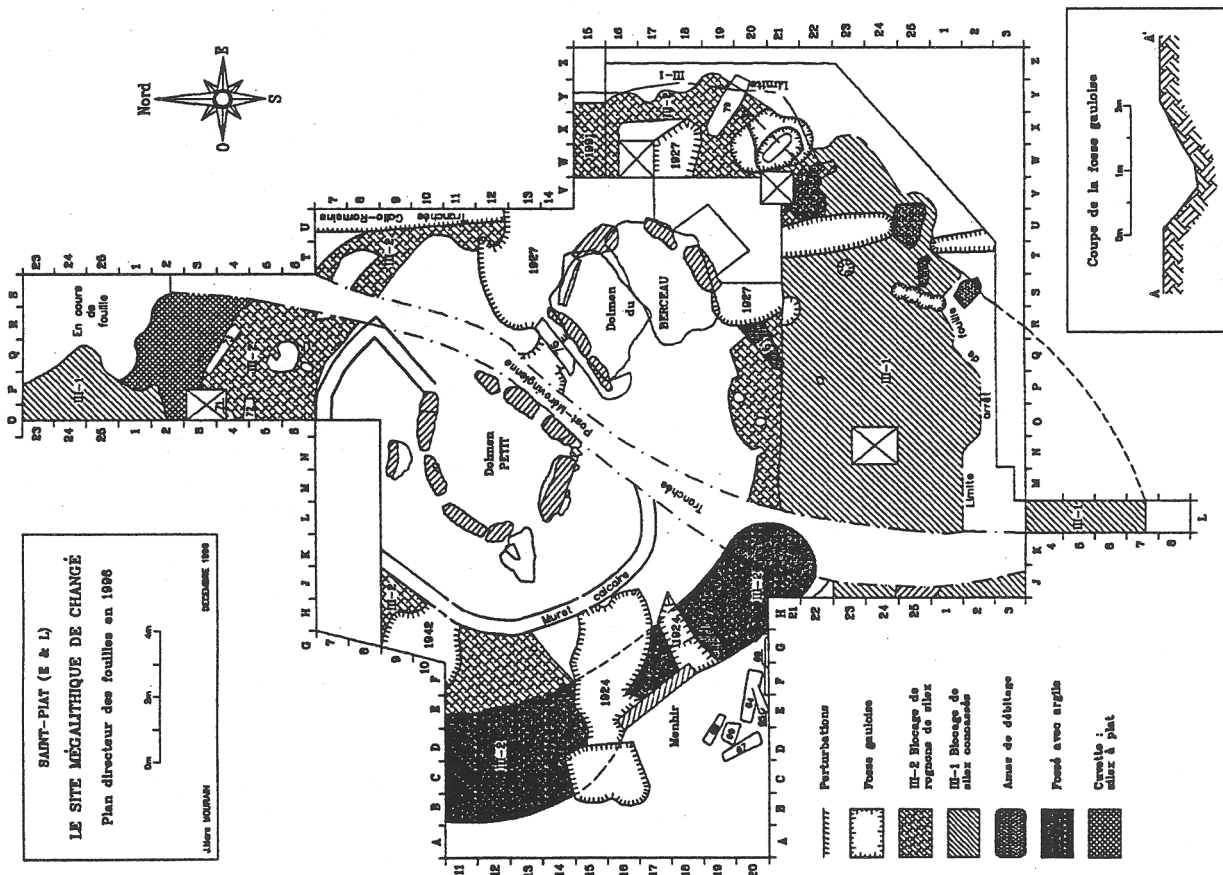


Fig. 3 : Saint-Piat (Eure-et-Loir). Plan directeur des fouilles en 1996, avec l'emplacement des premiers amas de déblais.

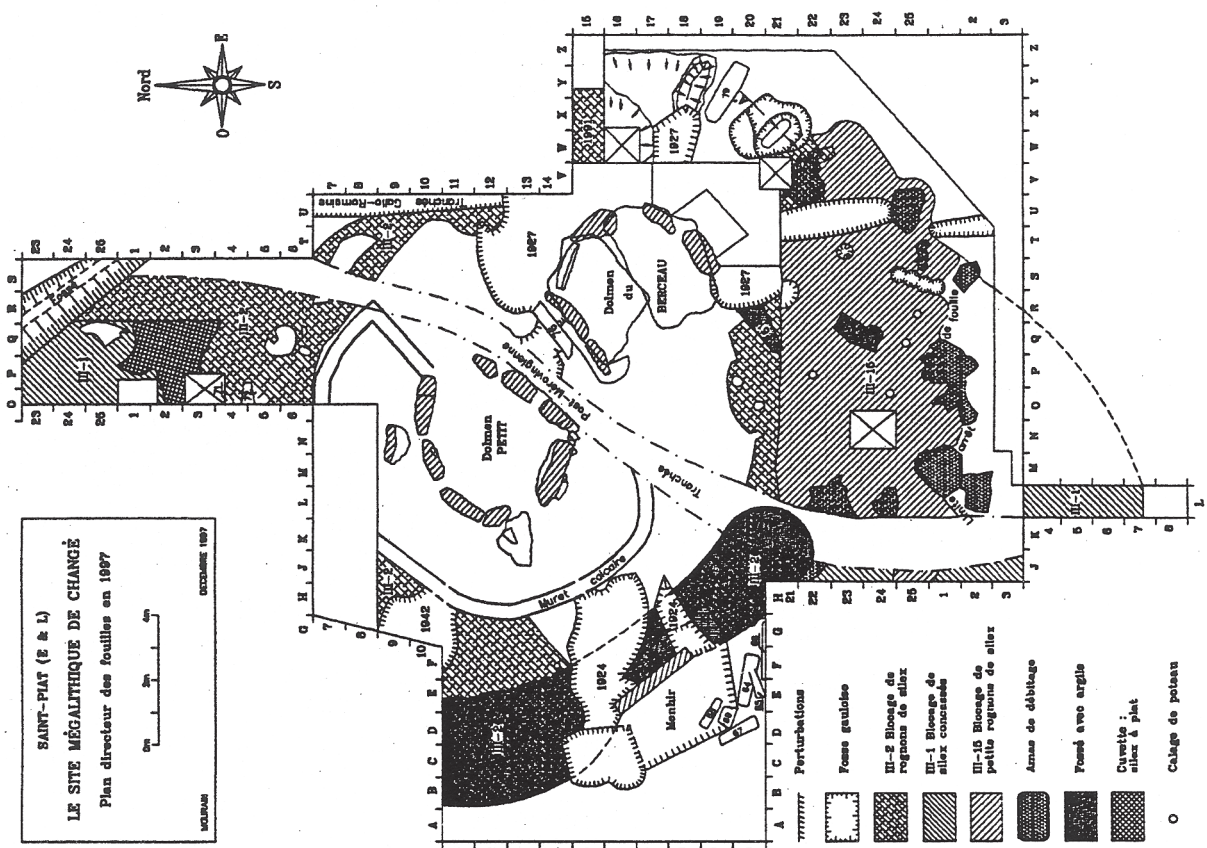


Fig. 4 : Saint-Piat (Eure-et-Loir). Plan directeur des fouilles en 1997.

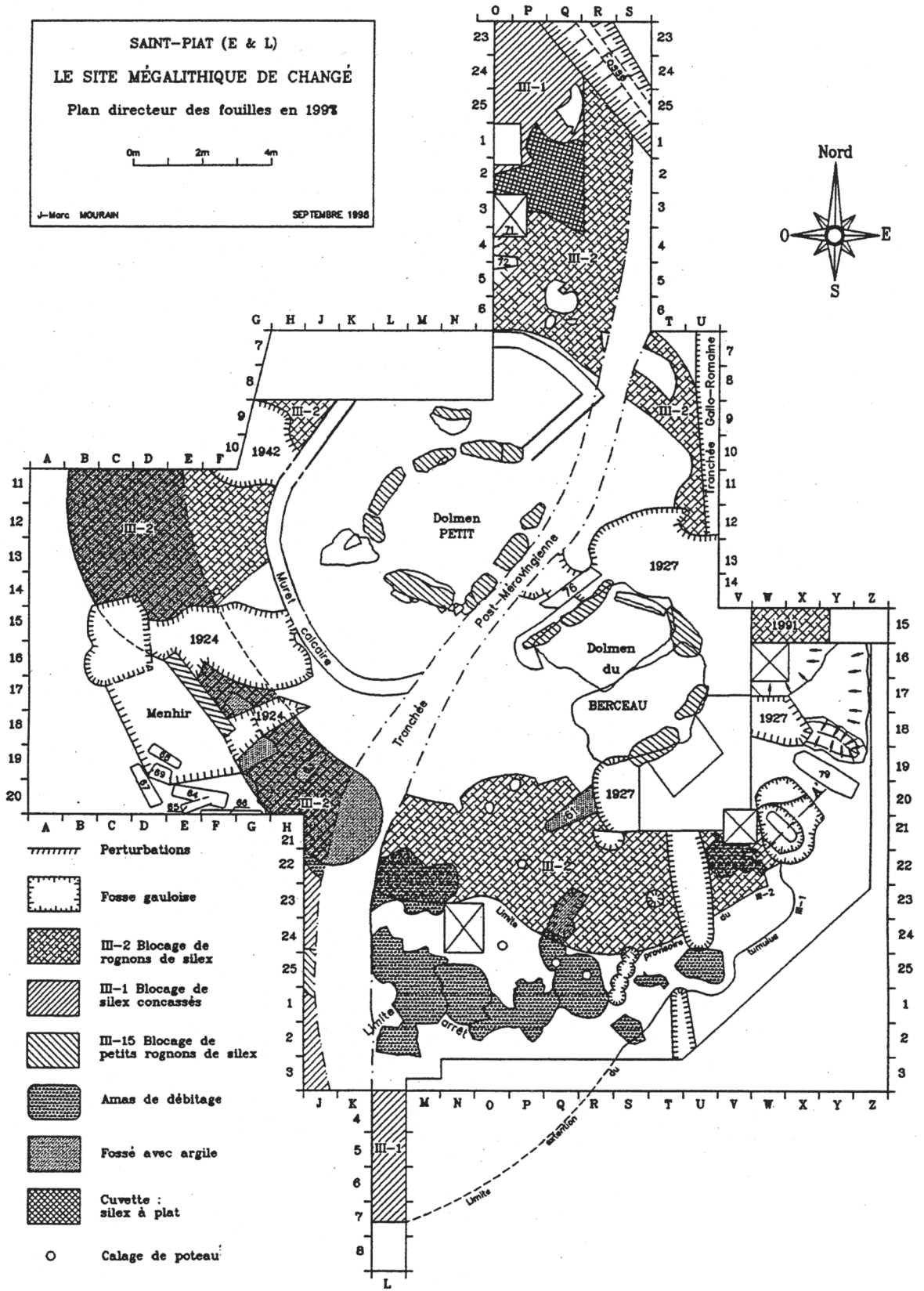


Fig. 5 : Saint-Piat (Eure-et-Loir). Plan directeur des fouilles en 1998.

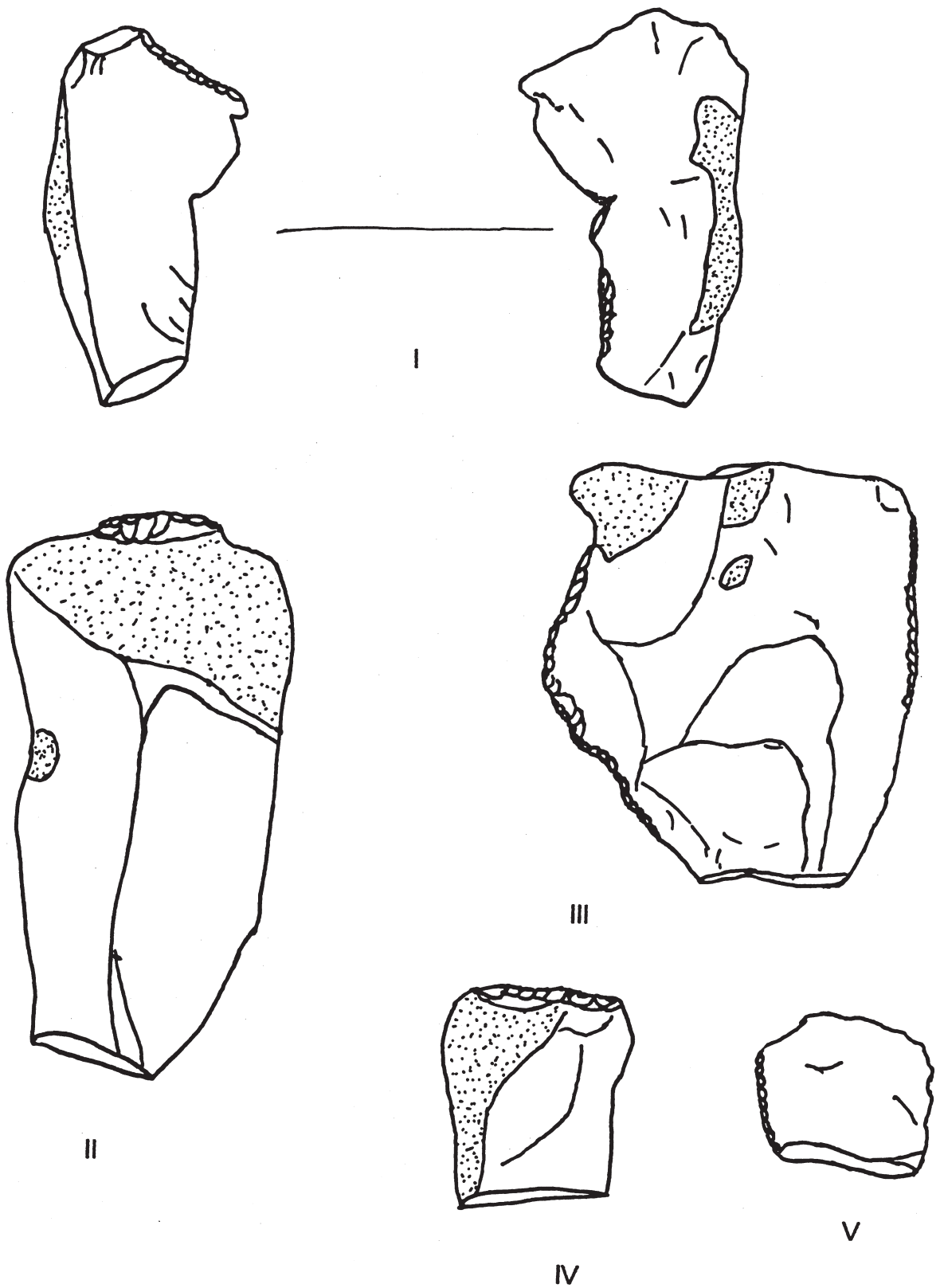


Fig. 6 : Saint-Piat (Eure-et-Loir). Industrie lithique.

- I - grattoir présentant des traces d'emmanchement.
- II - éclat retouché en grattoir sur son extrémité distale.
- III - éclat retouché en grattoir sur son bord gauche.
- IV - petit grattoir sur extrémité distale.
- V - petit éclat retouché en grattoir sur son bord gauche.

