

Le site mésolithique de Rosnay « Haut-de-Vallière » (Marne)

Une occupation spécialisée du premier Mésolithique

Bénédicte SOUFFI, Colas GUÉRET, Sylvain GRISELIN, Iris GUILLEMARD et Charlotte LEDUC

Résumé : En 2010, lors d'une fouille protohistorique (responsable : É. Millet, INRAP), une petite occupation mésolithique a été reconnue puis fouillée sur le site du « Haut-de-Vallière » à Rosnay (Marne). L'intervention de sauvetage, relativement courte, a permis de cerner une concentration de 20 m² et de prélever l'ensemble du mobilier par quarts de mètres carrés. Contre toute attente, ce gisement implanté sur le haut d'un versant en pente douce d'une petite vallée d'un affluent de la Vesle, s'est avéré homogène tant sur le plan chronologique que fonctionnel. Le recouvrement du niveau s'est effectué par des dépôts de pente de sables fins qui composent le versant (butte tertiaire). L'absence de pendage et la répartition plane des vestiges, permettent d'envisager une implantation privilégiée sur un replat ou dans une cuvette. Les vestiges, des silex taillés, pierres (grès), quelques restes osseux brûlés et de rares fragments de coquilles de noisette brûlées, se répartissent ici autour d'un foyer. Un fragment osseux calciné et une coquille de noisette brûlée ont permis la réalisation de deux datations très cohérentes qui placent l'occupation à la fin du Préboréal, entre 8628 et 8340 avant J.-C. Cette attribution chronologique apparaît en adéquation avec l'assemblage microlithique, dominé par les segments associés aux pointes à base retouchée, et attribué au technocomplexe Beuronien nord-occidental (Ducrocq, 2001 et 2009). Cette cohérence chronoculturelle est confortée par la fonction du site spécialisé dans le travail des peaux (raclage et découpe). En effet, de nombreux grattoirs, utilisés et ravivés sur place caractérisent l'outillage domestique. Parallèlement l'analyse tracéologique a mis en évidence une utilisation des grattoirs pour le raclage de peaux sèches ou en cours de séchage, tandis que le raclage de peaux humides, probablement traitées à l'ocre, semble avoir fait appel à des produits plus ou moins allongés, dont le tranchant a été utilisé brut. Dans une moindre mesure, des activités de boucherie et du travail des plantes ont également été réalisées sur le site, notamment à l'aide de tranchants bruts (éclats, lames ou lamelles). L'analyse archéozoologique a permis d'identifier la présence du sanglier, essentiellement représenté par des éléments de bas de pattes calcinés, pouvant aussi témoigner d'activités bouchères et du travail des peaux. Les activités de taille du silex dédiées essentiellement à la fabrication d'armatures de flèches à partir de lamelles, apparaissent ici secondaires. La répartition spatiale des vestiges et des résultats fonctionnels, révèle une certaine organisation des différentes activités, en particulier le travail des peaux, autour du foyer. L'analyse tracéologique réalisée ici a révélé la présence d'activités variées, aussi bien à l'aide d'outils retouchés que de tranchants bruts (éclats ou lamelles non retouchés). Toutefois, le spectre fonctionnel reste limité et plaide en faveur d'une occupation domestique spécialisée de courte durée. Parmi l'outillage, on note la présence particulière, en position de rejet, d'un fragment d'outil prismatique en grès quartzite, objet caractéristique du premier Mésolithique du Bassin parisien. Il s'agit ici d'une des extensions les plus orientales de ce type d'objet après un exemplaire découvert dans les Vosges (Pressager *et al.*, 1997). Au regard des données régionales peu nombreuses, la découverte du site de Rosnay prend tout son intérêt. Il s'agit en effet d'un des rares sites mésolithiques bien conservé et datés de la région Champagne-Ardenne. Par ailleurs, l'occupation mésolithique de Rosnay, par sa spécialisation fonctionnelle et l'organisation des activités s'intègre parfaitement aux problématiques actuelles visant une reconstitution paléthnographique.

Mots-clés : versant, premier Mésolithique, segments, grattoirs, tracéologie, travail des peaux, chaînes opératoires.

Abstract: In 2010, during the excavation of a protohistoric site (dir.: E. Millet, INRAP), a small Mesolithic occupation was identified on the Haut-de-Vallière site, Rosnay (Marne). The brief rescue operation allowed the identification of a 20 m² concentration and the collection of all artefacts by quarter square metre units. Against all odds, homogeneity and consistency of the site are attested by chronological and functional data despite its location at the top of a gentle slope of a small valley and its sealing by sandy slope deposits (tertiary residual hill). The Mesolithic level is well preserved and there is no mixing with other periods. The absence of a dip and the flat distribution of the remains allow us to envisage an installation on a ledge or in a hollow. The remains, set around a hearth structure, are characterized by the presence of flints, stone (sandstone), some burnt bone remains and rare fragments of burnt hazelnut shells. The hearth is a carbonaceous and sub-circular area (1.80 m²), with some dispersed sandstones. Two very consistent dates, one on burnt bone and one on burnt hazelnut shells, place the occupation at the end of the Pre-Boreal between 8628 and 8340 cal. BC. This chronological attribution appears in line with the microlith assemblage, dominated by crescents and retouched base points, assigned to the 'north-western Beuronian' technocomplex (Ducrocq, 2001 and 2009). 1,463 lithic remains

were discovered. 45.9% are splinters. Domestic tools (82) are more numerous than microliths (27), with many scrapers (51). These scrapers have various morphologies; they are manufactured on flakes or blades, in tertiary or secondary flint. Those in secondary flint were more used and re-sharpened. Usewear analysis proves their use in skin scraping activities. Retouched flakes, blades and bladelets are also present as well as some rare burins.

The chronocultural consistency is reinforced by the function of the site, specialized in skin-working (scraping and cutting), confirmed by the usewear analyses of many scrapers. In parallel, the usewear analyses have highlighted different treatments of skins, with scrapers used on dry skins or during the drying process and unretouched flakes or blades on moist skins, probably in association with the use of ochre. To a lesser extent, butchery and plant-related activities were also identified on the site with unretouched flakes and bladelets. 138 osseous remains were collected, mainly burnt. The archaeozoological analysis identified the presence of wild boar, mainly represented by charred lower leg parts that can also reflect butchery activities and skin-working. Flint knapping activities were mainly dedicated to the manufacture of arrowheads from regular bladelets. Some microburins were discovered. However, the use of various raw materials (tertiary and secondary flint) reveals the segmentation in space and time of the bladelet "chaîne opératoire". Some cores seem to have been imported already preformed while others were taken away after being knapped on the site. The spatial distribution of remains and functional results revealed the organization of the various activities identified around the hearth. Skin scraping and cutting, butchery and plant-related activities are located apart from microlith manufacturing (east of the hearth). Skin scraping was located at two separate places depending on the tools used: scrapers (north-west of the hearth) or unretouched tools (east). Plant-related activities were more dispersed, in several places. Through usewear analysis, various activities have been identified on the Rosnay site, involving both retouched tools and unretouched flakes or bladelets. However, the functional spectrum is limited (plant scraping and splitting, butchery and skin scraping and cutting) and argues in favour of a relatively short and well-specialized domestic occupation. Among the tools, and not far from the hearth, we note the presence of a prismatic tool fragment of quartzite sandstone, characteristic of the early Mesolithic in the Paris Basin. The raw material is a glossy sandstone, deposits of which are known in the Aisne département near Soissons (Vauvillé, 1891) and in the Tardenois region (Rozoy, 1978), as well as in Ile-de-France (Griselin, 2010; Griselin et al., 2013). This is one of the most eastern discoveries of this kind of tool after an example found in the Vosges (Pressager et al., 1997). In view of the poorly documented regional context, the discovery of the Rosnay Mesolithic occupation is particularly interesting. This is indeed one of the rare dated Mesolithic sites in Champagne-Ardenne. The good conservation of the site and its location on the slope of a sandy hill are uncommon. Indeed, well-preserved and dated Mesolithic sites on hillsides or plateaux are generally rare in northern France; over the last decade most finds have been located in valleys (Ducrocq, 2001; Fagnart et al., 2008; Lang and Sicard, 2008; Seara et al., 2002; Souffi, 2013). Furthermore, the Mesolithic occupation of Rosnay, by its functional specialization and spatial organization, is perfectly integrated in current problematics aimed at paleoethnographic reconstitutions.

Keywords: hillside, early Mesolithic, crescents, scrapers, usewear analysis, animal skin work, 'chaînes opératoires'.

LORS DE LA FOUILLE protohistorique réalisée en 2010, sur le site de Rosnay « Haut-de-Vallière » (responsable d'opération : É. Millet, INRAP Grand-Est nord, fig. 1), une petite occupation mésolithique (9000-5000 avant J.-C.) bien circonscrite sur le plan spatial a été reconnue (Souffi *in* Millet, *en cours*). Son implantation sur le versant d'une butte tertiaire, et sa localisation dans une région où les données sur le Mésolithique sont relativement pauvres, justifiait une intervention. Contre toute attente, étant donné le contexte sédimentaire sableux et une implantation de versant, les études engagées sur le mobilier essentiellement lithique ont su montrer toute la cohérence chronologique, culturelle et fonctionnelle de cette occupation. Il a ainsi pu être démontré, grâce à l'étude des traces d'usage et à l'outillage dominé par les grattoirs (4% de l'ensemble des vestiges), de confirmer une spécialisation autour du travail des peaux. Deux étapes de raclage des peaux (travail de peaux sèches, travail de peaux humides ocrées), ont ainsi pu être mises en évidence, en adéquation avec les quelques restes fauniques déterminables (bas de patte, fragments crâniens). Les armatures, microburins et nucléus sont présents et attestent d'une production lamellaire et d'une confection de microlithes sur place. Ces activités semblent toutefois peu développées sur le

site et segmentées dans l'espace et le temps (apport ou emport de produits finis et de nucléus préformés). Ce travail réalisé dans le cadre de l'archéologie préventive a bénéficié de deux travaux universitaires, une thèse de doctorat sur la tracéologie (Guéret, 2013a) et un master 2 sur l'approche technologique (Guillemard, 2014), complètent l'interprétation des données.

LE CONTEXTE

Conditions d'intervention

Peu après le démarrage de la fouille du site protohistorique, en septembre 2010, des silex taillés sont apparus à la surface du décapage, essentiellement dans la zone sud de l'emprise, à l'intérieur de l'enclos, objet principal de l'opération (fig. 2). La présence d'une personne aguerrie aux périodes anciennes au sein même de l'équipe⁽¹⁾ a permis d'identifier un vrai niveau d'occupation attribuable alors au Paléolithique supérieur ou au Mésolithique. Six tests de fouille manuelle, ouverts chacun sur un mètre carré, ont été réalisés afin de circonscrire la zone d'extension des vestiges lithiques. Après avoir conforté

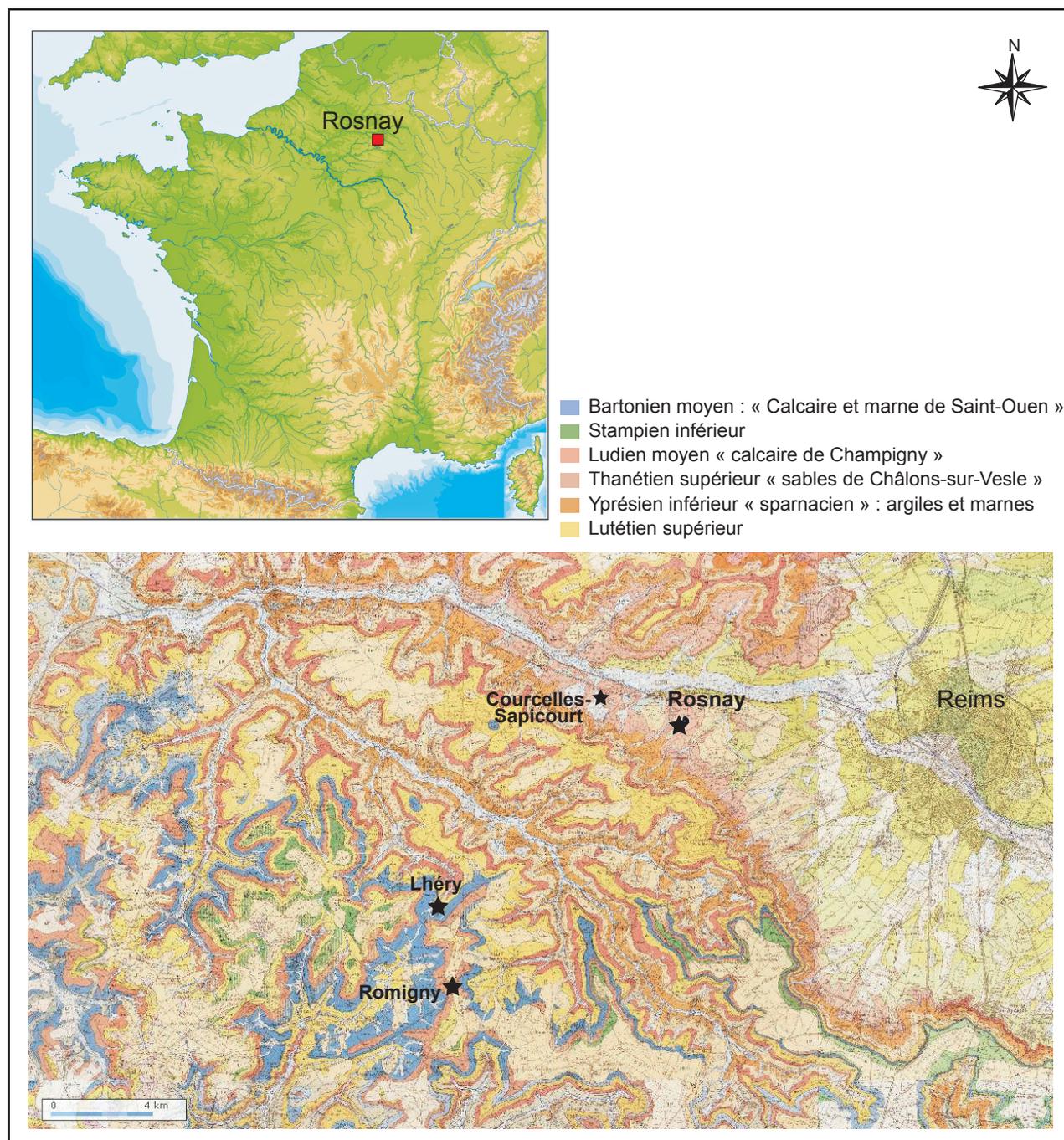


Fig. 1 – Localisation du site de Rosnay « Haut-de-Vallière » sur fond de carte géologique (© Géoportail, BRGM).

Fig. 1 – Location of the Mesolithic site of Rosnay 'Haut-de-Vallière' (© Géoportail, BRGM).

l'attribution au Mésolithique et souligné la nécessité d'intervenir en urgence (dix jours à deux personnes), les sites mésolithiques étant plutôt rares en région Champagne-Ardenne, une tranche conditionnelle a pu être enclenchée, en concertation avec le service régional de l'Archéologie, pour la fouille d'une zone estimée à une trentaine de mètres carrés maximum.

Une seule concentration mésolithique, circonscrite aux environs des sondages 3 et 4 les plus denses (respectivement 88 et 56 pièces), a été identifiée. Ce secteur a

pu être fouillé manuellement sur 20 m². Compte tenu des contraintes de temps et de la nature sableuse du sédiment, la fouille manuelle s'est faite par quart de mètre carré⁽²⁾ et par passe de 5 cm (fig. 3). Le sédiment n'a pas été tamisé, mais deux tests réalisés à partir des sondages 8c et 10a ont permis d'évaluer la perte peu importante de vestiges dans la zone peu dense (sondage 8c = 2 esquilles), et un peu plus dans le sondage 10a le plus riche (48 esquilles pour 97 pièces récoltées manuellement). Au total, 671 esquilles de moins d'un centimètre ont tout de même été

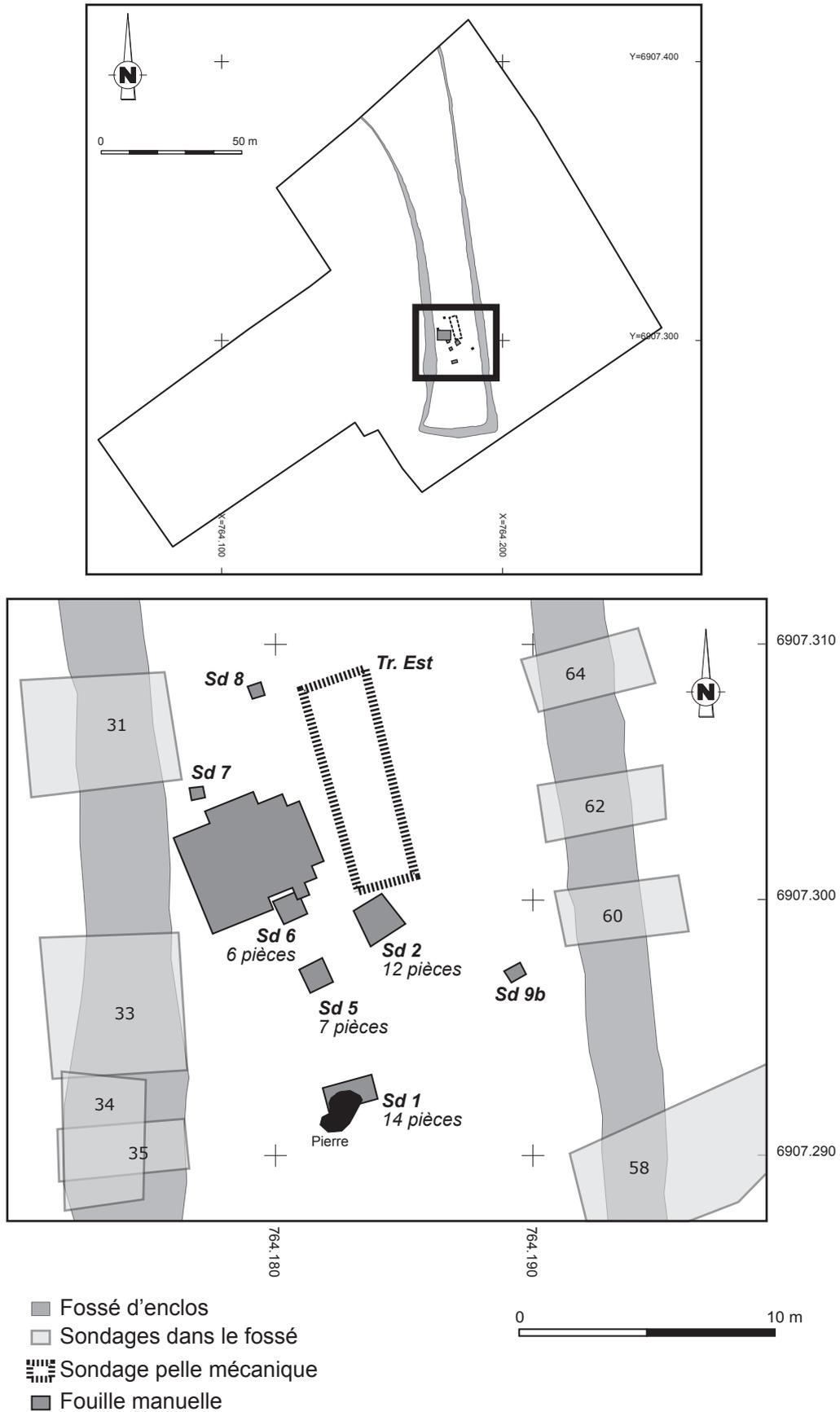


Fig. 2 – Plan de l'emprise fouillée et de l'occupation mésolithique (DAO B. Souffi, INRAP).

Fig. 2 – Map of the Mesolithic excavation (CAD B. Souffi, INRAP).

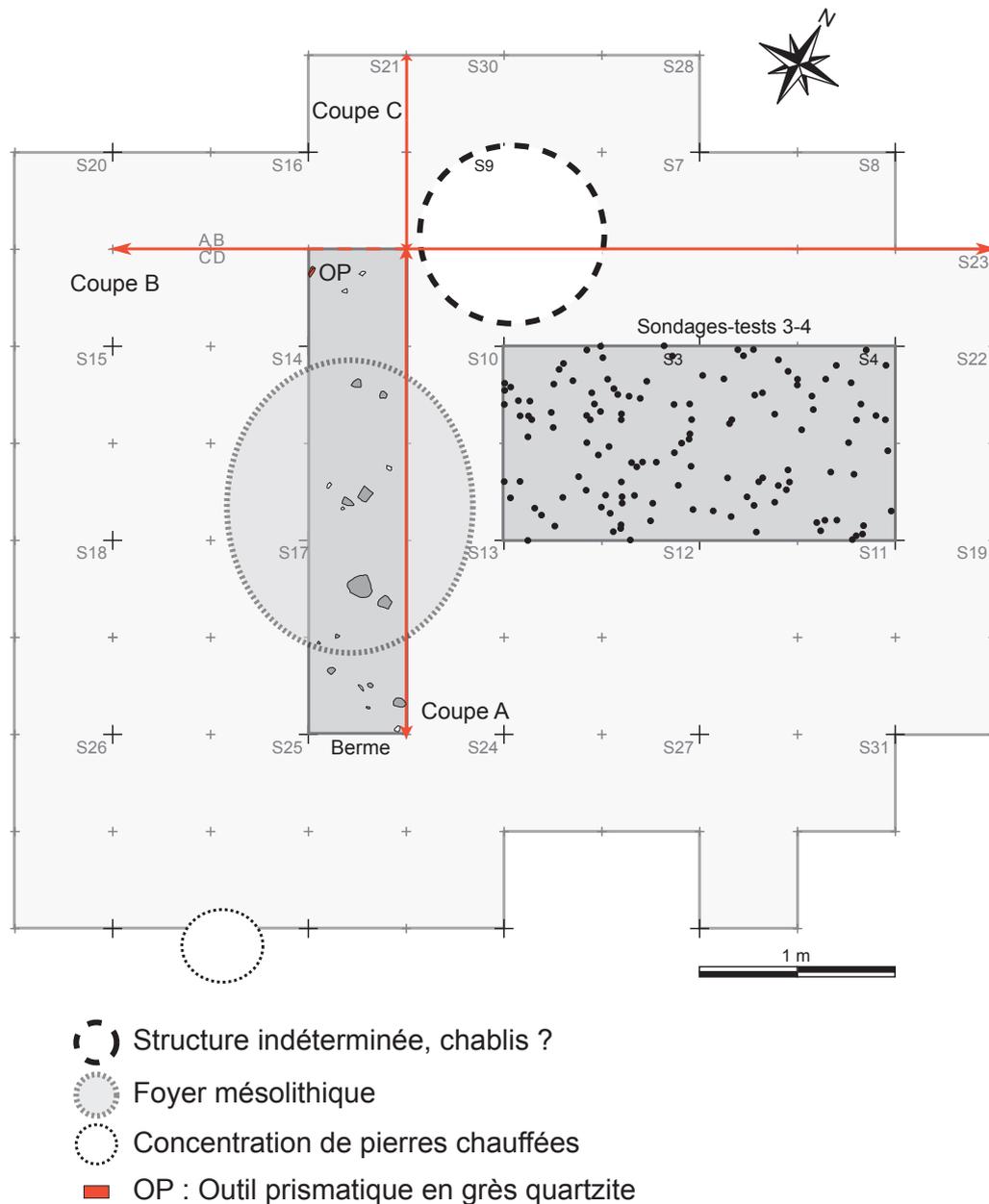


Fig. 3 – Plan de la fouille mésolithique : structures et pièces en place (DAO B. Souffi, INRAP).

Fig. 3 – Map of structures and artefacts in situ (CAD B. Souffi, INRAP).

recueillies sur 1873 vestiges (faune incluse). L'extension de cette concentration est limitée au sud et au nord par des sondages stériles ou peu denses (1, 2, 5, 6, 7, 8 et 9b) (fig. 2). Le sondage 1 situé en bas de pente se trouve dans un secteur d'agrégation ayant accumulé différents mobiliers remaniés (mésolithiques et protohistoriques). Au sud, la pente actuelle qui a guidé le décapage a pu avoir tronqué le niveau mésolithique, comme pourraient le suggérer les sondages 2 et 5, peu denses (respectivement douze et sept pièces) et situés en contrebas. Au nord, un peu plus en amont, le sondage 7, sondé sur environ 30 cm d'épaisseur, n'a livré aucun silex taillé et pourrait marquer une limite d'extension réelle de l'occupation. À l'est, le transect réa-

lisé à la pelle mécanique, parallèlement à la coupe A, dans le sens de la pente, a également révélé l'absence de vestiges mésolithiques (fig. 2). Le fossé d'enclos protohistorique a fait l'objet de plusieurs sondages à la pelle mécanique réalisés environ tous les 10 ou 20 m sur près de 150 m de long. Onze de ces sondages ont livré au total dix-neuf silex taillés. Si la plupart de ces vestiges n'apparaissent pas caractéristiques (éclats) et ne peuvent être attribués avec certitude au Mésolithique, la présence d'un fragment de hache polie (sondage 19) évoque le passage probable de groupes néolithiques sur ce site. Cependant, aucun élément postérieur au Mésolithique n'a été identifié dans la zone de fouille, soulignant le caractère homogène de la série.

Stratigraphie et taphonomie

L'occupation mésolithique se situe sur le haut d'un versant sableux (Thanétien-Yprésien) en pente très douce (2%) et donnant sur une petite vallée d'un affluent de la Vesle située à moins d'un kilomètre de distance (fig. 1). L'implantation mésolithique est orientée face au sud-est, bénéficiant d'un ensoleillement favorable.

Compte tenu du caractère inopiné de la découverte et de l'urgence de l'intervention, le contexte stratigraphique n'a pu bénéficier d'une étude poussée. En effet, aucune berme témoin conservée n'a permis d'observer l'ensemble de la séquence, eu égard au décapage protohistorique préalable. Cette approche n'est donc fondée que sur les observations archéologiques réalisées lors de la fouille et illustrées par trois coupes (fig. 3). La coupe A, d'axe nord-ouest - sud-est est parallèle à l'actuelle pente du versant (fig. 4). La coupe B, d'axe sud-ouest - nord-est est localisée dans la partie nord, transversalement à la pente (fig. 4). Enfin, la coupe C correspond à une extension de la coupe A vers le nord. L'altitude de démarrage de la fouille du Mésolithique correspond au décapage de la fouille protohistorique qui, en dehors de la partie sud, ne semble pas avoir entamé le niveau archéologique. Les vestiges mésolithiques se situent dans la moitié inférieure d'un sédiment sablo-argileux orangé compact (couche 2, fig. 4) et se dispersent sur une vingtaine de centimètres d'épaisseur environ, jusqu'au sommet des sables blancs sous-jacents (couche 3, fig. 4). Les silex taillés, relativement frais, avec des arêtes et des bords encore vifs et coupants, rarement ébréchés, sont peu affectés par la patine. Leur recouvrement a pu se faire par des sédiments sableux issus du haut du versant, très probablement par dépôts de pente (ruissellement). Compte tenu de la répartition relativement plane des vestiges (absence de pendage, fig. 4), il est vraisemblable qu'à l'époque mésolithique, les hommes se soient installés sur un replat, voire dans une cuvette, même si aucune dépression n'a pu être observée dans le transect réalisé à l'est. Une telle implantation expliquerait la bonne conservation du niveau, en particulier sur le plan de l'organisation spatiale des vestiges. Concernant la répartition horizontale des vestiges, les sondages 3 et 4 pour lesquels l'ensemble des pièces a été relevé en plan (fig. 3), montrent une certaine dispersion des pièces, à l'image de ce que l'on connaît pour les sites mésolithiques de plein air dans la moitié nord de la France (voir notamment : Séara *et al.*, 2002 ; Souffi *et al.*, 2011 ; Souffi *et al.*, 2013). Aucun amas de débitage n'a été découvert. Toutefois, la présence d'une zone de combustion, d'une répartition non aléatoire des vestiges, ainsi que la présence de remontages à courtes distances, traduisent une bonne préservation du niveau avec de faibles perturbations post-dépositionnelles. Une perturbation liée probablement à un chablis est à noter dans la partie nord (fig. 3). Ainsi, malgré l'absence d'une étude géomorphologique poussée, différentes observations archéologiques plaident en faveur d'une bonne conservation de l'occupation (absence de pen-

dage des vestiges, organisation spatiale des vestiges, aspects physiques des silex), peu attendue face à un tel contexte de versant.

Nature des vestiges

Présentation

La zone fouillée, d'une superficie de 20 m², a livré 1873 vestiges, esquilles comprises (tabl. 1). Parmi eux, on compte 138 restes osseux (11,5% des vestiges hors esquilles) correspondant essentiellement à de petits fragments fréquemment brûlés. On compte également 246 pierres ou fragments (20,4% des vestiges hors esquilles), essentiellement en grès local présent au sein de la butte tertiaire (thanétiens?). Vingt-six fragments de coquilles de noisettes brûlées ont également été recensés (2,2% des vestiges hors esquilles). Les silex taillés, quant à eux, représentent la grosse majorité des vestiges avec 792 pièces (63,5% des vestiges hors esquilles, tabl. 2) auxquels il faut rajouter 671 esquilles (45,9% des vestiges lithiques). Ils sont dominés par les éclats (43,3% des silex taillés), suivis des éclats de retouche (17,8% des silex taillés), des lamelles (14,6% des silex taillés) et des grattoirs (6,4% des silex taillés). Les armatures ne représentent que 3,4% de l'ensemble des silex taillés et les microburins, 2,4%. La zone de fouille a également livré un foyer matérialisé par une zone ovale noircie, associant quelques pierres en grès dont certaines semblent chauffées, de rares charbons, et plusieurs fragments de coquilles de noisettes brûlées. Cette variabilité des vestiges récoltés a ainsi largement contribué à une approche paléthnographique de l'occupation principale.

Au sein des sondages marginaux, on note peu d'éléments diagnostics, à l'exception d'un fragment d'armature (sondage 1), d'un microburin (sondage 2), de deux lamelles (sondages 2 et 6) et d'un éclat laminaire néocrête (sondage 5). Le sondage 34 du fossé d'enclos, situé à une dizaine de mètres au sud-ouest de la zone de fouille a, quant à lui, livré une lamelle retouchée. Les autres sondages de ce fossé situés à proximité (sondages 35 et 64) n'ont révélé aucun élément caractéristique.

Les restes osseux

La fouille a livré un petit échantillon de faune composé de 138 fragments (tabl. 3). Ces fragments sont de très petite taille (mesurant majoritairement moins de 2 cm) et témoignent d'une forte fragmentation des restes dans les différents secteurs fouillés. Les restes brûlés, sont nombreux (60% des restes), tous calcinés, présentant une coloration blanche et un aspect minéralisé et craquelé témoignant d'une exposition à des températures élevées (plus de 600 °C et jusqu'à 900 °C : Shipman *et al.*, 1984 ; Nicholson, 1993), c'est-à-dire d'un rejet au feu, directement au sein du foyer soit sur une longue durée d'exposition et relativement proche de la source de chaleur. La calcination des os peut expliquer en partie leur forte fragmentation mais aussi leur conservation. En effet, la

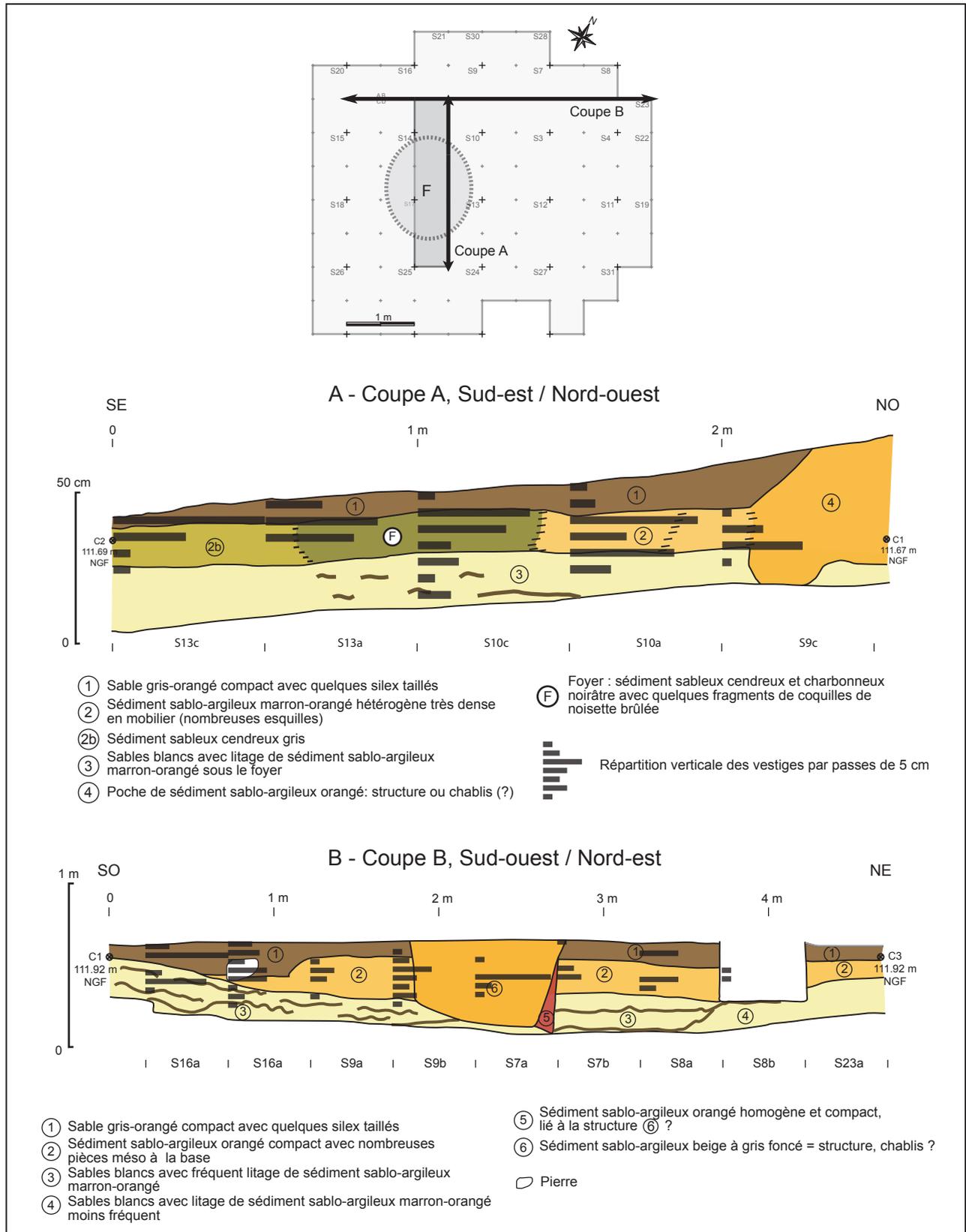


Fig. 4 – Coupes stratigraphiques issues de la zone de fouille et répartition verticale des vestiges par passes de 5 cm (DAO B. Souffi, INRAP).

Fig. 4 – Profile and flint vertical density, step: 5 cm (CAD B. Souffi, INRAP).

Catégories de vestiges	N.	%
Armatures	27	2,2
Ébauches	1	0,1
Microburins	19	1,6
Grattoirs	51	4,2
Outils du fonds commun autres	31	2,6
Chutes de burin	9	0,8
Nucléus	9	0,8
Éclats	343	28,5
Éclats de retouche	141	11,7
Lames	45	3,7
Lamelles	116	9,6
Sous-total lithique	792	65,8
Coquilles de noisette brûlées	26	2,2
Os	138	11,5
Pierres	246	20,4
Total hors esquilles	1 202	
Esquilles	671	36
TOTAL	1 873	

Tabl. 1 – Décompte des vestiges mésolithiques.*Table 1* – List of Mesolithic artefacts.

Décompte silex taillés	N.	%
Armatures	27	3,4
Ébauches	1	0,1
Microburins	18	2,3
Grattoirs	51	6,4
Outils du fonds commun autres	31	3,9
Chutes de burin	9	1,2
Nucléus	9	1,2
Eclats	342	43,2
Eclats de retouche	143	18
Lames	45	5,7
Lamelles	116	14,6
Total hors esquilles	792	
Esquilles	671	45,9%
TOTAL	1 463	

Tabl. 2 – Décompte des vestiges lithiques mésolithiques.*Table 2* – List of lithic artefacts.

calcination modifie plus profondément la structure de l'os que la carbonisation. L'os calciné a ainsi pu mieux résister aux attaques post-dépositionnelles, notamment celles causées par les organismes biologiques qui s'attaquent à la partie organique de l'os (Lyman, 1994, p. 391). La prédominance de ces restes peut ainsi s'expliquer par une fonte taphonomique plus importante des os non brûlés ou simplement carbonisés.

SECTEUR	NRD	NRI	NR TOTAL
Sondage 1	0	4	4
Sondage 2A	0	1	1
Sondage 3	0	2	2
Sondage 4	0	13	13
Sondage 7	0	7	7
Sondage 8	0	8	8
Sondage 9	0	2	2
Sondage 10	0	13	13
Sondage 11	1	5	6
Sondage 12	2	3	5
Sondage 13	0	11	11
Sondage 14	1	9	10
Sondage 16	1	3	4
Sondage 17	1	7	8
Sondage 18	0	9	9
Sondage 19	1	1	2
Sondage 20	1	0	1
Sondage 22	0	4	4
Sondage 23	0	1	1
Sondage 24	1	5	6
Sondage 25	0	1	1
Sondage 26	0	1	1
Sondage 27	0	3	3
Sondage 30	1	0	1
Sondage 31	0	2	2
Foyer MM3	0	4	4
Test 1	0	1	1
Test 3	0	2	2
Test 4	0	6	6
TOTAL	10	128	138

Tabl. 3 – Nombre de restes fauniques par sondages.*Table 3* – Distribution of faunal remains for each square metre.

Dans l'ensemble, les surfaces osseuses sont assez bien conservées. On note l'absence de traces d'origine végétale ou animale et l'absence de stigmates liés à l'intempérisation ou à l'action de l'eau, là encore, vraisemblablement en raison de la calcination des os. En effet, seuls deux fragments osseux, non brûlés (sondage 7), montrent une forte dissolution de leur surface osseuse, probablement par l'action de l'eau (présence de cupules de dissolution). Seul un reste (un fragment d'os de mammifère indéterminé) montre une strie de découpe témoignant d'une action anthropique vraisemblablement liée à une étape de boucherie.

Parmi ces 138 restes, seuls douze restes ont pu être déterminés (9,4% du total : tabl. 4). Ils appartiennent quasi exclusivement à un seul taxon (92%), le sanglier (*Sus scrofa scrofa*). La prédominance du sanglier est assez classique sur les sites mésolithiques, principale-

ment pendant la phase moyenne du Mésolithique, (Bridault, 1993, 1994 et 1997; Ducrocq *et al.*, 2008; Leduc *et al.*, 2013) mais l'espèce est bien présente dès le Mésolithique ancien, comme par exemple aux Closeaux, secteur IV à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine) où le chevreuil domine l'assemblage (Lang et Sicard, 2008) Ces restes, tous brûlés, sont presque exclusivement anatomiquement attribués aux bas de pattes puisque ce sont cinq fragments de métapodes et six phalanges qui ont été déterminés, auxquels s'ajoute une épiphyse de tête de fémur d'un individu subadulte. Le deuxième taxon identifié est le chevreuil (*Capreolus capreolus*), représenté uniquement par une quatrième prémolaire de lait. Cette dent est très usée, au niveau de l'émail mais aussi de la racine et devait appartenir à un individu âgé d'environ un an (Tomé et Vigne, 2003). Aucun autre reste ne peut être attribué à cette espèce ni à sa classe de taille (petit ruminant) parmi les indéterminés. Le caractère isolé de cette dent de lait très usée, non brûlée, découverte dans les premières passes (0-5 cm) du sondage 12 peuvent toutefois rendre douteuse son origine anthropique. Ces deux taxons ne représentent qu'un individu chacun.

Il est impossible d'interpréter ces attributions en termes de représentation des parties squelettiques dans le cas d'un échantillon de si petite taille et avec un taux de détermination si faible. On peut toutefois souligner que, dans le cas du sanglier, la présence de bas de pattes pourrait constituer un argument quant à l'interprétation du site comme site spécialisé dans le travail des peaux animales (suggérée par la présence de nombreux grattoirs et l'analyse tracéologique). En effet, les bas de pattes ont pu faire l'objet d'un rejet particulier lors de la découpe des animaux pour le prélèvement des peaux ou lors d'activités liées au travail des peaux (cf. locus 1 Paris-Farman : Leduc *et al.*, 2013). Ils peuvent aussi être bien représentés en raison d'un apport ou transport de peaux avec les bas de pattes encore attenants à celles-ci. Cependant, il est également probable que la faible taille de l'échantillon relève d'une perte importante liée à des phénomènes taphonomiques, qui auraient pu jouer en faveur des restes dentaires et des os courts (cf. phalanges), brûlés, expliquant leur bonne représentation.

Le foyer

Les restes d'un foyer ont pu être mis au jour dans la moitié ouest de la zone de fouille (fig. 3). Ce foyer se matérialise par une aire charbonneuse ovalaire, d'environ 1,2 m sur 1,5 m, associant six pierres en grès dont deux chauffées, et treize fragments, ne dessinant aucun aménagement. Un certain nombre de pierres en grès se trouve également en marge, comme en position de rejet, au sud du foyer (fig. 5a). Toutefois la relation entre ces pierres et le foyer n'a pu être clairement établie. Cet aménagement réuni également en son cœur vingt-six fragments de coquilles de noisette brûlées (sondage 10, fig. 5b). Compte tenu de la technique et du temps d'intervention, il a été décidé une fouille en plan sur cinquante centimètres de large avant d'appréhender la structure en

Taxon	NR	% NR
Suidé cf. <i>Sus s. scrofa</i> (sanglier)	12	9
Petit ruminant cf. <i>C. capreolus</i> (chevreuil)	1	0,7
Total déterminés	13	9,4
Mammifère indéterminé	120	87,0
Microfaune	5	3,6
Total indéterminés	125	90,6
TOTAL	138	100

Tabl. 4 – Taxons fauniques représentés.

Table 4 – List of the identified taxa.

coupe. Aucun creusement n'a pu être identifié et seule s'observe une zone dense en charbons d'environ 80 cm de diamètre, sur environ 15-20 cm d'épaisseur (fig. 4, coupe A), conformément à la dispersion verticale de la majorité des silex taillés. Par comparaison avec les foyers observés sur certains sites mésolithiques de plein air, il pourrait s'agir d'un foyer à plat. En effet, les foyers mésolithiques correspondent fréquemment à une concentration de pierres ou de silex chauffés plus ou moins circulaire (Lang, 1997; Foucher *et al.*, 2000; Marchand, 2009). Parallèlement, certains foyers mésolithiques ne sont matérialisés que par des traces de rubéfaction ou des zones charbonneuses (Séara *et al.*, 2002; Sergant *et al.*, 2006). La contemporanéité de ce foyer avec le reste des vestiges semble assurée par une datation radiocarbone (coquille de noisette brûlée, GrA-5193), et par l'organisation spatiale des vestiges qui semblent se structurer autour de cet aménagement. Au sein des silex taillés, on compte quatre-vingt-treize pièces chauffées dont une majorité d'éclats, quinze lamelles et trois armatures. Ces dernières se situent préférentiellement sur les pourtours directs du foyer (sondages 14, 10 et 17) avec une dispersion très diffuse sur les marges de la fouille (fig. 5c).

Datations radiométriques

Grâce à la présence d'os et de coquilles de noisettes brûlés, deux datations ^{14}C ont pu être réalisées au laboratoire de Groningue (Pays-Bas). Il s'agit d'un fragment d'os calciné (métapode de suidé) localisé dans le carré 26-D, et d'un fragment de coquille de noisette brûlée provenant du foyer (carré 10-A, fig. 6). Les deux dates obtenues, de 9280 ± 40 BP soit 8574-8465 avant J.-C. en datation calibrée à deux σ (GrA-51793, coquille de noisette brûlée), et 9260 ± 40 BP soit 8613-8340 avant J.-C. (GrA-51954, os sanglier), sont très proches et confirment la cohérence de l'occupation, comprise entre 8628 et 8340 avant J.-C. À l'échelle de la région et plus largement du Nord de la France, les sites mésolithiques datés restent rares, une quarantaine de dates sont disponibles tout au plus (Ducrocq, 2001 et 2009; Fagnart *et al.*, 2008; Kildéa, 2008; Lang et Sicard, 2008; Séara et Bostyn, 2009; Souffi *et al.*, 2011; Souffi *et al.*, 2013), dont un peu plus de la moitié concerne la Picardie.

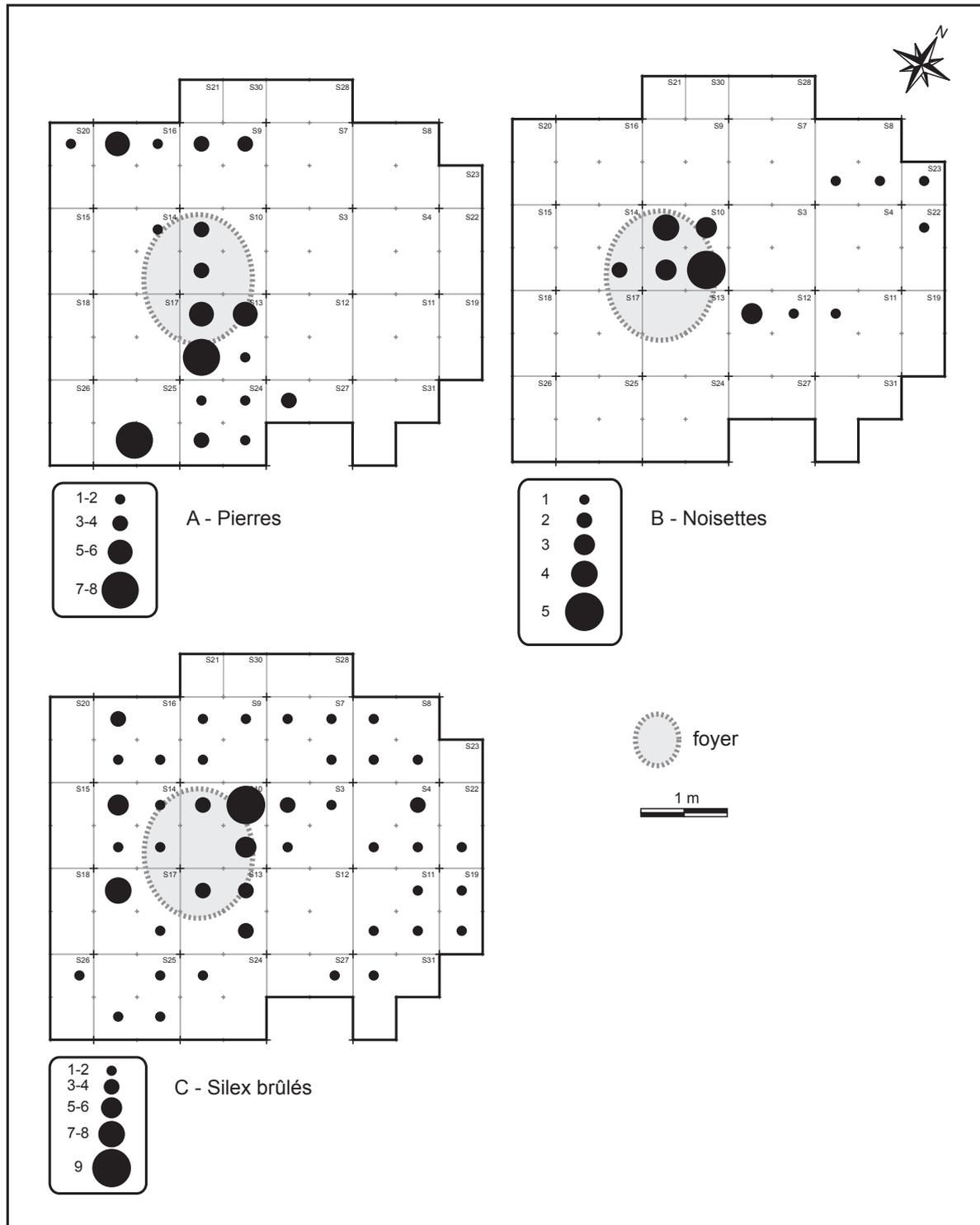


Fig. 5 – Répartition spatiale des pierres, coquilles de noisettes et silex taillés chauffés (DAO B. Souffi, INRAP).

Fig. 5 – Spatial distribution of stone, burnt hazelnut and burnt chipped flint (CAD B. Souffi, INRAP).

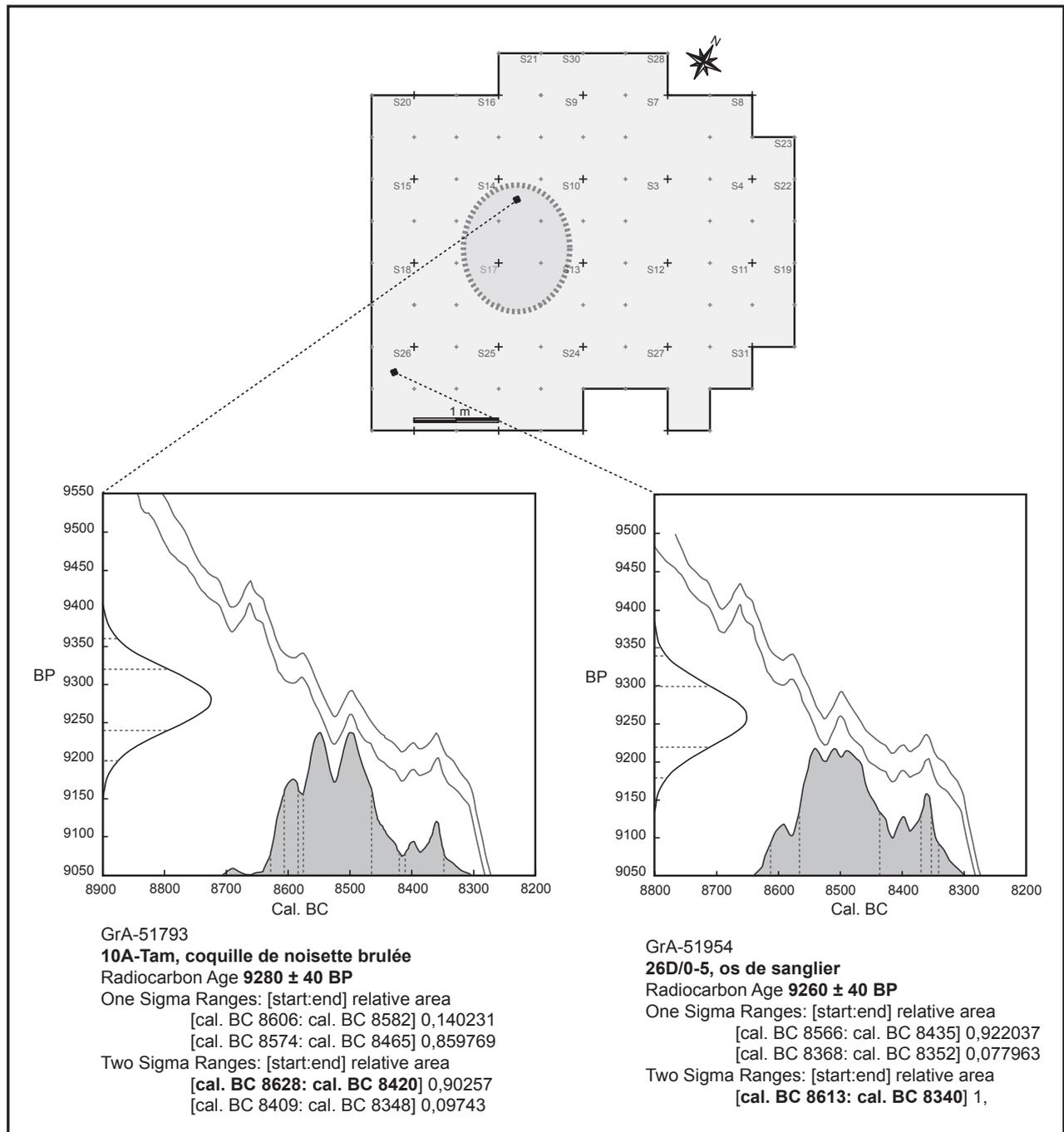


Fig. 6 – Les datations radiométriques, d’après Calib radiocarbon calibration program, © 1986-2010 M. Stuiver et P. J. Reimer Calibration data set : intcal09, Reimer *et al.*, 2009 (DAO B. Souffi, INRAP).

Fig. 6 – Radiocarbon dates, after Calib radiocarbon calibration program, © 1986-2010 M. Stuiver and P. J. Reimer Calibration data set : intcal09.14c, Reimer *et al.*, 2009 (CAD B. Souffi, INRAP).

APPROCHE TYPO-TECHNOLOGIQUE DE L’INDUSTRIE LITHIQUE

Quelles chaînes opératoires ?

À Rosnay, les outils du fonds commun en silex sont plus nombreux ($n = 82$ soit 10,3% des silex taillés) que les armatures ($n = 27$ soit 3,4% des silex taillés). Cette occu-

pation mésolithique se caractérise en effet par la présence marquée des grattoirs (6,4% des silex taillés, tabl. 2 et 62,2% des outils du fonds commun, tabl. 5), et d’éclats de retouche (17,8% des silex taillés) liés à leur réfection sur place. L’analyse tracéologique a su confirmer leur implication dans une activité de raclage des peaux très présente sur ce site. Aux côtés des grattoirs, les lames, éclats et lamelles retouchés, représentent respectivement 11%, 9,8%, et 6,1% des outils du fonds commun (tabl. 5)

et peuvent également être mis en lien avec des activités de traitement du gibier. Conjointement à ces outils modifiés, l'étude tracéologique a révélé l'utilisation de produits bruts non retouchés, également pour le raclage des peaux, la découpe, la boucherie et le travail des plantes. Le travail des plantes a notamment été révélé par plusieurs lames ou lamelles non retouchées. Ces outils ont été fabriqués en partie sur place mais ne semblent toutefois pas avoir fait l'objet d'une chaîne opératoire spécifique. En effet, la plupart ont été façonnés sur des éclats (67,1% des outils) fréquemment laminaires (47,3% des outils sur éclats) ou semi-corticaux (42%), issus d'une chaîne opératoire lamellaire (sous-produits, déchets), leur sélection intervenant *a posteriori*. Parallèlement, certains outils, de par leur matière première spécifique, semblent avoir été importés sous forme de produits finis.

Vingt-sept armatures ont également été récoltées (3,4% des silex taillés). La présence de dix-huit microburins (2,4% des silex taillés), de lamelles et de neuf nucléus lamellaires attestent de leur fabrication sur place. Ces armatures peuvent donc correspondre soit à des pièces fabriquées sur place et abandonnées pour défaut technique, soit à des pièces rapportées sur le site dans les carcasses. Leur répartition spatiale les associe aussi bien aux microburins qu'aux fragments d'os, ne permettant pas de trancher. La plupart des silex taillés découverts sur le site correspondent à des déchets de la chaîne opératoire lamellaire nécessaire à la fabrication de ces armatures de flèche. Cependant, compte tenu du faible nombre de vestiges et du pourcentage de nucléus (1,2%), cette activité semble secondaire, au regard de l'activité du travail des peaux. En effet, sur d'autres sites mésolithiques de plein air, situés en fond de vallée, les taux de nucléus sont généralement compris entre 2 et 4% (voir notamment, Lang, 1997; Séara, 2010; Souffi et Marti, 2011).

Nature et origine des matières premières : des matériaux variés

Les matériaux employés sur le site sont de bonne qualité et présentent tous une très bonne aptitude à la taille; les fissures ou surfaces gélives étant rares. Les modules débités sur place ainsi que les modalités d'approvisionnement sont difficiles à appréhender en raison de l'absence de blocs bruts et de remontages abordant les premières phases de la chaîne opératoire. En effet, le faible nombre de produits semi-corticaux (21,5% des silex taillés) laissent à penser, que les premières phases du débitage ont pu avoir lieu ailleurs, les blocs débités sur place étant arrivés préformés.

Les vestiges taillés correspondent très majoritairement à un silex tertiaire Bartonien de couleur beige/marron (81% des vestiges lithiques), parfois veiné (aspect rubané), plus ou moins affecté d'un voile de patine blanc. Le cortex est semi-crayeux parfois épais avec une zone sous-corticale blanche dans certains cas très épaisse et silicifiée. Parallèlement, six vestiges témoignent de l'emploi d'un faciès de couleur grise.

Outils du fonds commun	N.	%
Grattoirs	51	62,2
Burins	3	3,7
Éclats retouchés-utilisés	8	9,8
Lames retouchées-utilisées	9	11
Lamelles retouchées-utilisées	5	6,1
Perçoir	1	1,2
Pièce esquillée	1	1,2
« Couteau à dos »	1	1,2
Outil prismatique en grès quartzite	1	1,2
Fragments	2	2,4
TOTAL	82	100

Tabl. 5 – Répartition typologique des outils du fonds communs.

Table 5 – *Typological list of domestic tools.*

Ce matériau a été utilisé aussi bien pour la production lamellaire, la confection d'armature et la réalisation de grattoirs. Localement, des niveaux du Bartonien sont recensés sur la carte géologique à quelques kilomètres du site de Rosnay, notamment aux environs des communes de Lhéry et de Romigny, à près de 9 km au sud-est, où des affleurements actuels sont connus (Bostyn et Séara, 2011; fig. 1). La commune de Lhéry a livré récemment un site du Mésolithique récent et final ayant utilisé majoritairement un silex local du Bartonien moyen de bonne qualité (Séara et Bostyn, 2009; Bostyn et Séara, 2011). Huit pièces témoignent également de l'emploi d'un silex lité à patine vert-jaune (2%, fig. 7). La présence de fossiles caractéristiques (charophytes) permet de rattacher ce matériau aux formations tertiaires. Le faible nombre de pièces réalisées dans ce matériau (n = 8) et l'absence de cortex permettent d'envisager que la chaîne opératoire est incomplète.

L'emploi d'un silex secondaire brun à grain fin avec quelques irrégularités internes (Sénonien), et présentant parfois un léger voile de patine blanc, est également attesté (15%). D'après la présence d'un cortex souvent roulé, il semble que ce silex ait fait l'objet d'un approvisionnement en position secondaire. Cette matière première a été utilisée pour une partie de la production lamellaire sur place. Toutefois, un seul nucléus a été retrouvé et les éclats liés à l'entame du débitage et la mise en forme sont absents. En revanche, une part importante des pièces réalisées dans ce silex correspond à des grattoirs, utilisés et raffutés sur place. Ainsi, l'emploi et le débitage de ce matériau semble limité et segmenté. Il se traduit par l'apport de produits finis ou préformés, comme les grattoirs et d'au moins un nucléus, utilisés et/ou débités avant abandon. Enfin, un silex secondaire translucide à grain fin de couleur noire (Turonien) a été ponctuellement identifié sur quelques déchets de taille et deux armatures (3%). Comme précédemment, le faible nombre de pièces est incompatible avec une chaîne opératoire complète.

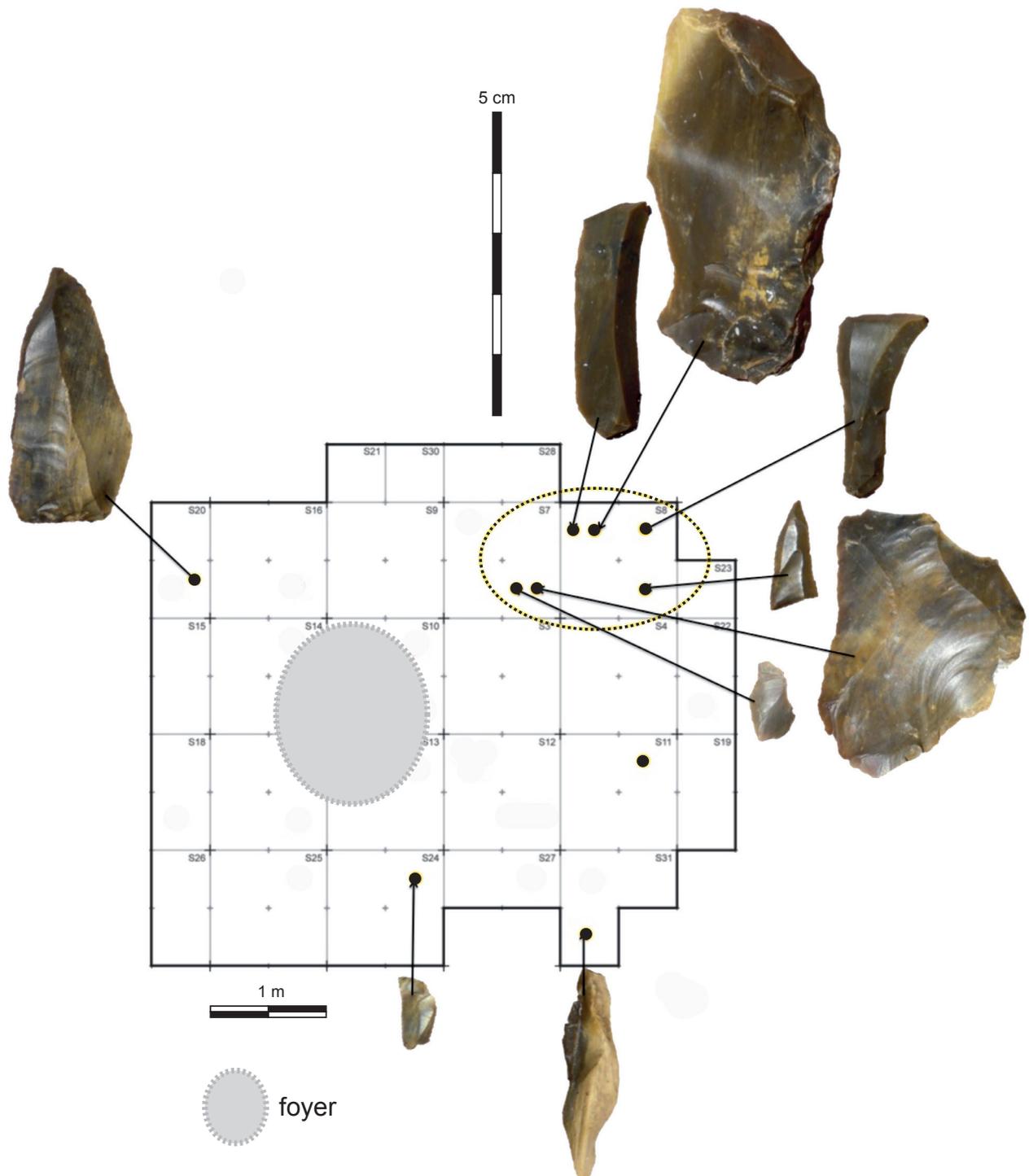


Fig. 7 – Silex tertiaire « calcédonieux » à patine vert-jaune (cliché et DAO I. Guillemard).

Fig. 7 – Tertiary flint with green-yellow patina (photo and CAD I. Guillemard).

**Les outils retouchés :
outils du fonds commun vs armatures**

Comme nous l’avons vu précédemment, l’outillage est dominé ici par les outils du fonds commun (n = 82, soit 75,2% des outils), identifiés comme tels par un ou plusieurs rang de retouches ayant modifié la morphologie initiale du support. Les armatures sont quant à elles mino-

ritaires avec seulement vingt-sept exemplaires, mais traduisent un assemblage homogène.

*Les outils du fonds commun :
une large prédominance des grattoirs*

Les grattoirs dominent largement les 82 outils du fonds commun (tabl. 5) et représentent 62,2%. Ils sont

suivis des lames retouchées (11%), des éclats retouchés (9,8%) et des lamelles retouchées (6,1%). Les burins sont au nombre de trois, aux cotés d'un perçoir, d'une pièce aux bords mâchurés et d'un couteau à dos. L'outillage de Rosnay se caractérise également par la présence particulière d'un fragment d'outil prismatique en grès quartzite, objet caractéristique du Mésolithique moyen d'Île-de-France (Griselin, 2010; Griselin *et al.*, 2013).

Parmi les cinquante et un grattoirs (fig. 8, n^{os} 14-17, fig. 9), vingt-deux sont en silex secondaire et vingt-neuf en silex tertiaire beige à marron. Ils sont de morphologies variées et seuls vingt-deux exemplaires sont entiers. Trois sont des grattoirs doubles, quatre sont des grattoirs circulaires, deux des grattoirs au front débordant, deux autres des grattoirs unguiformes et onze des grattoirs simples sur éclats laminaires ou non, selon la définition du GEEM (GEEM, 1975). D'une manière générale, l'ensemble des grattoirs est réalisé préférentiellement sur éclats (n = 23) ou éclats laminaires (n = 17), plus rarement sur lames (n = 5) ou lamelles (n = 3). Seize possèdent du cortex, parfois dans des proportions supérieures ou égales à la moitié de la surface. Les fronts sont généralement situés en partie distale. Le front est réalisé sur un des bords dans deux cas, et en partie proximale dans sept cas. Un seul exemplaire sur lame et deux des trois grattoirs sur lamelles sont entiers. Trois remontages de grattoirs allongés témoignent de fracturations mésiales ou proximales (fig. 9) dont l'origine reste à déterminer (volontaires, lors de la retouche, en rapport avec le maintien ou l'emmanchement lors de l'utilisation?). Dans deux cas, après une première fracturation, le grattoir a continué d'être utilisé selon la même orientation, puis une seconde fracture est intervenue (fig. 9, R4 et R5). Pour un de ces exemplaires, un fragment mésial a alors été récupéré et façonné à son tour en grattoir (fig. 9, R4). L'utilisation sur place de ces grattoirs est confirmée par la présence de 143 éclats de retouche, résultants de leur réfection *in situ* (17,8% des silex taillés). Un exemplaire de grattoir témoigne également d'un ravivage sur place après cassure, car la retouche couvre la surface de fracture (fig. 9, R2).

Les neuf lames retouchées (fig. 10, n^{os} 1, 3 et 6) sont essentiellement en silex tertiaire, un seul exemplaire est en silex secondaire. À l'exception d'un fragment distal, les lames retouchées correspondent à des pièces entières, rarement corticales. Leurs longueurs vont de 57 mm à 86 mm pour des largeurs allant de 12 mm à 20 mm. Les épaisseurs sont comprises entre 3 mm et 10,5 mm. En dehors d'un fragment de lame tronquée et de deux pièces dont les bords ont été légèrement endommagés par une probable utilisation, les lames retouchées ne correspondent pas à des types spécifiques. Les retouches sont généralement irrégulières, discontinues, courtes et peu abruptes. Elles se situent généralement en partie distale, sur les deux bords ou sur un seul. L'étude tracéologique, a montré que ces retouches sont plus liées à l'utilisation qu'à une modification volontaire. Le fragment de lame tronquée, en silex tertiaire, correspond à un support à trois pans dont la troncature est légèrement oblique. Les

autres lames sont en majorité des supports à deux pans qui semblent toutefois issus d'une phase d'entretien liée à une production lamellaire. À ce titre, deux lames correspondent à une demi-crête et une à néocrête.

Les huit éclats retouchés sont quasiment tous réalisés en silex tertiaire. Un exemplaire en silex tertiaire lité à patine vert-jaune se distingue toutefois. En dehors de deux fragments (un proximal et un distal), les éclats retouchés correspondent majoritairement à des éléments entiers, corticaux ou non et de morphologies variables. Les supports correspondent pour quatre exemplaires à des éclats laminaires. Dans la majorité des cas, la retouche s'observe en partie distale; trois cas présentent des retouches sur un des bords. Cette retouche, comme pour les lames, est plutôt irrégulière, discontinue, courte et peu abrupte. Trois cas correspondent à des pièces dont les bords ont été légèrement endommagés par une probable utilisation.

Les cinq lamelles retouchées (fig. 10, n^{os} 2, 4 et 5) sont pour deux d'entre-elles en silex secondaire, le reste est en silex tertiaire. Aucune ne possède de cortex et les supports correspondent à des produits relativement réguliers, à trois ou deux pans et aux bords fréquemment parallèles. Parmi ces pièces, une seule correspond à une lamelle tronquée (fig. 10, n^o 2). Une autre s'apparente davantage à une pièce dont les bords ont été endommagés par une probable utilisation. Le reste possède des retouches irrégulières, discontinues, courtes et peu abruptes, généralement localisées en partie distale du support ou sur le bord gauche. Les pièces entières sont au nombre de trois et présentent des longueurs de 36,5 mm à 50 mm pour des largeurs comprises entre 9 mm et 13 mm. Les épaisseurs se situent majoritairement autour de 2-2,5 mm et peuvent aller jusqu'à 4 mm.

Les trois burins identifiés sont en silex tertiaire; un seul exemplaire est semi-cortical. Les supports correspondent essentiellement à des éclats laminaires issus d'une phase de mise en forme ou d'entretien. Le coup de burin est donné dans les trois cas sur un des bords, à partir de l'extrémité distale. Aucun aménagement préparatoire au détachement n'a été réalisé mais un exemplaire est dièdre. Ce dernier présente par ailleurs des retouches directes et inverses dans la partie proximale. Un autre exemplaire possède des retouches continues, abruptes et irrégulières en partie distale, sur le bord gauche.

Le perçoir correspond à un fragment d'éclat laminaire sans cortex, appointé en partie distale à l'aide d'une encoche aménagée par retouches directes et abruptes. La pointe dégagée semble endommagée par une utilisation poussée. Cette pièce mesure 25,5 mm de long pour 15 mm de large et 3,5 mm d'épaisseur.

L'éclat « mâchuré » (fig. 10, n^o 7) correspond à un éclat laminaire en silex tertiaire relativement massif, pour moitié cortical, et dont les bords présentent un esquillement unifacial sur la face inférieure. Il pourrait s'agir d'un esquillement d'utilisation plutôt que d'une réelle mise en forme. L'observation tracéologique a révélé des traces sur matière dure minérale selon un geste de percussion. Cette pièce mesure 72 mm de long sur 30 mm de large pour une épaisseur de 17,5 mm.

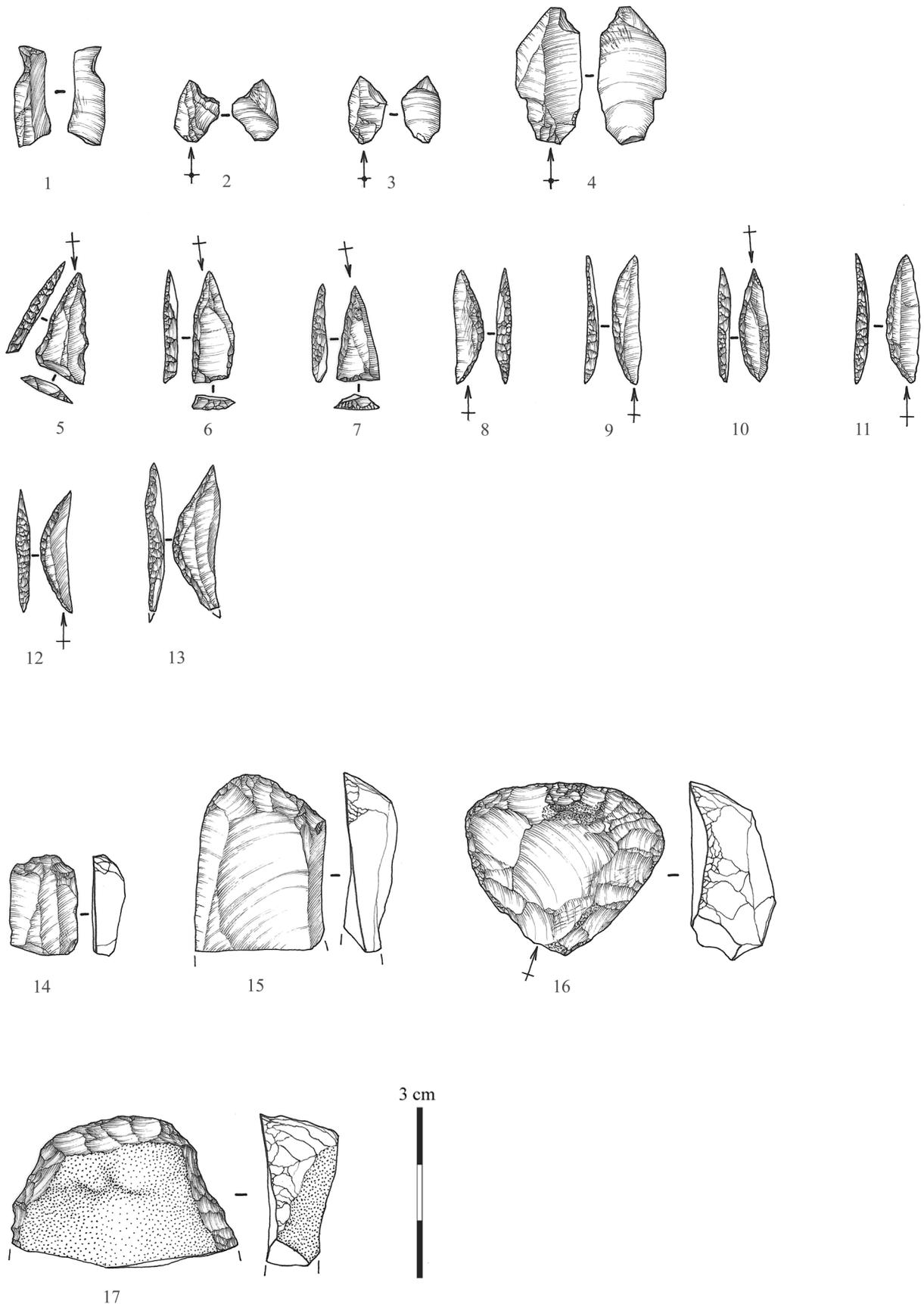


Fig. 8 – Outils et microburins. 1 : lamelle à encoche ; 2-4 : microburins ; 5 : armature, triangle scalène ; 6-7 : armatures, points à base retouchée ; 8-13 : armatures, segments ; 14-17 : grattoirs (dessins È. Boitard-Bidaut, INRAP).

Fig. 8 – Microliths, tools and microburins. 1 : notched bladelet ; 2- 4 : microburins ; 5 : scalene triangle ; 6-7 : retouched base points ; 8-13 : crescents ; 14-17 : scrapers (drawings È. Boitard-Bidaut, INRAP).

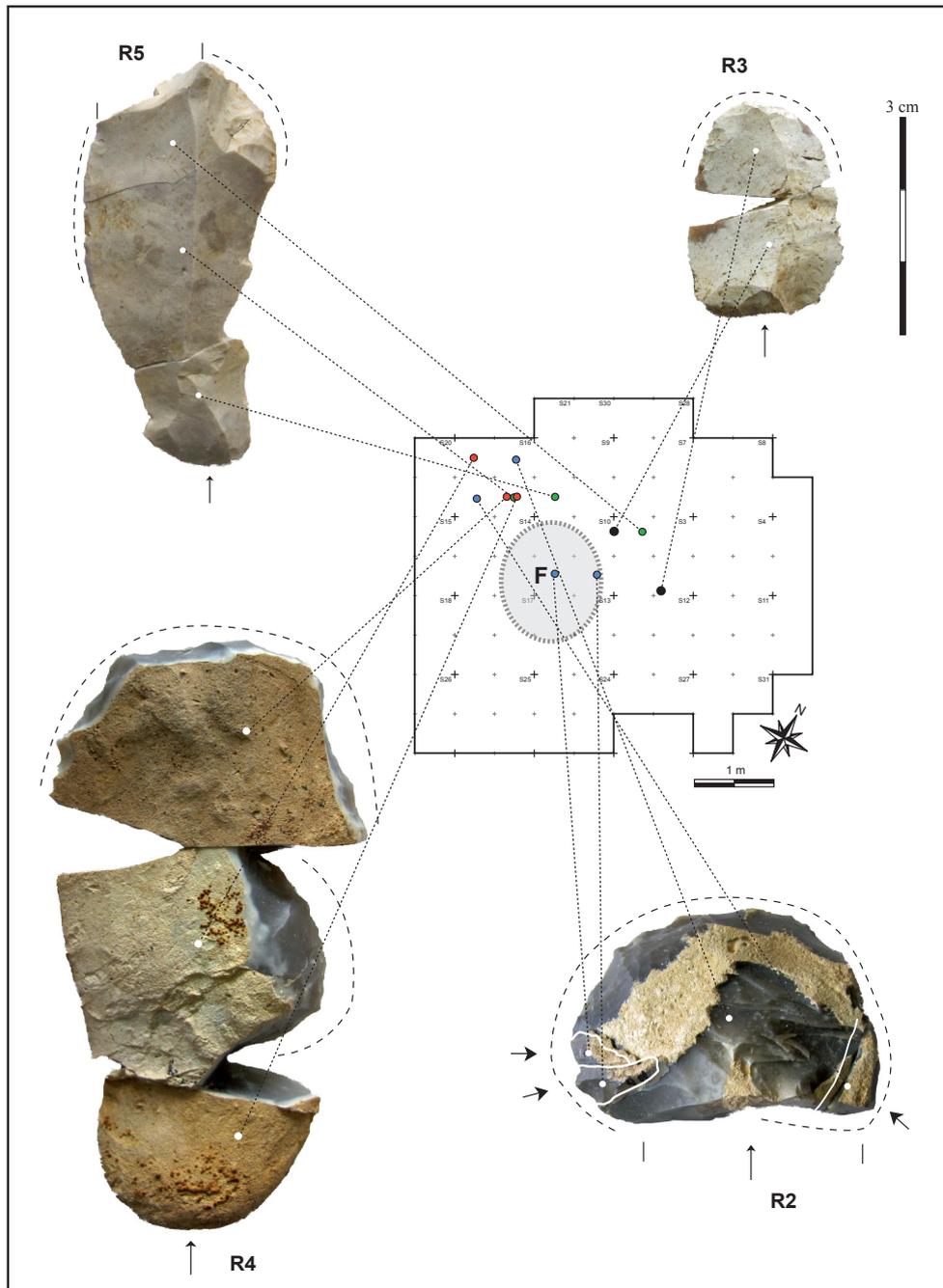


Fig. 9 – Vues et localisation des principaux remontages ou raccords concernant les grattoirs (cliché et DAO B. Souffi, INRAP).

Fig. 9 – Main scrapers refits (photo and CAD B. Souffi, INRAP).

Le couteau à dos (fig. 10, n° 8) correspond à un éclat laminaire semi-cortical en silex tertiaire bitronqué. En effet, le talon ainsi que la partie distale ont été supprimés par une troncature oblique réalisée sur le bord droit. Ainsi, cet aménagement du bord droit serait lié à la préhension, en vue d'une utilisation brute du bord gauche, non retouché. L'analyse tracéologique a confirmé cette hypothèse, et a mis en évidence des traces de découpe de matière tendre animale sur ce bord non retouché. Cette pièce mesure 79 mm de long sur 32 mm de large, pour une épaisseur de 16,5 mm.

Parmi l'assemblage, un fragment d'outil prismatique de type Montmorencien (fig. 11, n° 1, Griselin *et al.*, 2013) a été découvert à 1,5 mètre du foyer environ et à 35 cm de profondeur par rapport au niveau de décapage (sondage 9c, fig. 3). Il s'agit d'un fragment distal d'outil en grès quartzite homogène et fin, de couleur gris rose ($54 \times 21 \times 20$ mm; fig. 11). Le matériau employé correspond à un grès d'origine tertiaire, probablement un grès de Beauchamp (Cayeux, 1906). Des gisements de grès lustrés sont connus à proximité dans l'Aisne, aux environs de Soissons (Vauvillé, 1891), et dans le Tardenois

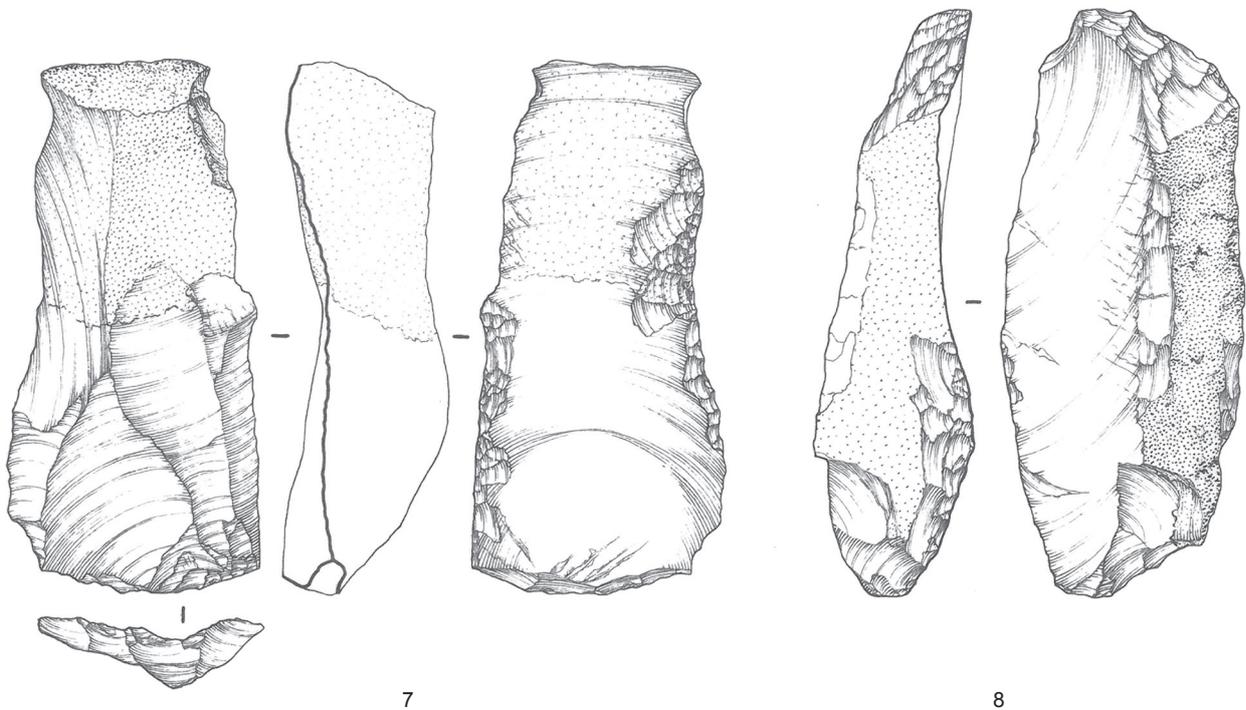
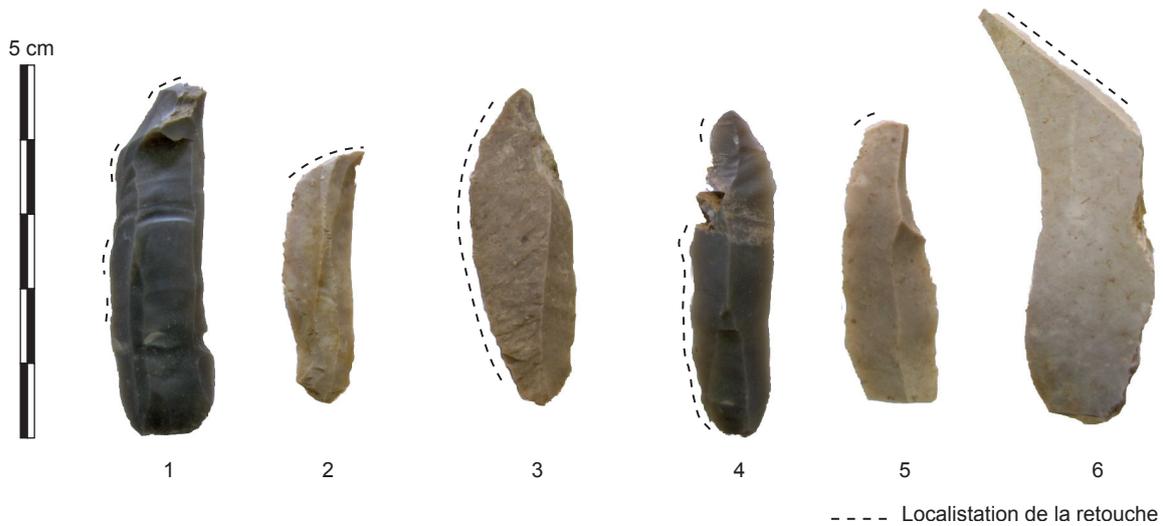


Fig. 10 – Outils du fonds commun. 1 à 6 : lames et lamelles retouchées; 7 : pièce esquillée; 8 : « couteau à dos » (clichés B. Souffi; dessins È. Boitard-Bidaut, INRAP).

Fig. 10 – Domestic tools. 1-6: retouched blades and bladelets; 7: splintered piece; 8: backed knife (photos B. Souffi (drawings È. Boitard-Bidaut, INRAP).

(Rozoy, 1978), ainsi qu'en Île-de-France (Griselin, 2010; Griselin *et al.*, 2013). La section de l'outil est trapézoïdale, composée d'une face ventrale brute dépourvue de retouche et de trois faces façonnées. Sa silhouette et son profil sont plano-convexes. L'extrémité forme une pointe trièdre, « corticale » sur le flanc droit. Aucun stigmate ne permet de déterminer la nature du support sélectionné pour confectionner l'outil (bloc, éclat, lame...). Le flanc droit, convexe, a été façonné à partir de la face ventrale et a conservé vers l'extrémité une zone corticale grenue. Le flanc gauche est quant à lui totalement investi et conserve trois négatifs d'ébauchage extraits à partir de la face ven-

trale et de la face dorsale. Ces négatifs servent de plan de frappe pour le façonnage de la face dorsale. Le façonnage permet ainsi la mise en place de trois arêtes actives, présentant des négatifs de régularisation ou de ravivage. Les deux arêtes latérales de la face plane présentent un émoussé d'utilisation sur toute leur longueur. L'arête latérale gauche de la face dorsale présente elle aussi un émoussé mais partiel. La face dorsale porte également un émoussé sur certaines parties saillantes. Par ailleurs, l'extrémité de l'outil porte un enlèvement burinant postérieur à l'utilisation de l'arête latérale. L'utilisation de cet outil comme pic paraît peu probable car la partie corticale

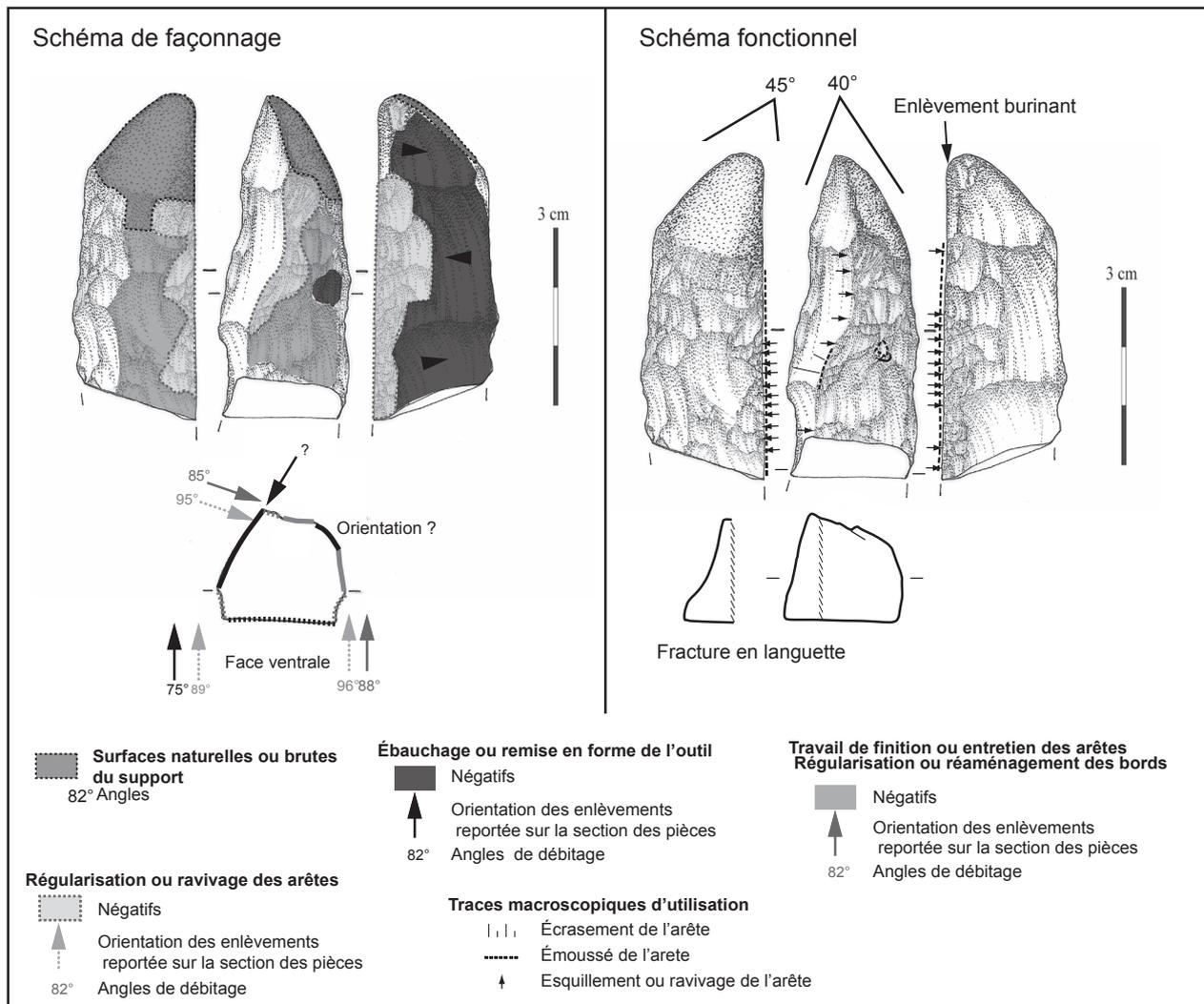


Fig. 11 – Outil prismatique en grès quartzite (dessins È. Boitard-Bidaut, DAO S. Griselin, INRAP).

Fig. 11 – Prismatic tool in quartzite sandstone (drawings È. Boitard-Bidaut, CAD S. Griselin, INRAP).

conservée sur l'extrémité ne porte pas de stigmates d'usure marqués, de type écrasement ou esquillement. La fracture est caractérisée par une languette transversale. Bien que ce type de fracture suppose une contrainte d'utilisation sur l'outil de type flexion, nous ne pouvons pas exclure que cette fracture puisse être la conséquence d'une réfection des arêtes par exemple.

Les armatures : un assemblage cohérent

Les vingt-sept armatures sont dominées par les segments (66,7%), suivis des pointes à base retouchée (18,5%), et à part égale (7,4%), des triangles scalènes et des pointes à troncature oblique (tabl. 6).

La catégorie des segments (fig. 8, n^{os} 8-13) apparaît relativement homogène, tant sur le plan morphologique que dimensionnel. Les dix-huit segments sont principalement en silex tertiaire, trois seulement sont en silex secondaire. Un exemplaire en silex tertiaire est réalisé dans une zone corticale épaisse, et un autre possède une

Armatures	Nombre	%
Segments	18	66,7
Pointes à base retouchée	5	18,5
Scalènes	2	7,4
Pointes à troncature oblique	2	7,4
TOTAL	27	100

Tabl. 6 – Répartition typologique des armatures.

Table 6 – Typological list of microliths.

surface corticale résiduelle. Parallèlement, deux exemplaires fragmentés sont altérés par la chauffe. Neuf pièces sont entières et six ne sont cassées que sur 1 ou 2 mm au niveau de la pointe. Les longueurs des produits entiers s'étendent de 16 à 25 mm, mais sont en majorité comprises entre 20 et 22 mm. Les morphologies rencontrées sont plutôt symétriques, seuls deux exemplaires sont asymétriques (un est latéralisé à droite et l'autre à gauche).

Par ailleurs il s'agit essentiellement de segments effilés, relativement étroits. En effet, à l'exception d'un exemplaire de 7 mm de large, les largeurs sont majoritairement comprises entre 4 et 5 mm. Les épaisseurs varient de 1 à 2,5 mm et sont préférentiellement centrées autour de 2 mm. Les retouches sont généralement régulières, directes, continues et abruptes. Sur quatre exemplaires, on observe une partie d'un négatif de piquant trièdre, preuve d'une fracturation du support par la technique du microburin. L'utilisation sur place de cette technique est d'ailleurs confortée par la présence de plusieurs microburins. Le caractère effilé des segments se retrouve sur d'autres sites mésolithiques du Nord de la France, notamment en Picardie, pour cette période comprise entre la fin du Préboréal et la première moitié du Boréal, soit entre 8500 et 7500 avant J.-C. environ (Ducrocq, 2001 ; Fagnart *et al.*, 2008).

Les cinq pointes à base retouchée (fig. 8, nos 6 et 7), à l'image des segments, traduisent une certaine homogénéité. Elles sont en silex tertiaire, à l'exception d'un exemplaire trop altéré par la chauffe pour pouvoir déterminer le matériau d'origine. Sur les cinq pièces, on compte un seul fragment basal et une pointe entière fracturée sur quelques millimètres au niveau de la base. Le reste correspond à des exemplaires entiers. Ces pointes présentent systématiquement une base transversale réalisée par retouche directe. Elles sont indifféremment symétriques ($n = 2$) ou asymétriques ($n = 2$, latéralisées à gauche) mais toujours à un seul bord abattu. Les retouches sont régulières, continues, directes et abruptes. Comme pour les segments, trois exemplaires présentent les restes d'un piquant trièdre lié à une fracturation selon la technique du microburin. La morphologie de ces pointes ainsi que leur gabarit se rapprochent davantage des exemplaires trouvés en Île-de-France (Souffi *et al.*, 2011 ; Souffi *et al.*, 2013) que ceux identifiés en Picardie pour le premier Mésolithique (Ducrocq, 2001 ; Fagnart *et al.*, 2008).

Les deux scalènes du site sont de morphologies hétérogènes et de dimensions variables (fig. 8, n° 5). Un exemplaire est en silex tertiaire et l'autre en silex secondaire légèrement patiné. Il s'agit dans les deux cas de pièces entières, latéralisées à gauche. L'une apparaît plus massive (fig. 8, n° 5). Aucune trace de négatif de piquant trièdre n'est perceptible.

Les deux pointes à troncature oblique présentent des supports relativement réguliers et à deux pans. Les deux pièces correspondent à des fragments et sont latéralisées à gauche. Sur un exemplaire s'observe un négatif de piquant trièdre retouché en partie *a posteriori*.

Ainsi l'outillage du site de Rosnay est essentiellement réalisé en silex tertiaire, en particulier les armatures (85,9%). Seuls, les grattoirs apparaissent plus fréquemment en silex secondaire (43,1%). Il en est de même avec les éclats de retouche de ces grattoirs (56,3% contre 41,9% en silex tertiaire). Les grattoirs en silex secondaire pourraient donc avoir fait l'objet d'un ravivage plus intense sur le site. Par ailleurs, l'essentiel des outils typologiques identifiés (51,2%, et 49% des grattoirs) sont réalisés sur des sous-produits essentiellement allongés

issus de la chaîne opératoire lamellaire (lames, lamelles ou éclats laminaires).

La chaîne opératoire lamellaire : objectifs et modalités de production

La principale chaîne opératoire lithique attestée sur le site est liée à la fabrication d'armatures de flèche en silex. Outre les armatures, les nombreuses lamelles, les neuf nucléus lamellaires, et les dix-huit microburins, attestent effectivement de leur fabrication sur place. Cette chaîne opératoire semble avoir engendré ou nécessité des produits lamellaires relativement réguliers comme en témoignent les lamelles restées brutes et quelques microburins. Il s'agit d'une production qui s'apparente techniquement aux industries généralement identifiées pour le premier Mésolithique (« style de Coigny » : Rozoy, 1968). Toutefois, ici, l'ensemble de la chaîne opératoire lamellaire ne semble pas avoir eu lieu sur place.

Caractéristiques des objectifs : les microburins, lames et lamelles

La technique du microburin est attestée sur le site par dix-huit déchets caractéristiques, une ébauche et la présence d'un piquant trièdre sur sept armatures (quatre segments et trois pointes à base retouchée). Parmi les témoins de fabrication des armatures, on note la présence d'une lamelle à encoche, probable ébauche d'armature avant la fracturation par la technique du microburin (fig. 8, n° 1). Les dix-huit microburins, essentiellement proximaux, témoignent de supports à deux pans. Les stigmates observés sur les talons des microburins proximaux évoquent l'emploi probable d'une percussion directe à la pierre tendre.

Les lamelles brutes ($n = 116$) sont à l'image des lamelles retouchées, relativement régulières (fig. 12). Leur bonne représentation (12% des vestiges lithiques) et le faible nombre de nucléus (0,7% alors que ce taux est généralement supérieur à 1%), posent la question de l'importation de certaines de ces pièces à l'état de produit fini ou de l'emport de nucléus. Dans le premiers cas, les produits importés sont peut-être en rapport avec la spécialisation du site centrée sur le travail des peaux (un certain nombre des produits lamino-lamellaires ayant été utilisés bruts pour de la découpe ou du raclage). Les éléments lamellaires restés bruts sont majoritairement en silex tertiaire ($n = 85$). Seulement dix-sept pièces sont en silex secondaire et deux pièces en silex tertiaire lité à patine vert-jaune. Trente-neuf lamelles sont entières, et les fragments essentiellement distaux ($n = 30$) ou proximaux ($n = 28$), plus rarement mésiaux ($n = 17$). Les dimensions des lamelles entières traduisent une certaine hétérogénéité au niveau des longueurs et largeurs ; tandis que les épaisseurs sont plus homogènes avec la moitié des pièces comprises entre 2 mm et 3 mm. Une majorité de ces éléments sont à deux pans, aux bords et arêtes rectilignes conférant à ces lamelles une bonne régularité. Conformément aux industries du premier Mésolithique, les parties

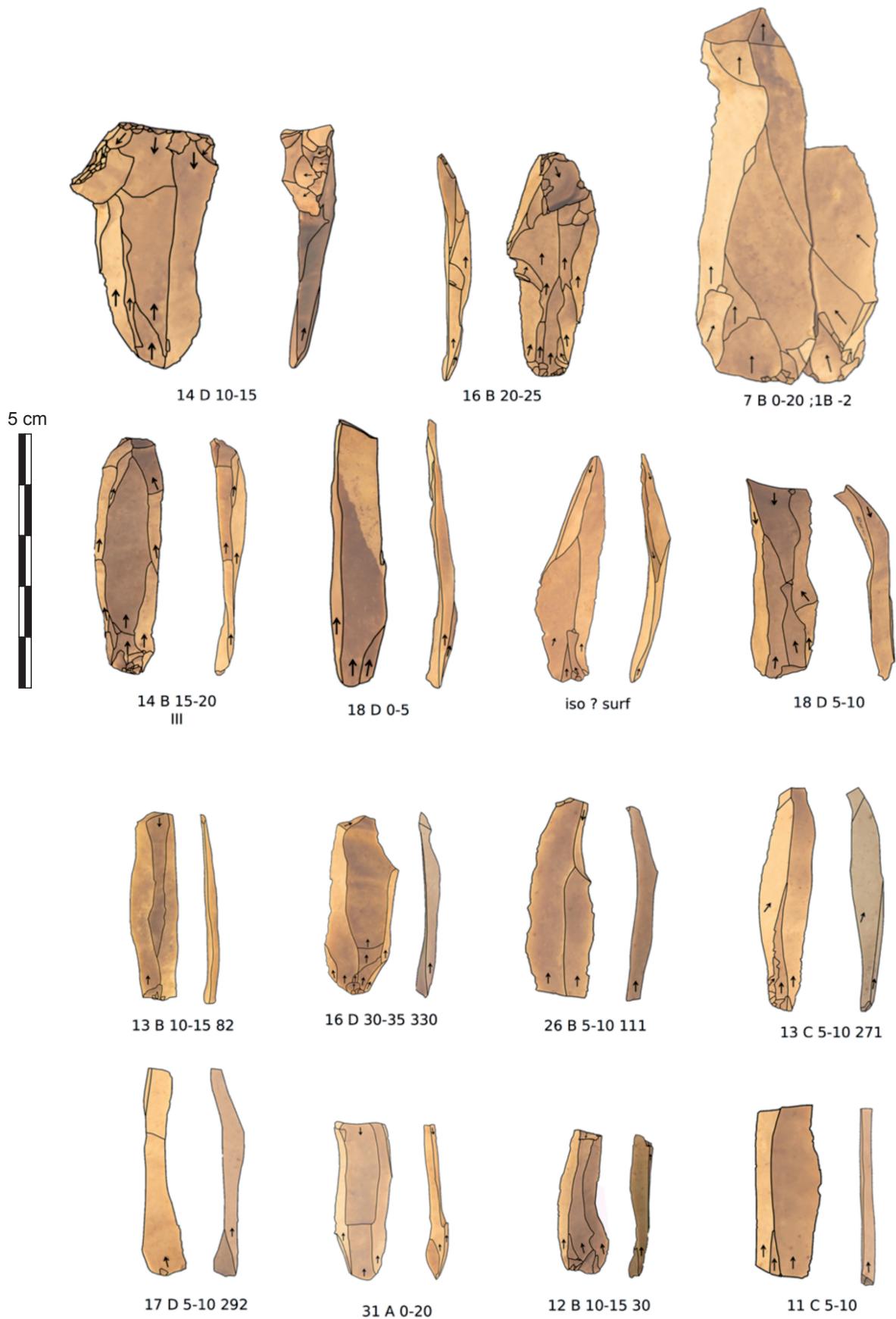


Fig. 12 – Produits lamino-lamellaires (clichés et DAO : I. Guillemard).

Fig. 12 – Blades and bladelets (photos and CAD I. Guillemard).

proximales évoquent une percussion directe à la pierre tendre ; la grande majorité des talons millimétriques ou punctiformes ayant subi une préparation au détachement par abrasion, et figurant un bulbe marqué et des ondes parfois serrées en face inférieure (Pelegrin, 2000).

Parallèlement, quarante-cinq produits peuvent être assimilés à des lames (fig. 12). Celles-ci sont préférentiellement en silex tertiaire (n = 39) ; les pièces en silex secondaire ne représentant que trois exemplaires. On compte également un élément en silex tertiaire lité à patine vert-jaune. Parmi ces vestiges, vingt-six pièces dont dix semi-corticales, concernent l'entretien ou l'envahissement du débitage sur les flancs. Le reste pourrait correspondre à des produits de plein débitage. Sur le plan dimensionnel, ces lames se situent dans le prolongement des lamelles, induisant ainsi une continuité morphologique de la production. On note par ailleurs, l'absence de nucléus laminaire au sein des vestiges. Ces lames, à l'image des lamelles, apparaissent hétérogènes notamment au niveau des largeurs et des épaisseurs. Les supports à deux pans dominant (n = 17) mais ceux à trois pans sont beaucoup mieux représentés (n = 15) que pour les lamelles. Les talons sont comme les lamelles, quasi systématiquement abrasés mais apparaissent plus épais (ellipsoïdaux ou trapézoïdaux).

Les modalités de production lamellaire : une chaîne opératoire incomplète

Plusieurs éléments plaident en faveur d'une chaîne opératoire incomplète, et l'ensemble des différentes étapes, en particulier les premières, ne semble pas avoir eu lieu sur place. Des blocs déjà préformés semblent avoir été importés en l'état sur le site, tandis que certains, en partie débités sur place ont été emportés en dehors. Pour exemple, les huit pièces en silex tertiaire lité récoltées sur le site et pour lesquelles aucun nucléus n'a été retrouvé. Il s'agit de quatre éclats, une lame, deux lamelles, un microburin et un éclat retouché. Ces éléments semblent correspondre à une production sur place réduite ; la lame, les deux lamelles et les quatre éclats correspondant à des déchets ou des produits utilisés bruts sur place. Il peut également s'agir de l'importation de produits débités ailleurs, ces produits correspondant à des supports, potentiels ou utilisés. Six pièces réalisées en silex tertiaire gris correspondent à des éclats de petites dimensions possiblement issus d'une phase d'entretien du nucléus (présence d'une tablette). Dans les deux cas, le faible nombre de pièces dans ces matériaux ainsi que l'absence de nucléus plaident pour une segmentation dans le temps et dans l'espace (d'un site à l'autre) de la chaîne opératoire liée à ces volumes. L'exploitation du silex secondaire sénonien apparaît de la même manière segmentée. En effet, si quelques produits attestent d'une partie de la production lamellaire sur place, l'absence d'éclats liés à l'entame du débitage et à la mise en forme ainsi que la présence d'un unique nucléus lamellaire, suggèrent l'importation d'un bloc déjà préformé. Concernant la production lamellaire en

silex tertiaire bartonien, le déficit en vestiges apparentés aux premières étapes de la chaîne opératoire pourrait également aller dans le sens de l'importation de blocs déjà mis en forme. En effet, seulement 29% des éclats sont corticaux ou semi-corticaux ; les éclats entièrement corticaux ne représentant que 1,5% des éclats. Il n'existe pas non plus de lames ou lamelles entièrement corticales traduisant une ouverture potentielle de la table de débitage, et au sein des neuf nucléus, seulement quatre exemplaires possèdent encore une surface corticale. Deux outils sur éclats laminaires semi-corticaux, utilisés dans des activités de boucherie pour l'un et dans le travail de matière minérale dure pour l'autre (fig. 10) pourraient correspondre davantage à des outils importés sous forme de produits finis, plutôt qu'à des déchets de mise en forme. En revanche, la phase de production des supports lamellaires comme celle de l'entretien sont clairement attestées sur place par la présence d'un certain nombre de vestiges caractéristiques et de nombreuses esquilles. Le peu de remontages réalisés concernant la production lamellaire, va également dans le sens, d'une chaîne opératoire incomplète. Seuls quatorze remontages, concernant principalement des phases d'entretien et réunissant au maximum quatre pièces, ont pu être réalisés (fig. 13). Outre, le caractère incomplet de la chaîne opératoire, la forte dynamique intrasite, liée aux différentes activités, pourrait également expliquer cette faible rentabilité des remontages.

Les neuf nucléus abandonnés, quasiment tous réalisés en silex tertiaire, à l'exception d'un unique exemplaire en silex secondaire brun, révèlent une production lamellaire essentiellement unipolaire (fig. 14). Trois exemplaires ont fait l'objet de deux exploitations ou plus, mais il s'agit toujours d'un débitage unipolaire successif. Par ailleurs, dans au moins trois cas, le second plan de frappe pourrait s'avérer secondaire car lié à l'entretien d'une des convexités. Un seul nucléus correspond à un éclat épais, la face inférieure servant de plan de frappe et le débitage pratiqué dans l'épaisseur. Un nucléus discoïde porte plusieurs négatifs d'éclats courts et minces, débités sur tout le pourtour et sur les deux faces. Les plans de frappe sont généralement lisses et horizontaux en fin d'exploitation. L'horizontalité constatée pourrait être à l'origine de l'abandon de certains nucléus. Conformément aux talons des produits lamino-lamellaires, les plans de frappe des nucléus sont très fréquemment abrasés. Les causes d'abandon d'exploitation lamellaire s'apparentent vraisemblablement aux longueurs souvent trop réduites et fréquemment inférieures à 30 mm. Pour rappel, les lamelles entières sont comprises entre 20 mm et 56 mm, et plus fréquemment (70% des lamelles entières) entre 30 mm et 45 mm.

Différents vestiges caractéristiques témoignent de l'entretien du plan de frappe et des convexités, nécessaire à l'obtention de produits réguliers. Les douze tablettes de ravivage du plan de frappe et huit néocrêtes dont les dimensions sont variables révèlent une mise en œuvre à différents moments de la chaîne opératoire. Si les néocrêtes servent généralement à l'entretien de la carène

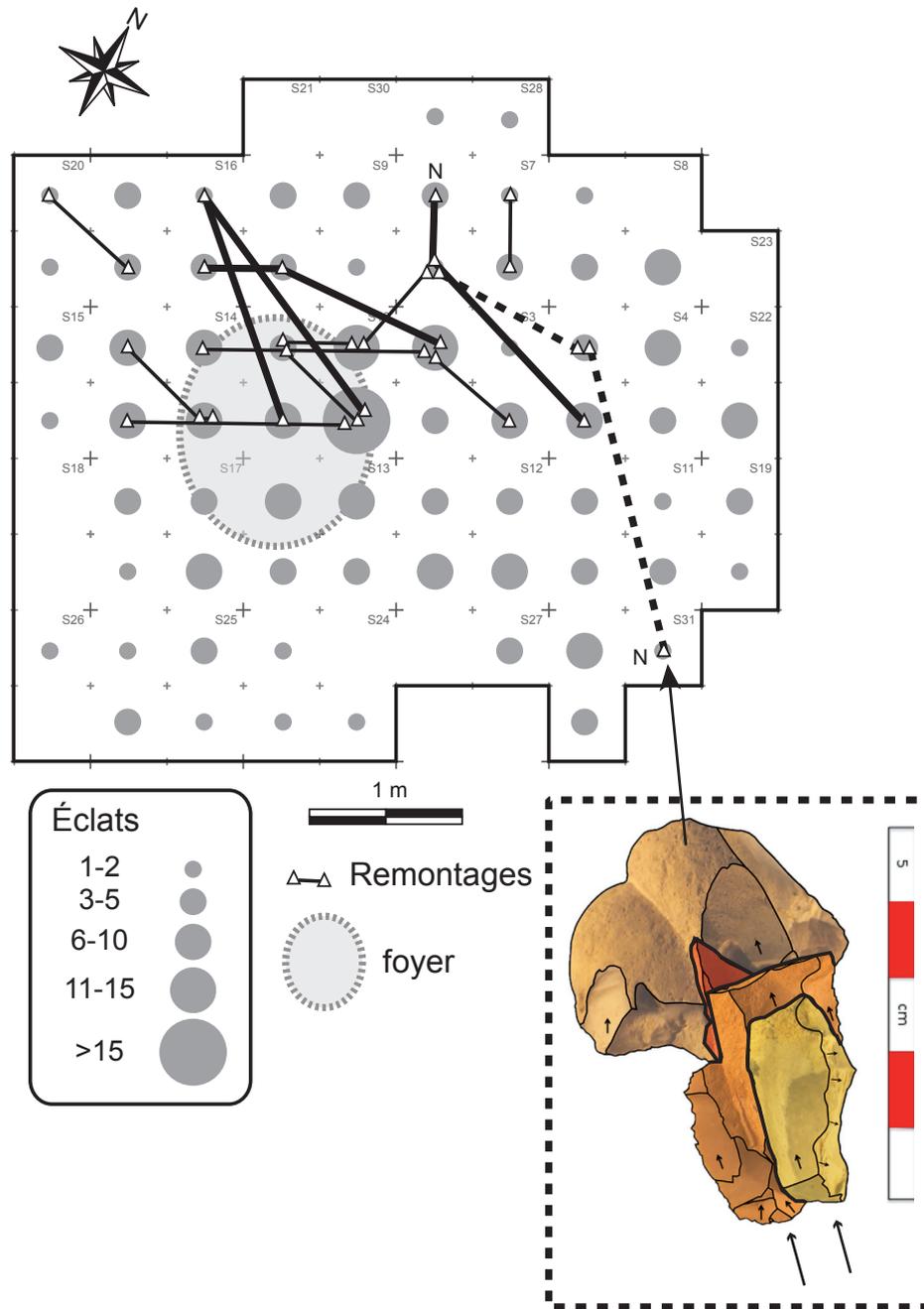


Fig. 13 – Plan des remontages réalisés en dehors des grattoirs (cliché et DAO I. Guillemard).

Fig. 13 – Distribution of refits, other than scrapers (photo and CAD I. Guillemard).

(convexité longitudinale), plusieurs éclats de flancs ont quant à eux permis d’entretenir le cintre.

Les constats suivants portant sur les objectifs du débitage et la vocation du site peuvent être faits :

- l’outillage dominé par les grattoirs traduit une « spécialisation » du site ;

- l’industrie lithique associée est liée à une production de supports lamellaires destinés à la fabrication sur place d’armatures de flèche. Certains supports non retouchés sont également impliqués dans la découpe de peaux et le travail des matières végétales. Cette production de supports apparaît toutefois ici secondaire et incomplète (absence de la mise en forme, faible taux de remontages) ;

- certaines pièces (grattoirs et lamelles) ainsi que certains nucléus lamellaires semblent avoir été importés sous la forme de produits finis (comme les grattoirs en silex secondaire) ou de blocs préformés.

ANALYSE TRACÉOLOGIQUE DU MATÉRIEL LITHIQUE TAILLÉ

L’analyse tracéologique des silex taillés du site de Rosnay a été réalisée dans le cadre d’un doctorat (Guéret, 2013a). Elle s’est faite en deux phases : dans un

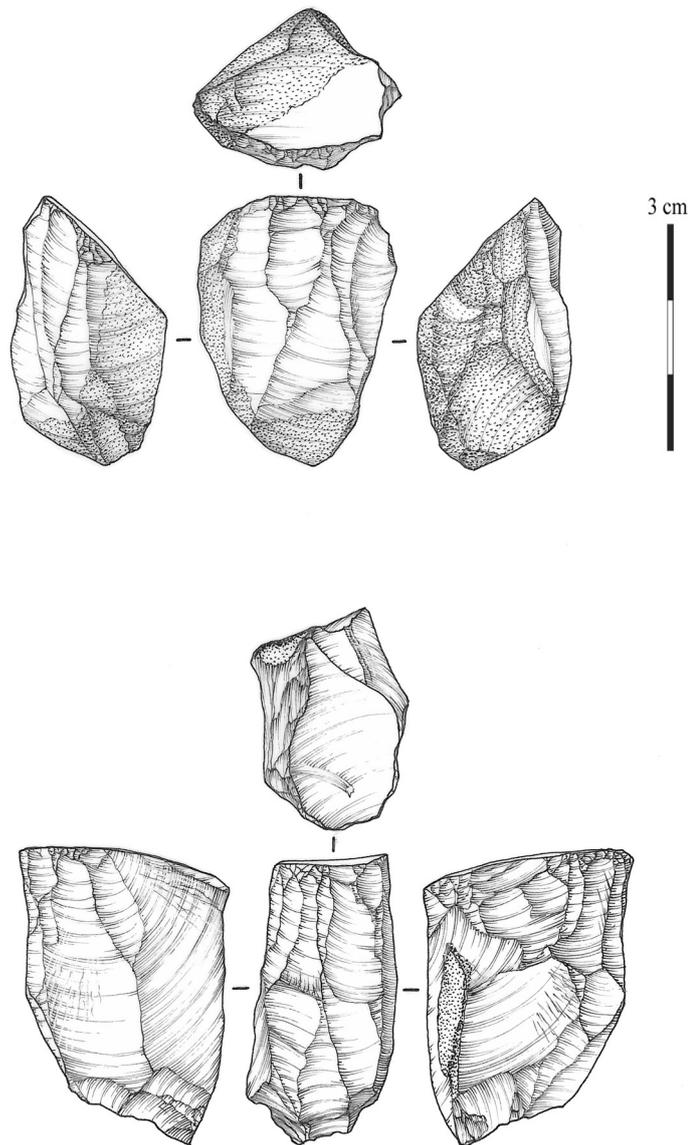


Fig. 14 – Nucléus lamellaires (dessins È. Boitard-Bidaut, INRAP).

Fig. 14 – Cores (drawings È. Boitard-Bidaut, INRAP).

premier temps, les observations ont porté sur 56 outils retouchés (hors armatures) et une sélection de 105 supports bruts potentiellement utilisables; par la suite, le reste du corpus a été observé de manière exhaustive. Le protocole d'étude, maintenant classique, s'est basé sur ceux mis en place par S. Semenov (1964), puis L. Keeley (1980). Toutes les pièces ont été regardées à l'échelle macroscopique (loupe binoculaire Perflex Science, $\times 8$ à $\times 60$), puis à l'échelle microscopique (microscope métallographique Nikon Optiphot, $\times 50$ à $\times 400$).

Taphonomie du corpus

D'un point de vue tracéologique, le matériel apparaît très bien conservé. Quelques différences significatives semblent surtout liées aux propriétés des matières premières. Le silex tertiaire apparaît ici comme peu soumis aux altérations classiques qui lui sont régulièrement

associées. La couleur marron foncée originelle du silex bartonien est légèrement atténuée mais sans commune mesure avec une vraie patine blanche. Les tranchants ont été peu abimés avec le temps et dans la plupart des cas, les ébréchures marquées ont pu être reliées à des utilisations. Au niveau microscopique, la conservation est bien souvent de très bonne qualité et il est souvent possible de se concentrer sur les stigmates d'utilisation les plus ténus. Lors des premières observations, beaucoup de pièces étaient marquées par des stries additives de poli, des surfaces brillantes irrégulières qui handicapaient souvent le passage à l'échelle microscopique. Un nouveau nettoyage des pièces à l'eau chaude et au liquide vaisselle a permis de supprimer ce qui s'avérait être une micro-pellicule de sédiment. Au final, le lustré de sol est quasi-absent et les classiques *bright spots* ou les phénomènes abrasifs restent exceptionnels. Le seul type d'altération fréquemment rencontré correspond à des auréoles de poli

grenu denses qui s'organisent sur les bords de certaines pièces, parfois autour des ébréchures. De toute évidence d'origine physique plutôt que mécanique, ces auréoles, peut-être liées au contexte sableux, ne peuvent absolument pas être confondues avec des traces d'utilisation par leur répartition et leur texture. Mais par leur situation à proximité des zones utilisées potentielles, elles peuvent être un vrai handicap pour l'observation des traces d'utilisation.

Pour les autres matières premières la situation est plus contrastée. Au niveau macroscopique, le matériel peut apparaître bien conservé : tranchants frais, pièces non roulées et une patine limitée. Mais au niveau microscopique, le lustré de sol parfois très important a pu être une véritable difficulté pour reconnaître les traces d'utilisation les plus discrètes. Le taux d'utilisation assez faible pour les pièces taillées dans ces matières premières peut probablement être en partie imputable à ce biais taphonomique.

Traces d'utilisation et chaînes opératoires identifiées

L'étude de la totalité du corpus a permis de mettre en évidence avec certitude 132 zones utilisées (ci-après ZU). Seize autres ZU peuvent être rajoutées à ce décompte avec plus de prudence. Le spectre fonctionnel s'organise en trois grands pôles principaux : le travail des peaux, la boucherie et le travail des plantes (tabl. 7).

Le travail de la peau

Deux étapes caractérisent le travail de la peau à Rosnay : le raclage, et de manière plus discrète, la découpe. Les principaux outils impliqués sont les grattoirs et certains produits restés bruts (lames, lamelles ou éclats).

Le raclage de la peau

Le raclage de la peau est attesté essentiellement par les grattoirs mais également par plusieurs supports dont le tranchant n'a pas été modifié par une retouche (éclats, lames, lamelles restés bruts).

L'étude des grattoirs a permis de garantir l'association stricte de ces outils au raclage de la peau. Pour autant, seules dix-neuf pièces (+ 3 avec prudence) ont livré des traces d'utilisation sur les cinquante et un grattoirs identifiés. Seize fronts sont concernés, auxquels s'ajoutent quatre tranchants bruts latéraux utilisés également en raclage. Pour cinq fronts supplémentaires, les stigmates se sont avérés trop peu développés pour garantir leur entière fiabilité. Enfin, une pièce a livré sur un tranchant brut, des traces liées au travail de la peau sans que le geste ait pu être déterminé. Les fronts marqués par des stigmates d'utilisation sont assez abrupts avec un angle de taillant compris en moyenne entre 50° et 85°. Retouchés à la pierre, ils sont systématiquement régularisés par des petits enlèvements destinés à supprimer les petites corniches susceptibles de déchirer la peau (cf. 143 esquilles de retouche). Les traces d'utilisation sont souvent peu

	Nombre de zones utilisées
Travail de la peau	69 (9)
Raclage	53 (7)
Découpe	8
Indeterminé	8 (2)
Travail des matières tendres animales	31 (2)
Boucherie	18 (1)
Découpe	13 (1)
Travail des matière végétales	15
Action transversale oblique plantes (curved knife)	10
Action transversale plantes	2
Raclage matière végétale indéterminée	3
Autres	17 (5)
Percussion matière minérale	4 (2)
Raclage matière indéterminée	6 (2)
Découpe matière indéterminée	1 (1)
Percussion matière dure	1
Perçage incision matière dure	2
Indeterminé	3
TOTAL	132 (16)

Tabl. 7 – Nombre de zones utilisées (ZU) identifiées. Les chiffres entre parenthèses correspondent aux ZU à prendre avec prudence.

Table 7 – - Identified use zones (UZ). Numbers in brackets can be added but are to be considered with caution.

développées, ce qui n'a pas toujours permis d'identifier l'état de fraîcheur des peaux travaillées. Pour sept ZU toutefois, le développement des émoussés et le caractère grenu du poli permet d'identifier un travail de peaux relativement sèches ou en cours de séchage, voire peut-être encore un peu humide. Il n'a pas été toujours évident de reconstituer le geste effectué avec précision. Le raclage en coupe positive avec la face inférieure en dépouille apparaît malgré tout majoritaire (six ZU) face à la coupe négative, plus anecdotique (une ZU). L'observation exhaustive des talons des 143 « esquilles de retouche » produites lors de l'affûtage des fronts n'a pas permis de repérer des « vestiges » de zones utilisées. L'omniprésence de ces micro-éclats détachés à la pierre est pourtant un premier indice d'un affûtage parfois intense qu'on retrouve aussi sur les grattoirs. Ces séquences se manifestent notamment sur deux grattoirs utilisés en silex secondaire (fig. 15, nos 56 et 84) : les zones les plus utilisées sont ainsi interrompues régulièrement par de nouvelles séries de retouches, puis réutilisées. La propor-

tion importante de grattoirs sans trace d'utilisation peut donc être liée en partie à cet affûtage poussé. Par ailleurs, neuf fronts sont interrompus par une cassure par flexion violente, très probablement produite pendant la phase de retouche ou lors du désemmancement. Toutefois, une différence dans le traitement de mise en forme du front s'observe selon les matières premières utilisées. Ainsi, les pièces en silex tertiaire bartonien apparaissent assez peu retouchées, et réalisés sur des supports de qualité parfois très variable (éclats plus ou moins allongés). D'un point de vue fonctionnel, certains de ces objets peuvent même apparaître comme « déviants », fréquemment localisés en dehors de l'aire d'utilisation des grattoirs, située à l'ouest du foyer. Cette situation contraste avec ce qui peut être observé pour les grattoirs en silex secondaire, réalisés sur des éclats de plus grande dimension, davantage raffutés, avec des traces d'utilisation plus développées lors de leur abandon. En règle générale, les pièces en silex secondaire semblent avoir eu une vie fonctionnelle plus longue. L'exemple du remontage R4 entre deux grattoirs

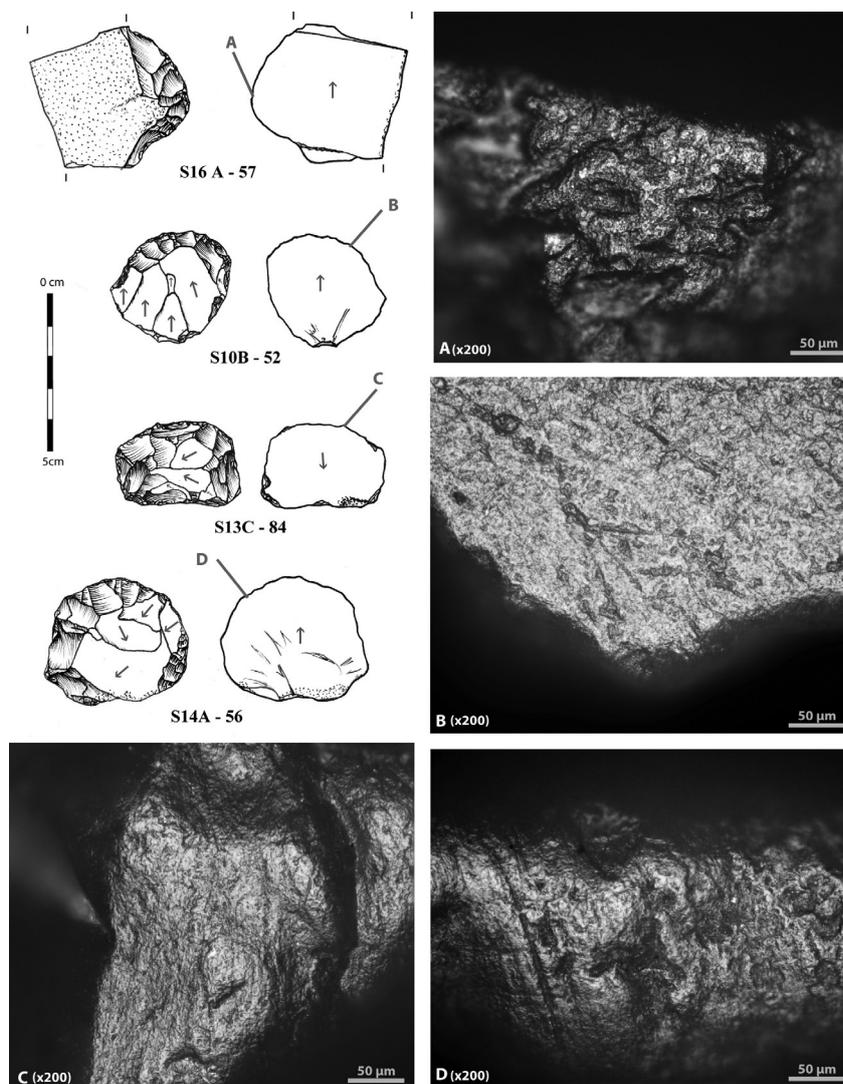


Fig. 15 – Grattoirs utilisés en silex secondaire, silex bartonien et en silex gris (clichés et dessins C. Guéret).

Fig. 15 – Used scrapers in secondary flint, Bartonian flint and grey flint (photos and drawings C. Guéret).

est particulièrement significatif de cette gestion optimisée liée à la matière première (fig. 9, R4). Le premier front aménagé sur un grand éclat laminaire cortical ne présente pas de trace d'utilisation, mais son angulation proche de 90° le rendait probablement peu efficace dans son dernier stade. Le support a alors été fracturé volontairement par percussion, comme l'attestent le point d'impact et les fissures radiales. Le fragment mésial a alors été récupéré pour façonner un nouveau grattoir. Ce dernier a été utilisé puis abandonné. L'origine de ces contrastes entre grattoirs en silex tertiaire et grattoirs en silex secondaire est sans doute économique (fig. 16). Une partie au moins des grattoirs en silex secondaire semble avoir été rapportée sur le site, probablement déjà utilisés. Ils ont raclé des peaux à Rosnay, puis ont été rejetés après une dernière utilisation ou un mauvais affûtage. Les mésolithiques

ont alors fait appel à des grattoirs dont les supports retouchés ont été sélectionnés dans les déchets de débitage des blocs de silex bartonien, majoritairement débités sur place. Après le traitement nécessaire de toutes les peaux, le site a été abandonné, et les grattoirs les plus normés et encore utilisables ont été emportés sur une autre occupation. Les pièces laissées à Rosnay correspondraient alors aux pièces les moins fonctionnelles : exemplaires cassés lors de l'affûtage, outils irréguliers, etc. L'étude tracéologique n'a pas permis de mettre en évidence des traces claires d'emmanchement des grattoirs ; les nervures et les bords des grattoirs ne sont en effet pas marqués par les abrasions ou les *bright spots* caractéristiques (Rots, 2010). Toutefois, l'examen des cassures et des modes de fonctionnement des grattoirs révèle plusieurs indices en faveur d'un emmanchement

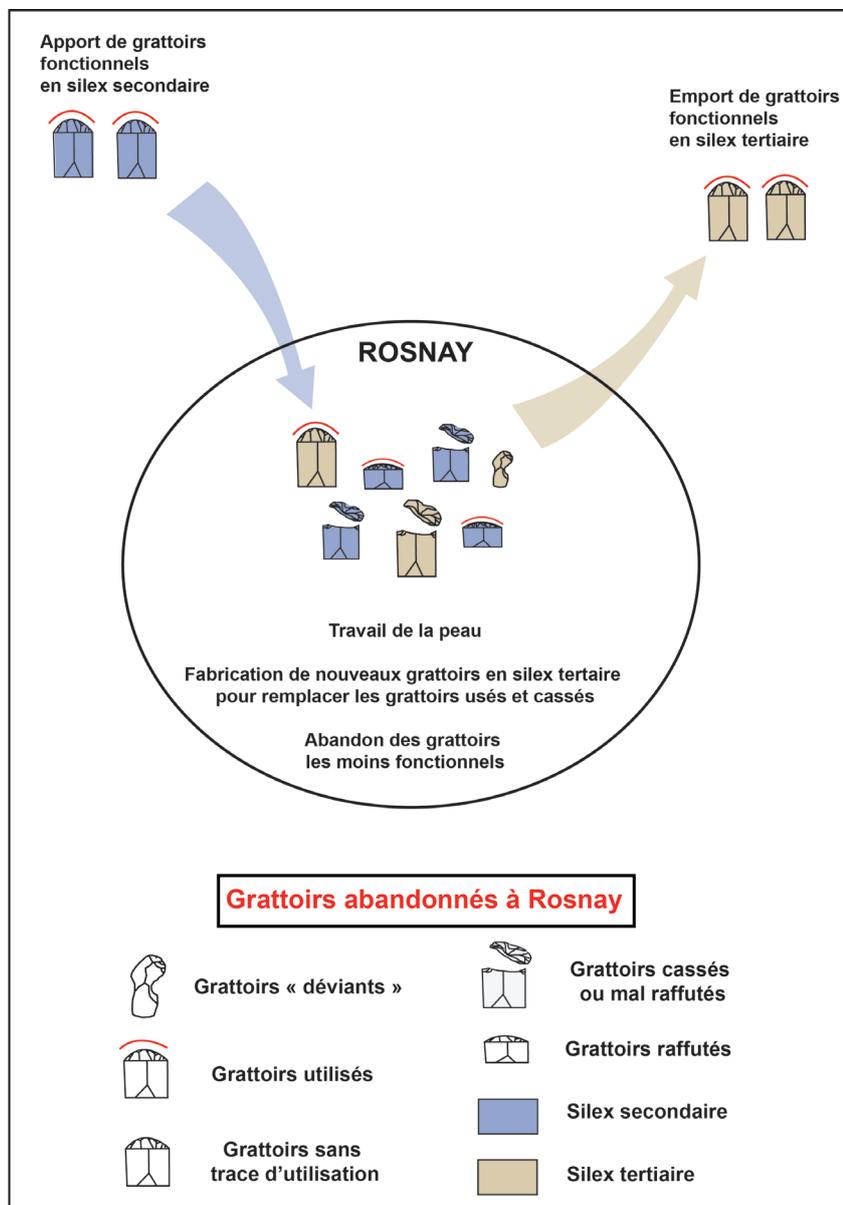


Fig. 16 – Modèle schématique de la constitution du corpus de grattoirs à Rosnay (DAO C. Guéret).

Fig. 16 – Spatial model of scrapers management (CAD C. Guéret).

probable. Les cassures par flexion courte observées sur neuf fronts, et initiées à partir de la face inférieure, ont vraisemblablement été provoquées par un choc violent impliquant un maintien intense impossible à main nue. L'origine des cassures reste inconnue mais ne semble pas liée à l'utilisation (cassure pendant la retouche ou pendant le désemmanchement?). Par ailleurs, les dimensions réduites de certaines pièces rendent impossible un raclage des peaux efficace en coupe positive sans emmanchement. Des comparaisons avec d'autres corpus compatibles d'un point de vue chronoculturel permettraient sans doute de savoir s'il existe plusieurs types de manches (et donc plusieurs types de grattoirs?), ou si une partie seulement des grattoirs est emmanchée? Aucune trace résiduelle d'adhésif d'emmanchement n'a pu être clairement identifiée sur les objets étudiés. Une analyse élémentaire a été tentée par M. Rageot (doctorant UMR 7264 « CEPAM », Nice), sur des résidus millimétriques noirs à marrons observés ponctuellement à la surface de certains outils bruts ou retouchés, mais la quantité de matière était insuffisante pour confirmer ou infirmer l'hypothèse d'une colle.

Parallèlement aux grattoirs, l'approche exhaustive du corpus de Rosnay a permis de mettre en évidence l'utilisation de plusieurs supports bruts pour le raclage de la peau (fig. 17). Au total, trente-trois ZU ont été identifiées sur vingt-cinq pièces différentes. Le type et la dimension des supports est très variable : il peut autant s'agir de lamelles ou de lames que d'éclats. C'est avant tout la morphologie du bord utilisé qui semble avoir guidé la sélection. Les Mésolithiques ont ainsi choisi des bords essentiellement convexes (18 ZU) et rectilignes (15 ZU), compte tenu de leur destination fonctionnelle. L'angle de taillant est en général assez aigu, entre 15° et 55° principalement. Seuls deux bords présentent un angle supérieur à 55°. Les zones utilisées sont marquées par des stigmates de la même famille qui s'expriment avec des intensités très variables. Les ébréchures et les stigmates qui touchent la grande majorité des tranchants sont aisément observables à la loupe binoculaire, parfois à l'œil nu avec un bon éclairage. Le poli présente une variabilité difficilement quantifiable qui semble toutefois avoir une cohérence si l'on considère l'ensemble du corpus. Le poli doux grenu classique présente une brillance et une trame souvent assez unie, probablement liées à une certaine humidité des peaux travaillées. Sur les trente-trois ZU identifiées, treize au moins ont travaillé des peaux humides et seulement deux ZU pourraient être attribuées à un raclage de peaux plus sèches. L'autre facteur susceptible d'avoir agi sur la morphologie du poli est l'utilisation d'additif. Ainsi, neuf ZU présentent des résidus rouges/oranges (ocre ou oxyde de fer) microscopiques pris dans les creux des enlèvements, et quatre autres sont entrées en contact avec une matière abrasive, sans qu'on puisse certifier qu'il s'agisse d'ocre. L'intérêt d'utiliser de l'ocre ou des oxydes de fer réduits en poudre dans le travail des peaux est une question récurrente dans les études fonctionnelles. Deux hypothèses principales ont été

avancées par les chercheurs qui se sont penchés sur la question : un rôle d'abrasif lors de travaux de finition sur peaux sèches (Philibert, 1994) ou un rôle d'asséchant au tout début du traitement des peaux fraîches pour limiter la putréfaction (Audoin et Plisson, 1982). La présence conjointe de raclages de peaux humides, de peaux « ocrées » et de peaux « ocrées » humides avec des bords bruts à Rosnay va plutôt dans le sens de la deuxième hypothèse. L'absence des macro-émoussés souvent décrits pour le raclage de peaux « ocrées » pose toutefois question. Est-il possible que l'humidité encore contenue dans les dépouilles ait limité ce phénomène? Ou les grattoirs sont-ils intervenus après un premier nettoyage de l'ocre appliqué à la surface des peaux? Ou bien sommes-nous face à des utilisations beaucoup plus brèves que les pièces publiées par S. Philibert, F. Audoin et H. Plisson? Contrairement aux grattoirs, il a été plus facile d'identifier le geste effectué (25 cas sur les 33 ZU). Ainsi, huit ZU correspondent à un geste en coupe positive avec la face inférieure en dépouille : dans ces cas-là les émoussés, ébréchures, polis et stries sont surtout présents en face inférieure, parfois d'une manière assez invasive. Mais c'est surtout la coupe négative qui a été préférentiellement pratiquée avec dix-sept ZU. Avec ce geste, les stigmates se concentrent alors en face supérieure : les bords fins sont ébréchés par des petits enlèvements continus dont les nervures sont ensuite émoussées par l'utilisation.

Ainsi, l'étude tracéologique portant à la fois sur les grattoirs et plusieurs supports non modifiés, met en évidence l'existence de deux étapes différenciées dans le raclage des peaux, impliquant deux types d'outils distincts. En effet, si l'on raisonne par corpus, les peaux traitées par les supports bruts apparaissent plus humides et plus ocrées que celle raclées par les grattoirs. De même, les gestes en coupe négative souvent identifiés pour les outils non retouchés trouvent peu d'écho sur les grattoirs qui ont plus fréquemment travaillé en coupe positive. La spatialisation de ces données fonctionnelles vient confirmer cette dichotomie (fig. 18).

Une découpe de la peau discrète

À Rosnay, la découpe de la peau apparaît beaucoup plus limitée que le raclage. Six pièces seulement sont concernées, correspondant à huit ZU. Les bords non retouchés utilisés sont assez logiquement aigus, de forme rectiligne à convexe. Les traces observées, assez variées, ne peuvent dans l'ensemble être rattachées à un type de peau particulier. La présence discrète de la découpe de peau à Rosnay, en comparaison avec les actions de raclage, peut sembler assez logique, dans l'hypothèse où seules les premières phases de la chaîne opératoire seraient représentées, les phases de finition des peaux et la confection d'objets en cuir ayant été vraisemblablement réalisées ailleurs, sur un autre gisement. Il est aussi probable qu'une partie des actions de découpe de peau fraîche ait été seulement identifiée comme de la découpe de matières tendres animales sans plus de précision, faute de bénéficier de critères d'identification assez affirmés.

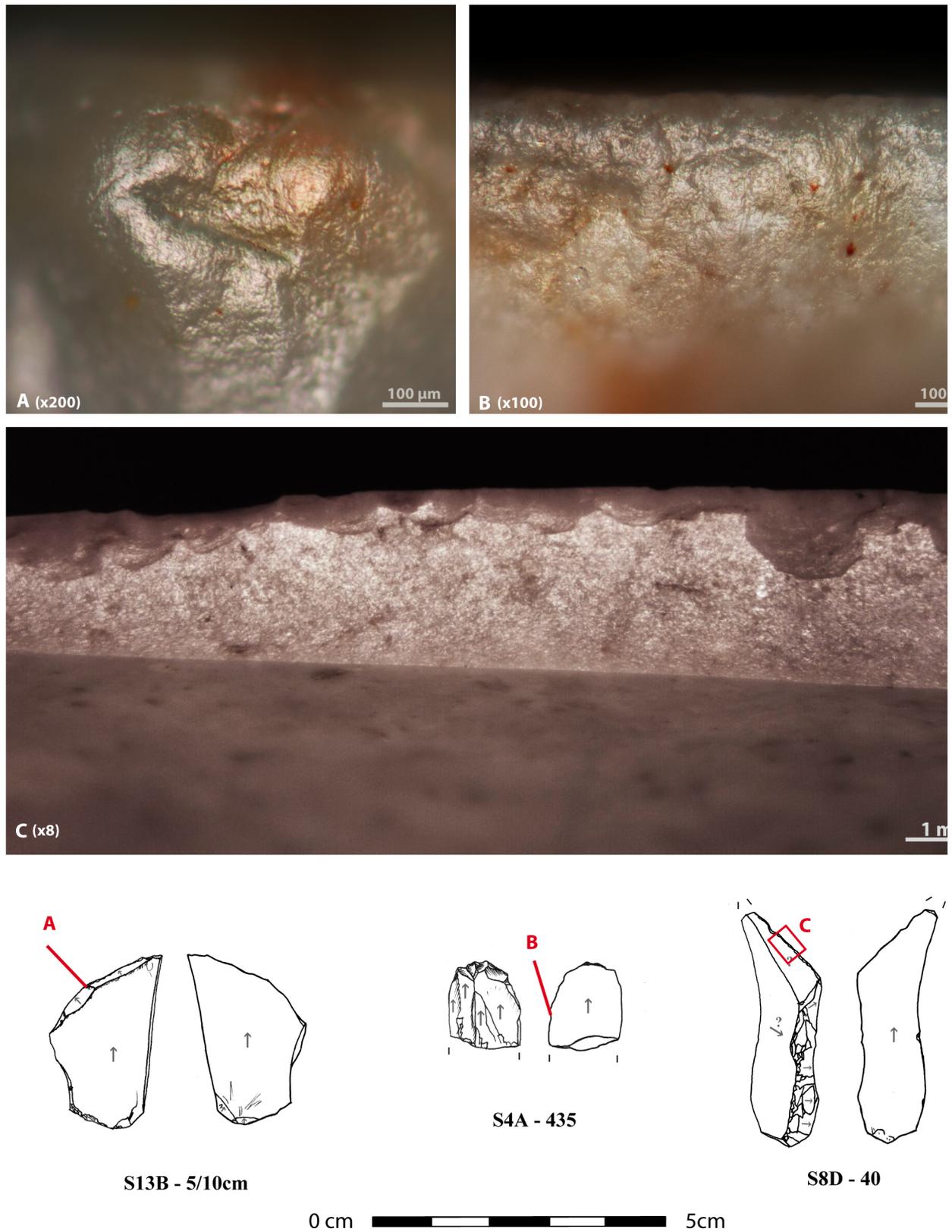


Fig. 17 – Supports bruts utilisés pour racler de la peau. Le grattoir S4A - 435 a été d’abord utilisé par ses bords non retouchés avant l’aménagement du front (clichés et dessins C. Guéret).

Fig. 17 – Unretouched tools used to scrape skin. Scraper S4A – 435 was first used on its non-retouched edges before its front was shaped (photos and drawings C. Guéret).

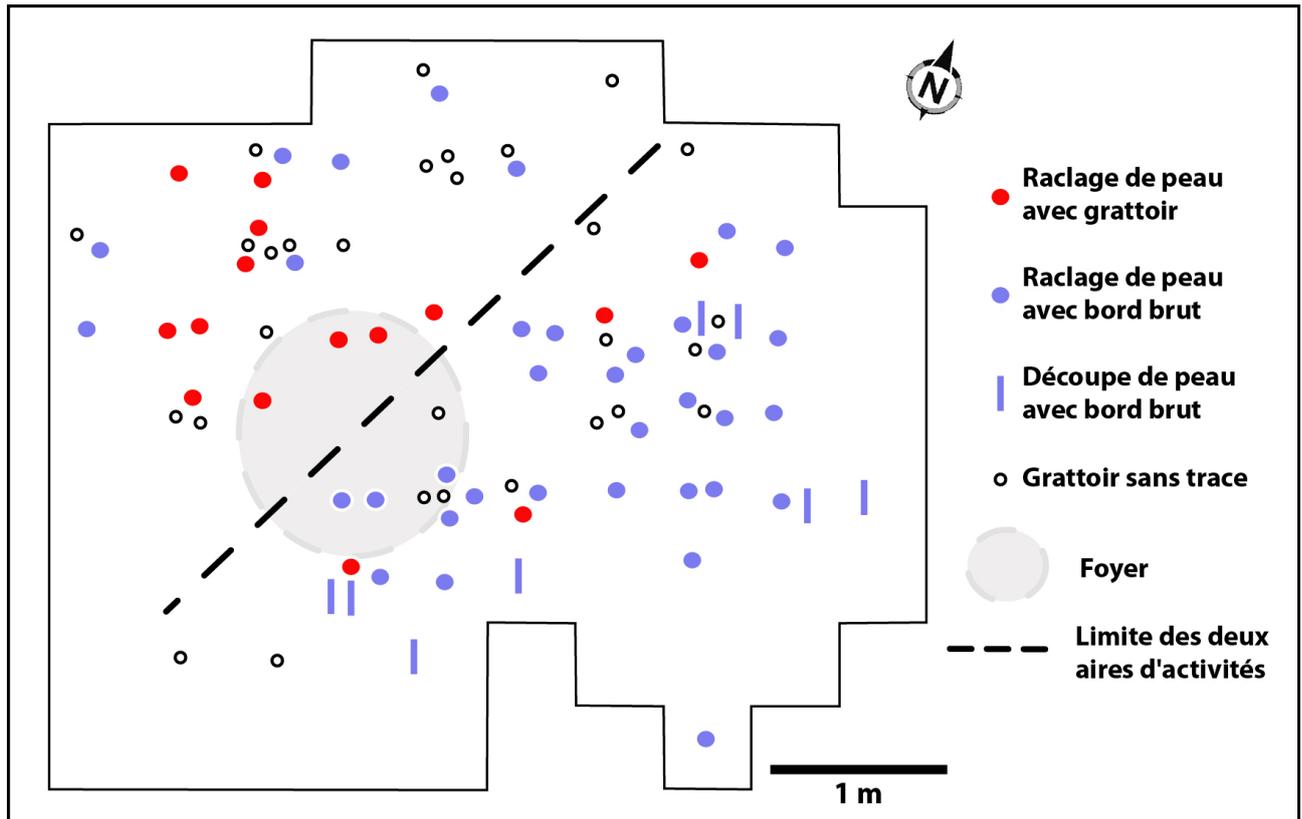


Fig. 18 – Répartition par quart de mètre carré des outils utilisés pour le raclage et la découpe de la peau. Chaque point correspond à une zone utilisée (DAO C. Guéret).

Fig. 18 – Tools used to scrape and cut skin: distribution by quarter square metres (CAD C. Guéret).

Des utilisations sur de la peau dont le geste n'a pas pu être reconstitué

Pour huit ZU (plus deux douteuses), les émoussés et polis observés ont permis de reconnaître un travail de tissus cutanés. L'absence de stries nettes, d'orientation et de répartition préférentielles des traces, n'a toutefois pas permis de trancher entre un geste transversal ou longitudinal.

La boucherie et la découpe des matières tendres animales

La boucherie et la découpe des matières tendres animales demeurent souvent difficiles à reconnaître en raison de traces discrètes pas toujours diagnostiques et particulièrement soumises aux dégradations taphonomiques. La bonne préservation des tranchants et des surfaces sur le matériel de Rosnay a cette fois-ci permis de se pencher assez précisément sur cette question. Les traces d'utilisation sont apparues assez peu développées ce qui n'a pas toujours facilité leur identification. Pour limiter les risques d'erreurs, seules les pièces présentant des stigmates macroscopiques et microscopiques ont été prises en compte. Malgré tout cela, dix-huit ZU ont pu être attribuées à la découpe de matières tendres animales, associée à des contacts ponctuels avec des os. On note à ce titre qu'une strie de découpe a été identifiée sur un reste de faune (mammifère indéterminé) par l'étude archéo-

zoologique. Les pièces utilisées pour ce travail, surtout choisies parmi les supports laminaires et lamellaires, ont été utilisées brutes. Les tranchants aigus concernés sont marqués, à des intensités variables, par des micro-ébréchures bifaciales nombreuses qui traumatisent rarement le fil (fig. 19). À l'échelle microscopique, des petits spots brillants orientés marquent les points hauts et le fil est légèrement arrondi quand il est préservé. Un poli fluide à légèrement doux, peu brillant est présent sur les deux faces, rayé par des stries discrètes parallèles au tranchant. Parallèlement, treize ZU ne témoignent que d'une seule découpe de matière tendre animale. Les outils sont le plus souvent des lamelles brutes. Une lamelle tronquée et le pseudo couteau à dos (éclat bitronqué) ont aussi été utilisés sur leurs tranchants non retouchés. Une partie de ces pièces doit être impliquée dans des activités de boucherie. Mais il est toujours difficile de distinguer une découpe brève de peau et certaines phases de traitement de l'animal qui évitent les contacts avec les os.

Le travail des matières végétales

En comparaison avec l'omniprésence de l'exploitation des matières tendres animales, les traces liées à l'acquisition et au travail des matières végétales apparaissent secondaires (fig. 20). Quinze zones utilisées ont pu être identifiées sur quatorze supports différents, tou-

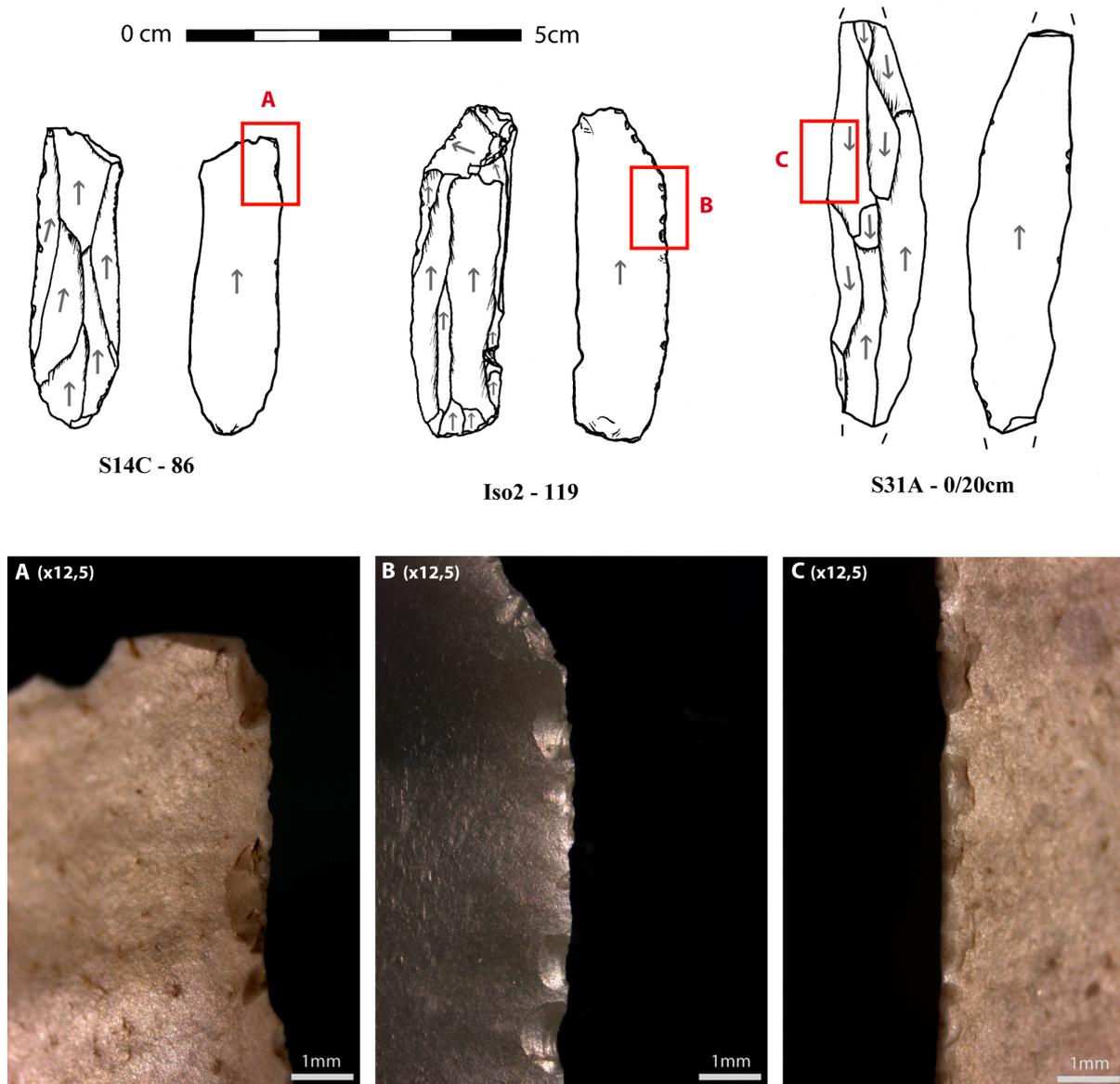
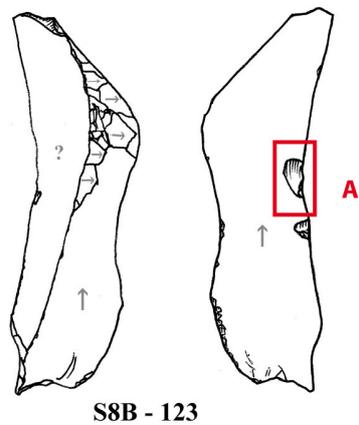


Fig. 19 – Outils bruts impliqués dans les activités de boucherie (clichés et dessins C. Guéret).

Fig. 19 – Unretouched tools used in butchery activities (photos and drawings C. Guéret).

jours employés bruts (tabl. 7). Pour dix ZU, la morphologie des zones utilisées et des stigmates, permet de définir un groupe homogène qui correspond à une fonction bien particulière. Les bords concaves utilisés sont principalement situés entre 10° et 30° et n'excèdent jamais 60° . Les traces d'utilisation dissymétriques peuvent être parfois visibles à l'œil nu. Au microscope, un poli dense et brillant, souvent strié et assez plat suit les reliefs, remplissant les ébréchures par flexion, observables en face inférieure. L'orientation des stries est largement oblique avec un angle entre 45 et 60° par rapport au tranchant. Ces stigmates sont attribuables à une action transversale oblique sur des plantes, un mode d'utilisation désormais de mieux en mieux documenté. Dénommés *curved knife* par H. Juel Jensen pour le second Mésolithique danois (Juel Jensen, 1994), ces outils bruts à bord concave utilisés obliquement sur des végétaux ont depuis été signalés sur plusieurs sites

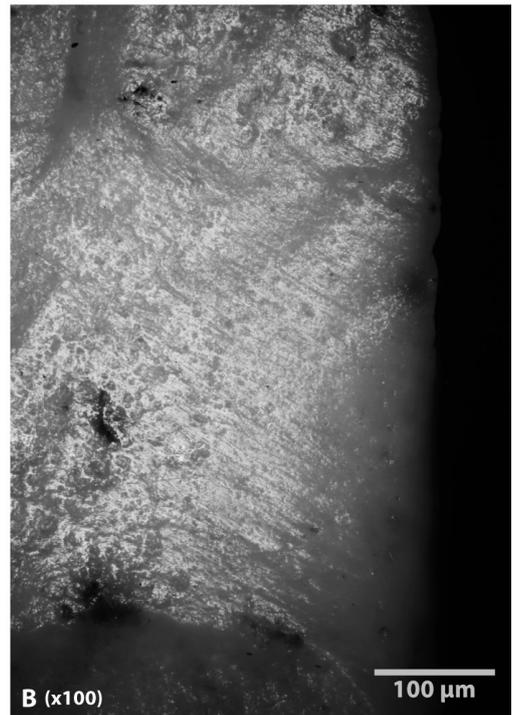
attribués au premier Mésolithique franco-belge (Beugnier, 2007; Guéret, 2013a). Mais comme souvent pour le travail des plantes, les différentes expérimentations menées à ce jour n'ont pas encore permis de préciser le type d'espèce travaillée, ni l'action technique réalisée. L'hypothèse la plus vraisemblable est leur implication dans des activités artisanales comme la vannerie ou la sparterie. Leur présence fréquente sur des sites aux fonctions apparemment variées suggère en tout cas l'intégration de ces *curved knife* dans des activités renouvelées régulièrement. Cinq autres pièces présentent une ZU non retouchée liée au raclage d'une matière végétale. Ces utilisations ont été considérées à part des dix ZU décrites précédemment, en raison d'un geste plus transversal ou d'une distinction plus difficile à réaliser entre bois et plantes. Il est toutefois fort probable qu'une partie d'entre elles soit assimilable à celles relevées sur les *curved knife*.



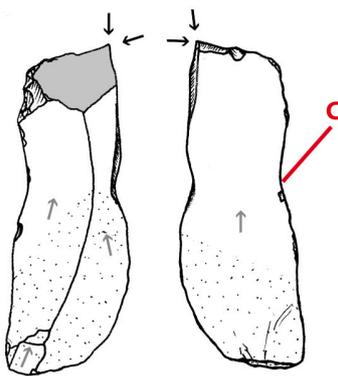
S8B - 123



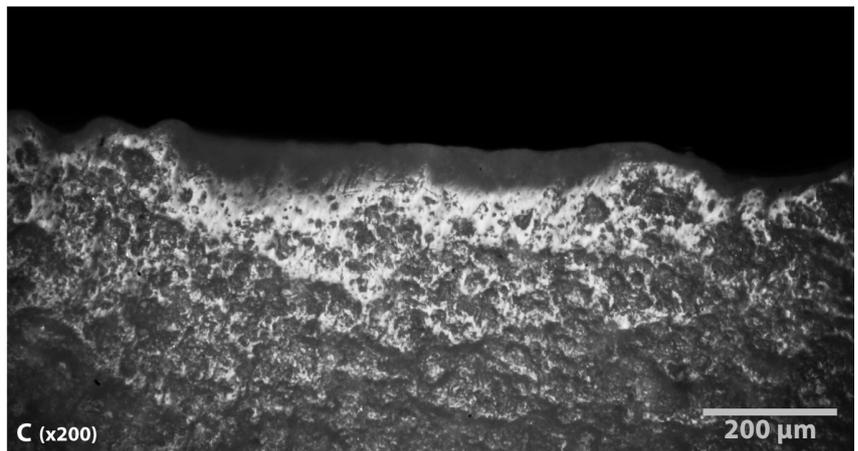
A (x8)



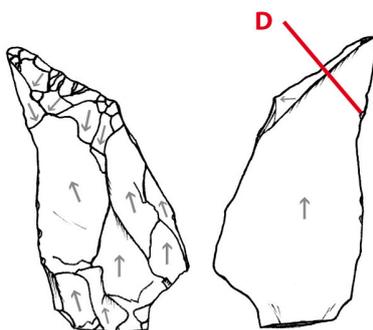
B (x100)



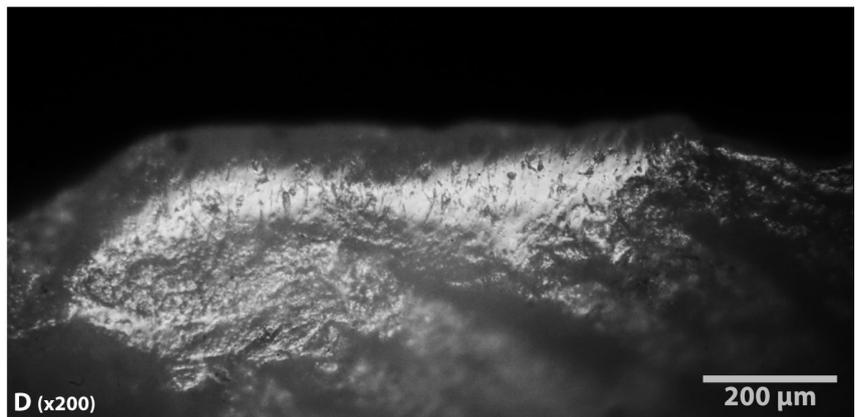
S14C - 38



C (x200)



S4C - 441



D (x200)

Fig. 20 – Traces d'utilisation provoquées par le travail des plantes, faces en dépouille. A : ébréchures par flexion millimétriques fréquemment associées à ce genre d'utilisation ; B : poli oblique très développé et très strié qui pénètre dans les zones les plus concaves d'un enlèvement d'utilisation ; C-D : polis très brillants, lisses et marginaux surtout présents dans des creux d'enlèvements (clichés et dessins C. Guéret).

Fig. 20 – Use-wear traces associated with plant processing. A: bending removals; B: oblique and well-developed polish with many striations which penetrates into the concave part of the removal; C et D: very bright polishes, smooth and limited to the edge, mainly expressed in the concave part of the removals (photos and drawings C. Guéret)

*D'autres utilisations plus ponctuelles
et moins bien caractérisées...*

Pour dix-sept ZU avérées, auxquelles s'ajoutent cinq autres plus douteuses, il n'a pas été possible d'affiner l'interprétation des traces d'utilisation (tabl. 7). Dans la plupart des cas, seul un ordre de dureté (tendre, mi-dure, dure) de la matière travaillée a pu être avancé. Dans d'autres, seul le geste a été identifié. Ces limites n'ont pas permis de replacer ces pièces dans des chaînes opératoires précises.

**Mise en perspectives
des résultats fonctionnels**

L'étude tracéologique réalisée à Rosnay révèle la part importante des outils « invisibles », supports non retouchés dont le tranchant est resté brut, par rapport aux outils typologiques modifiés par une retouche. Conformément à la typologie de l'outillage, les grattoirs de Rosnay représentent la quasi-totalité des zones utilisées retouchées avec seize ZU sur dix-huit. L'étude technofonctionnelle du corpus a permis de confirmer la cohérence de ce type d'outil, malgré des différences dimensionnelles, de supports et d'états d'abandon. D'une manière générale à Rosnay, les Mésolithiques ont recherché des fronts non abrupts, régulièrement convexes ; la retouche réalisée à la pierre ayant comme objectif d'aménager la zone active et de l'entretenir tout au long de la vie fonctionnelle de l'outil.

En revanche, le rôle de la retouche pour les autres outils du fonds commun apparaît beaucoup plus flou. Aucun des quatre burins examinés n'a livré de traces d'utilisation que ce soit au niveau du pan, du biseau ou de la retouche quand il y en a une. À l'exception de certains sites du Nord de la France encore exceptionnels (Rueil-Malmaison « les Closeaux », secteur IV : Lang et Sicard, 2008 ; La Chaussée-Tirancourt : Ducrocq, 2001 et Ducrocq *et al.*, 2008), la plupart des gisements de plein air ne livrent que rarement des burins, souvent peu typiques. L'étude fonctionnelle de certains burins provenant des gisements de Verrebroek et de Doel en Belgique (premier Mésolithique) s'est heurtée à la même impossibilité d'interprétation fonctionnelle (Guéret, 2013a et b). Cinq pièces à troncatures forment un ensemble très hétérogène ne traduisant aucune cohérence fonctionnelle. Trois exemplaires portent des traces d'utilisation : deux lamelles légèrement tronquées et le couteau à dos. Ce sont alors les tranchants bruts qui ont été utilisés, notamment pour découper des matières tendres animales (deux cas) ou pour racler de la peau (un cas). Il semble donc que pour ces outils, la retouche intervienne essentiellement pour aménager des zones préhensives ou emmanchées. Pour la catégorie des éclats ou lamelles retouchées enfin, l'étude tracéologique a permis dans la plupart des cas de reconnaître des enlèvements liés à l'utilisation plutôt qu'à une retouche volontaire. Au final, si l'on excepte les grattoirs, le corpus d'outils véritablement retouchés à Rosnay s'élève à quinze pièces. En revanche, l'analyse des supports non retouchés, classiquement considérés

comme des déchets de débitage s'est révélée très positive et a su apporter des résultats novateurs sur le plan fonctionnel. Ainsi, 96 ZU sur 134 avérées, ont été reconnues sur des lamelles ou des éclats bruts, auxquelles s'ajoutent les dix-sept ZU sur tranchant brut repérées sur des outils retouchés. Au total, 113 ZU n'ont pas eu besoin d'être modifiées pour être utilisées. C'est le cas de la totalité des bords impliqués dans le travail des matières végétales, dans la boucherie et d'une grande partie de ceux qui concernent le travail de la peau. Ces résultats sont conformes à ceux recueillis sur les gisements de Noyen-sur-Seine, Seine-et-Marne, Doel et Verrebroek, Flandre sableuse (Guéret, 2013b). Cette tendance très marquée semble être un élément structurant dans la gestion de l'outillage mésolithique : le matériel retouché n'étant que la partie immergée de l'iceberg. Dans le cadre de cette étude, la seule prise en compte des outils typologiques, n'aurait pas permis de mettre en évidence le travail des plantes, certaines actions de transformation de la peau et la boucherie. Ceci aurait alors largement tronqué notre perception de la fonction du site et de l'organisation des activités.

**UNE RÉPARTITION SPATIALE ORGANISÉE
DES VESTIGES ET DES ACTIVITÉS**

L'ensemble des études réalisées révèle une certaine cohérence de l'occupation. L'assemblage typologique des armatures apparaît en adéquation avec les datations radiométriques obtenues. La spécialisation autour de l'usage des grattoirs a été confirmée par l'analyse tracéologique qui souligne l'importance du travail de la peau avec d'autres activités comme la boucherie et dans une moindre mesure le travail des plantes. La répartition spatiale des vestiges et des différentes activités identifiées par l'approche fonctionnelle révèle à son tour une organisation cohérente des activités autorisant une ébauche d'interprétation paléthnographique.

**Organisation des vestiges
et des activités de taille**

L'analyse de la répartition spatiale des vestiges lithiques par catégories révèle une réelle organisation des différentes activités autour du foyer. Ce dernier concentre un certain nombre de déchets comme les esquilles, certains restes osseux, et produits semi-corticaux (zone de rejet ?). Parallèlement, les outils du fonds commun se situent préférentiellement, au nord-ouest du foyer ; tandis que les armatures, microburins et lamelles se trouvent majoritairement au sud-est, désignant un probable lieu dédié à la confection de microlithes.

Si l'on tient compte de l'ensemble des vestiges hors esquilles, la zone principale de densité se situe au niveau du foyer et plus particulièrement au sein des sondages 10 et 13 (fig. 21a). Les esquilles (fig. 21b), comme les produits semi-corticaux (fig. 21d) suivent également cette

répartition. Les restes osseux se concentrent également en partie au niveau du foyer. Toutefois, deux zones périphériques s'observent (fig. 21c) au nord-est (S.7C et 8B) et au sud-est (S.12D). La répartition des restes déterminée de sanglier est élatée et périphérique (fig. 21c). Les nucléus sont en position périphérique (fig. 21a), sur les pourtours de la concentration, à l'exception d'un exemplaire au sein du foyer (rejet après abandon du débitage?). Les tablettes de ravivage du plan de frappe se trouvent sur les marges du foyer, préférentiellement dans la partie sud-ouest (fig. 21b).

Les outils du fonds commun et les grattoirs ont une répartition quasi identique sur les pourtours du foyer, à environ 50 cm/1 m de distance (fig. 22). Les éclats, lames et lamelles retouchés se situent préférentiellement au nord et au sud (fig. 22), tandis que les grattoirs sont les plus nombreux au nord-ouest et à l'est du foyer (fig. 22). Les éclats de retouche liés au façonnage et à la réfection des grattoirs sont quant à eux présents essentiellement au sein du foyer comme les esquilles, et à l'est (fig. 22). Comme l'indiquent les remontages R2 et R4 (fig. 9), l'utilisation des grattoirs a vraisemblablement eu lieu au nord-ouest du foyer, les éclats de retouche étant rejetés au sein du foyer. En effet, le remontage R2 concerne le ravivage d'un grattoir après une fracture au niveau de la partie emmanchée. Le grattoir se trouve au nord-ouest du foyer tandis que les éclats de retouches proviennent du sondage 10, au cœur du foyer (fig. 9, R2). Le remontage R4 quant à lui concerne le recyclage d'un fragment mésial de grattoir, lui-même en grattoir (fig. 9, R4). Les trois pièces se situent dans le même secteur, au nord-ouest du foyer, indiquant un même endroit d'utilisation et de réfection. L'est du foyer semble également avoir été un lieu d'utilisation puisqu'un grattoir y a été fracturé en deux (fig. 9, R3); l'éventualité d'une fracture au cours du façonnage ne peut toutefois pas être écartée. Enfin, un autre remontage révèle l'abandon du front d'un grattoir à l'est du foyer (S.3A) tandis que les deux autres fragments de la partie préhensible se situent au nord du foyer (S.16D et 9C : fig. 9, R5).

Un certain nombre d'armatures se situe sur les pourtours du foyer et plus particulièrement dans l'angle sud-est de la zone fouillée (S.12D et S.31A-B : fig. 23a). À ce même endroit, se trouvent également les microburins, plus ou moins proches du foyer (S.13A et B ; S.11A et C : fig. 23a). Ces derniers sont quasi absents au nord et à l'ouest du foyer. Il n'existe pas de répartition différentielle suivant les catégories d'armatures.

Les lames et lamelles restées brutes n'observent pas la même répartition et semblent s'exclure. Les lames se concentrent davantage dans la partie nord de la zone de fouille (S.16B, 9B et 7B : fig. 23b), alors que les lamelles se situent préférentiellement à proximité du foyer (S.10D et 12A) et à l'est (fig. 23b). La localisation des lames est en adéquation avec la présence de certains outils du fonds commun (produits retouchés et grattoirs), notamment dans les sondages 16, 9 et 11. En revanche, les lamelles, situées au sud-est, et associées aux armatures et microburins, pourraient ainsi correspondre à des supports uti-

lisables dans le cadre de la fabrication des armatures, et désigner un endroit privilégié à cet effet.

Enfin, les quelques remontages réalisés concernant principalement l'entretien du débitage lamellaire, se situent préférentiellement dans la moitié nord du site, en rapport avec le foyer (zone de rejet) et les deux aires de raclage des peaux (fig. 18 et 24). Ces vestiges désignent ainsi potentiellement davantage leur aire d'utilisation plutôt que leur lieu de fabrication.

Une structuration fonctionnelle bien affirmée

Conformément à la répartition spatiale des vestiges lithiques, l'étude tracéologique confirme une spatialisation assez nette des activités liées au traitement du gibier (raclage et découpe des peaux, boucherie) et au travail des plantes, bien localisées en dehors de la zone de confection privilégiée des microlithes. Elle révèle en particulier une sectorisation entre les deux catégories d'outils liés au travail de la peau, correspondant à deux phases différenciées (fig. 24). En effet, les grattoirs utilisés se localisent très nettement au nord-ouest du foyer et matérialisent une aire d'utilisation privilégiée, les autres activités étant très peu représentées dans ce secteur. Cette zone à grattoirs à l'ouest s'oppose clairement à celle située à l'est où figurent l'intégralité du travail de découpe de peau et la quasi-totalité des activités de raclage de peaux, effectués tous deux avec des bords bruts. Cette partition de l'espace se fait selon une diagonale S.7-S.17 dont le foyer fait partie intégrante. Ce résultat est probablement l'argument le plus fort pour défendre l'existence de deux phases différenciées dans la transformation des peaux sur le site de Rosnay. En croisant ces données avec celles recueillies sur l'état des peaux travaillées, l'aire privilégiant l'utilisation de supports bruts à l'est pourrait accueillir le début de la chaîne opératoire (raclage de peaux humides ocrées et découpe) tandis que la zone à grattoirs située au nord-ouest se placerait dans un second temps (raclage de peaux déjà en partie traitées, en cours de séchage). On note également, la présence de quelques restes de sanglier déterminés, en périphérie de ces deux secteurs d'activité (fig. 24).

Le travail des matières végétales (fig. 24), représenté essentiellement par des produits non retouchés et dont l'effectif reste limité, ne privilégie aucune zone en particulier. Il s'organise plutôt en petits spots bien individualisés mais associés à d'autres activités comme la boucherie ou le raclage des peaux : en S.13 à proximité du foyer (quatre pièces, quatre ZU), en S.8 (deux pièces, trois ZU) et en S.11 (deux pièces, deux ZU). Ce dernier sondage caractérise également la localisation privilégiée des pièces en silex calcédonieux vert-jaune (deux lames, un éclat allongé et un éclat court, fig. 7), suggérant leur possible implication dans ces activités. Malheureusement la mauvaise conservation des traces sur ces objets n'a pas permis de confirmer cette hypothèse. Seule une pièce, excentrée de ce secteur (S.11B) semble impliquée dans le raclage de peaux. La découpe de matières tendres animales et la boucherie (fig. 24), concernant principalement

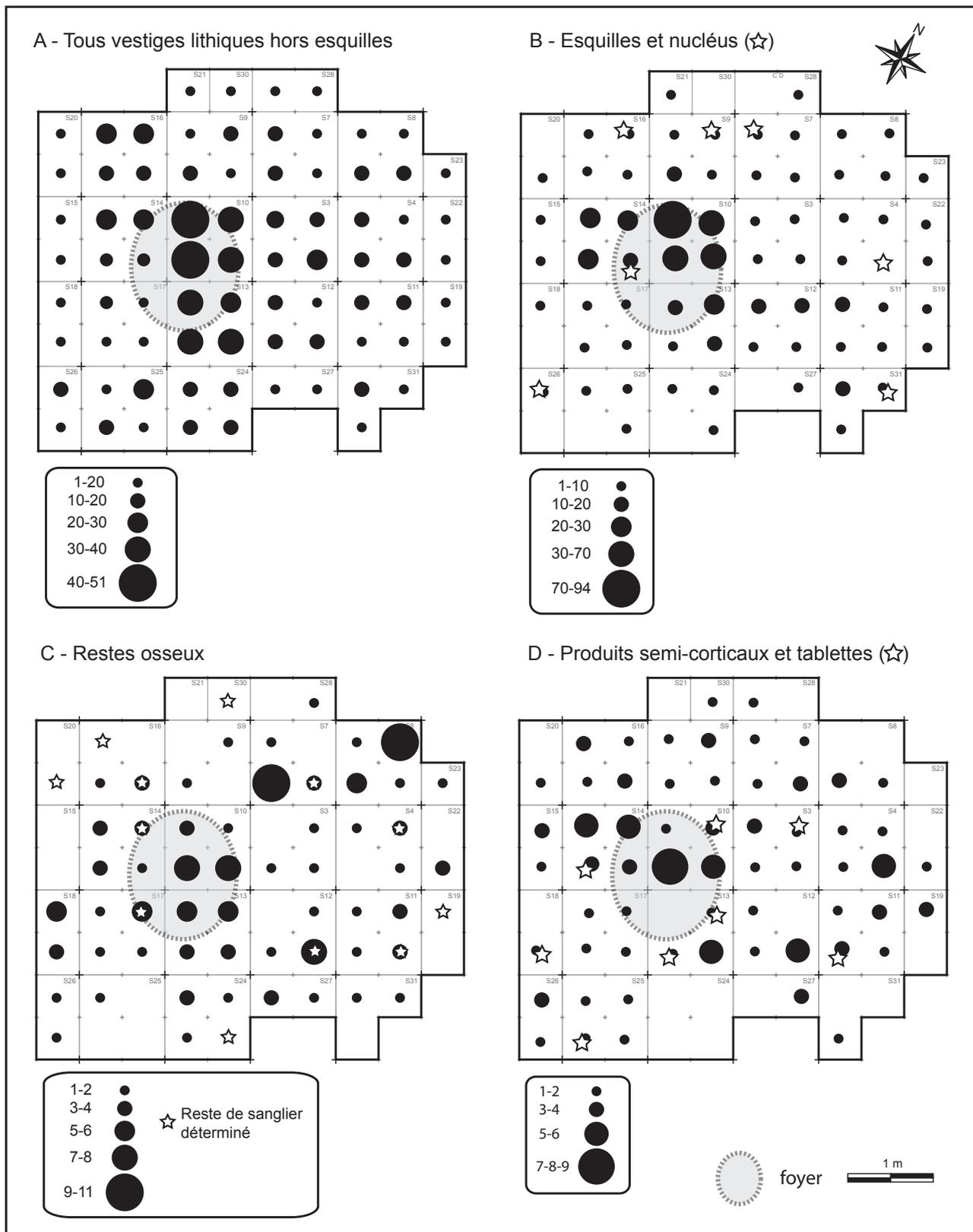


Fig. 21 – Plans de répartition par catégories de vestiges. A : tous vestiges, hors esquilles ; B : esquilles et nucléus ; C : restes osseux ; D : produits semi-corticaux et tablettes (DAO B. Souffi, INRAP).

Fig. 21 – Distribution of remains. A: all remains, except chips; B: chips and cores; C: bones; D: cortical waste and core tablets (CAD B. Souffi, INRAP).

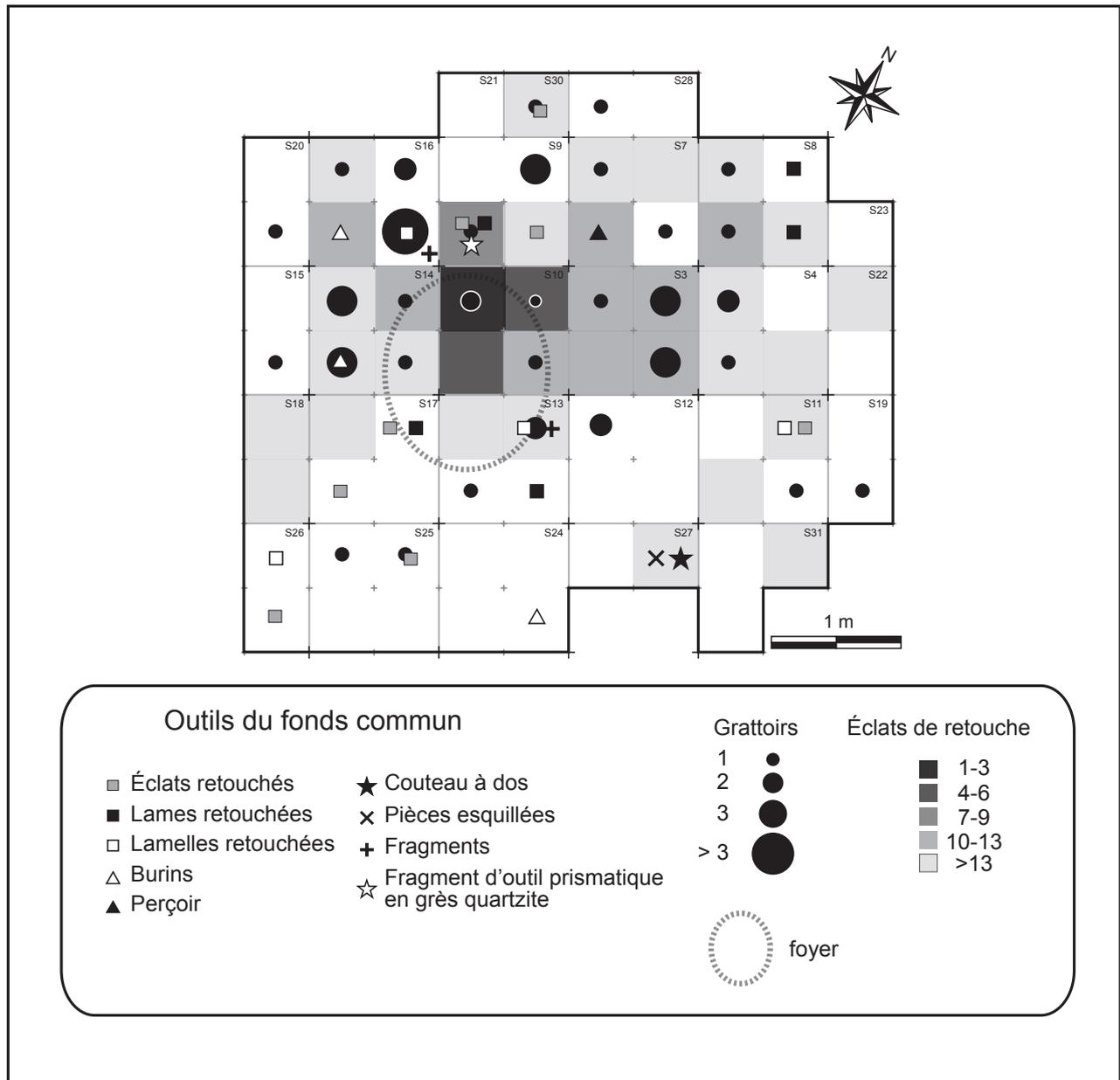


Fig. 22 – Plans de répartition des outils du fonds commun et éclats de retouche (DAO B. Souffi, INRAP).

Fig. 22 – Distribution of tools and retouching flakes (CAD B. Souffi, INRAP).

des lames et lamelles non retouchées, semblent privilégier une aire de répartition globalement méridionale. Sur les vingt-neuf ZU qui ont pu être replacées, seules cinq sont clairement au nord du foyer.

Cette spatialisation bien perceptible, apparaît assez remarquable en contexte Mésolithique, sur une surface aussi limitée. La place majeure occupée par le travail de la peau au niveau quantitatif est confirmée au niveau qualitatif puisque c'est cette activité qui semble la plus structurée dans l'espace. Cette organisation trouve notamment un parallèle assez frappant avec celle qui a pu être mise en évidence pour le locus azilien (Federmesser) de Rekem-5 (Limbourg belge) par les travaux de J.-P. Caspar (Caspar et De Bie, 2000).

INTERPRÉTATIONS PALETHNOGRAPHIQUE ET CHRONOCULTURELLE

Interprétation paléthnographique : un site spécialisé de courte durée

Grâce à l'étude tracéologique réalisée, différentes activités ont pu être identifiées sur le site de Rosnay, impliquant aussi bien des outils modifiés par la retouche que des supports dont les tranchants sont restés bruts. Toutefois, le spectre fonctionnel limité – raclage-fendage des plantes, boucherie et travail de la peau – va dans le sens d'une occupation assez brève et bien spécialisée. En effet, les

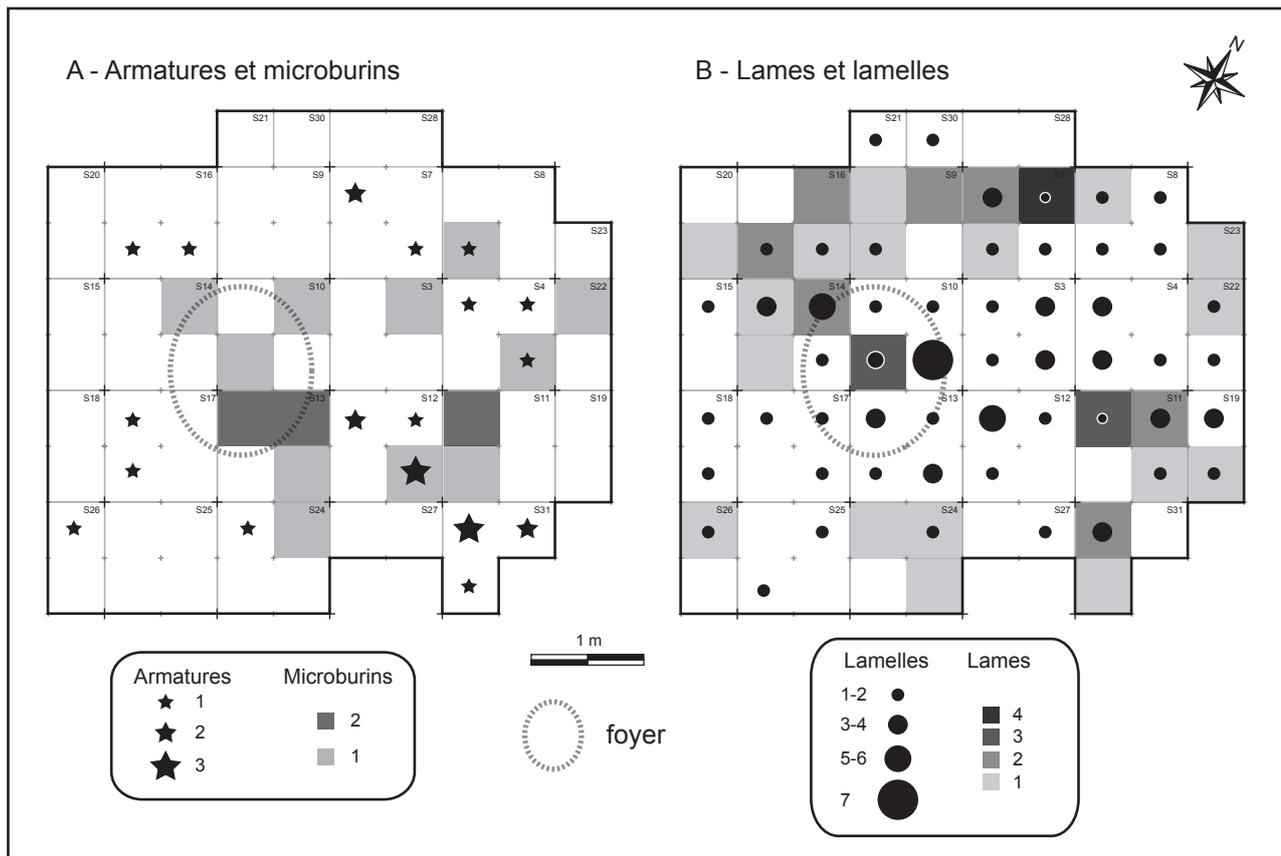


Fig. 23 – Plans de répartition par catégories de vestiges. A : armatures et microburins ; B : lames et lamelles (DAO B. Souffi, INRAP).
Fig. 23 – A : distribution of microliths and microburins ; B : distribution of blades and bladelets (CAD B. Souffi, INRAP).

activités liées au travail des peaux, à la découpe et aux travaux de boucherie semblent prépondérantes, au détriment du travail des végétaux, qui paraît plus ponctuel. Les quelques éléments de faune déterminables semblent confirmer une telle spécialisation, par la bonne représentation des bas de pattes notamment pour les suidés. Ces derniers ont pu faire l'objet d'un rejet particulier lors du prélèvement ou de la découpe des peaux, comme cela a pu être observé sur le locus 1 du site de Paris « rue Farman » (Leduc *et al.*, 2013). Cette activité de travail des peaux présente ici une organisation bipartite (est-ouest) traduisant la réalisation sur place d'au moins deux phases différenciées : raclage de peaux humides ocrée et découpe à l'aide de supports bruts à l'est, et raclage de peaux en partie traitées, en cours de séchage à l'ouest. À Rosnay, la boucherie et le travail de la peau forme par contre un système cohérent et central dans la fonction du site. L'acquisition de viande et de peaux, puis le début de la fabrication du cuir constituent le cœur fonctionnel de l'occupation. En revanche, le travail de peaux sèches semble absent du site, démontrant une segmentation dans l'espace et le temps de cette activité, la finalisation des peaux en cuir étant effectuée ailleurs, sur un autre site. Cette spécialisation autour du travail des peaux contraste avec les résultats tracéologiques recueillis sur d'autres gisements du Mésolithique d'Europe du Nord-Ouest où

l'artisanat végétal est parfois omniprésent (Beugnier, 2007 ; Guéret, 2013 ; Van Gijn *et al.*, 2001). Toutefois, le fractionnement de la chaîne opératoire du cuir s'observe également sur les sites belges de Doel et Verrebroek : les outils de découpe de peaux sèches sont quasi-inconnus alors que le raclage est très bien représenté avec de petits grattoirs emmanchés (Beugnier et Crombé, 2005 ; Guéret, 2013a et b). Au contraire, sur le gisement de Paris « rue Farman » (15^e arrondissement ; Souffi *et al.*, 2013), l'étude menée sur un échantillon plus limité a permis de reconnaître plusieurs pièces impliquées dans la découpe de peaux sèches (Gosselin, *in* Souffi et Marti, 2011 ; Souffi *et al.*, 2013). Il apparaît donc nécessaire d'insister sur la diversité tracéologique mise en évidence sur différents sites de plein air du Nord de la France. Malgré l'apparente monotonie qui a pu être parfois perçue au niveau typologique, les sites mésolithiques constitués de microlithes, de déchets de taille et d'outils du fonds commun, racontent souvent, à travers le prisme de la tracéologie, des histoires bien différentes.

Ainsi, sur le plan fonctionnel, le site mésolithique de Rosnay semble correspondre à une occupation domestique spécialisée, orientée vers l'acquisition des matières tendres animales (viande et peaux) et sur le début de la chaîne opératoire du cuir. Contrairement à bon nombre de sites de fond de vallée fouillés ces dernières années

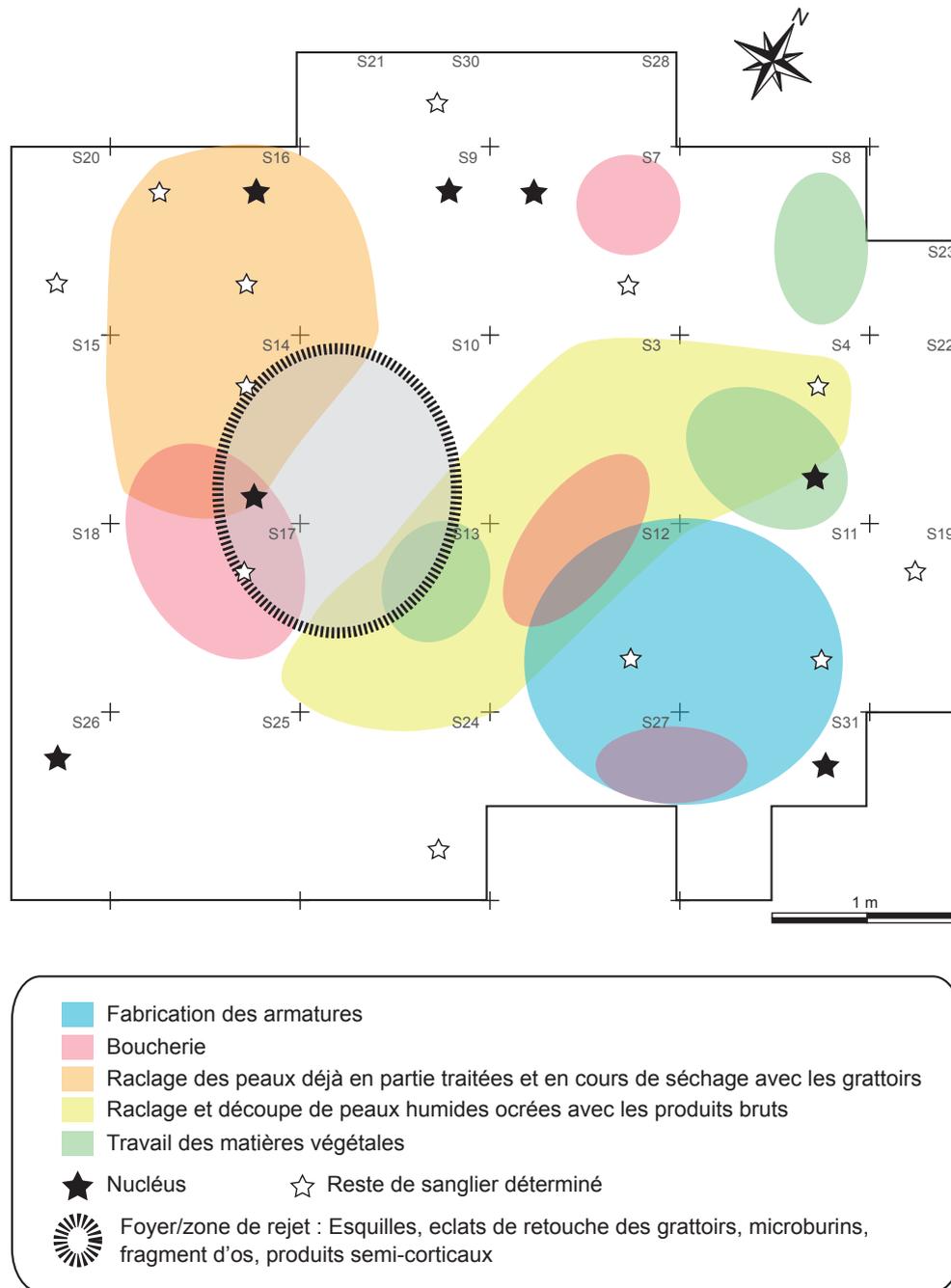


Fig. 24 – Représentation schématique de l’organisation des différentes activités pratiquées sur le site de Rosnay (DAO B. Souffi).
Fig. 24 – Distribution of the various activities (CAD B. Souffi).

(voire notamment Séara *et al.*, 2002; Ducrocq *et al.*, 2008; Fagnart *et al.*, 2008; Séara et Roncin, 2013; Souffi *et al.*, 2013), les activités liées à la taille du silex paraissent secondaires. Celles-ci sont orientées vers la fabrication d’armatures de flèches à partir de supports lamellaires produits en partie sur place. Parallèlement, certains de ces supports ont été utilisés bruts dans les activités de découpe des peaux et de travail des plantes. Certains déchets liés à cette production (éclats) ont, quant à eux, été utilisés bruts pour du raclage de peaux et de la boucherie. La segmentation dans l’espace et le temps de

cette production lamellaire, mise en évidence par l’import et l’export de certains vestiges, va également dans le sens d’une occupation de courte durée et s’harmonise avec l’organisation des autres activités identifiées. La segmentation de la chaîne opératoire lithique a déjà pu être mise en évidence sur d’autres sites mésolithiques comme à Pont-sur-Yonne (Séara, 2008 et 2014a et b).

Les deux datations réalisées sur os brûlé et coquille de noisette brûlée, proches dans le temps (9280 ± 40 BP soit 8574-8465 avant J.-C. et 9260 ± 40 BP soit 8613-8340 avant J.-C.), confirment la cohérence chronocultu-

relle. Elles permettent, au même titre que la segmentation des activités (taille et travail des peaux), d'envisager un temps d'occupation relativement court, comme cela a déjà pu être observé sur d'autres sites de plein air (Leduc *et al.*, 2013). Ce gisement, correspondant à une étape du cycle de nomadisme, implique donc une complémentarité avec d'autres sites.

Interprétation chronoculturelle et contexte régional

Comparaisons et attribution chronoculturelle

Les datations radiométriques placent l'assemblage microlithique, dominé par les segments associés aux pointes à base retouchée, à la fin de la chronozone du Préboréal, entre 8628 et 8340 cal. BC. Ce type d'assemblage, associant segments et pointes à base retouchées, a été reconnu dans la Somme pour une période comprise entre 8500 et 7500 avant J.-C. (Ducrocq, 2001 et 2009; Fagnart *et al.*, 2008). Il s'agit d'entités culturelles apparentées au Beuronien nord-occidental (Ducrocq, 2001 et 2009; Ducrocq *et al.*, 2008). Des assemblages comparables ont également été identifiés pour cette même période, en Île-de-France (Souffi, 2001; Griselin, 2008; Souffi *et al.*, 2011), en région Centre (Kildea, 2008) et jusque dans le Jura (Séara, 2010; Séara et Roncin, 2013). À Rosnay, la présence d'un fragment d'outil prismatique en grès quartzite permet un rapprochement avec l'Île-de-France et plus largement, l'ensemble du Bassin parisien, où ce type d'objet est bien connu pour une période comprise entre 8000 et 7500 avant J.-C. (Griselin *et al.*, 2013). De tels objets en grès quartzite se retrouvent de manière plus marginale aux environs de Rosnay, notamment dans le Tardenois (Sud de l'Aisne), distant de 20 à 40 km à l'ouest du site. Ainsi, deux pièces mentionnées comme des « retouchoirs » sont signalées sur le gisement de Chery-Chartreuve « le Désert » (Octobon et Lamarre, 1937); deux sur le site de Saponay « la sablière de Saponay » (Hinout, 1989a); trois dont un en silex quartzeux à Oulchy-la-Ville « la Baillette » (Hinout, 1990), un à Villeneuve-sur-Fère « le Bois de Chinchy » (Hinout, 1989b) et enfin une pièce en silex sur le site de Coincy-l'Abbaye « la Sablonnière » (Tarrête, 1977). Avec un exemplaire en grès quartzite découvert dans les Vosges sur le site de Vioménil (Pressager *et al.*, 1997), le fragment de Rosnay correspond à l'extension la plus orientale de ce type d'objet. Il s'agit également, à l'heure actuelle, de l'exemplaire en grès le plus anciennement daté.

Le contexte régional

À l'échelle régionale, les sites mésolithiques sont peu nombreux. Toutefois, dans le département de la Marne, au moins sept gisements localisés au sommet de buttes ou sur des versants, ont livré des vestiges évoquant la période : Berru « le Sierdon », à l'est de Reims (Chertier, 1978; Hinout, 1984), Écollemont « Ferme

de la Côte Saint-Pierre », Champaubert « la Fontaine noire » (Chertier, 1976a), Vrigny « le Fond de Gueuse », Thil « les Longues Brayes » (Chertier, 1976b), Tinquieux « sud RN 31 », Vertus « la Madeleine » (Lemarteleur et Doublet, 1931), Courcelles-Sapicourt « le Marais du Clos » (Louis, 1997; Roussot-Larroque, 2001), et Lhéry « la Presle » (Séara et Bostyn, 2009; Bostyn et Séara, 2011).

Les gisements de Courcelles-Sapicourt « le Marais du Clos » et Lhéry « la Presle » correspondent aux deux seuls sites véritables ayant fait l'objet de fouilles. Le site de Courcelles-Sapicourt « le Marais du Clos », est localisé à environ 3 km à l'est du site de Rosnay, sur la rive gauche de la vallée de la Vesle. Il correspond à un site prospecté pendant plusieurs dizaines d'années sur une surface d'environ 9800 m² (Louis, 1997), puis sondé en 1996 et fouillé en urgence en 1998 par J. Roussot-Larroque (2001). Comme à Rosnay, ce gisement est localisé au bas d'une butte sableuse présentant à l'heure actuelle une légère déclivité. Un premier décompte fait état de 19038 pièces « hors armatures » parmi lesquelles les éclats sont majoritaires. Au sein de l'outillage, les éclats retouchés dominent et les grattoirs, lamelles retouchées, burins et perçoirs sont également présents. Contrairement à Rosnay, l'assemblage d'armatures semble hétérogène. Les segments paraissent dominer, mais les pointes à base naturelle, les triangles scalènes, les feuilles de gui et les trapèzes sont également présents. Cet assemblage traduit au moins trois périodes d'occupation successives : une phase à segment durant le Mésolithique moyen (8000-7500 avant J.-C.), une phase à armatures à retouches couvrantes (feuilles de gui) à la fin du Mésolithique moyen (entre 7500 et 7000 avant J.-C.), et un Mésolithique récent (7000-6000 avant J.-C.) à armatures trapézoïdales et éléments de débitage de type Montbani (Roussot-Larroque, 2001). Le site de Lhéry « la Presle » se situe à environ 15 km au sud de Rosnay, sur le bas d'un versant exposé au nord-ouest et à une altitude de 160 m (Séara et Bostyn 2009; Bostyn et Séara, 2011). Hormis la proximité géographique, ce gisement se distingue du site de Rosnay par son attribution chronoculturelle à la phase finale du Mésolithique (6500-5000 avant J.-C.), avec toutefois quelques indices de fréquentation à la fin du Mésolithique moyen (présence d'une feuille de gui et d'une datation autour de 7400 BP). Toutefois, on note sur ce gisement comme à Rosnay l'exploitation d'un silex tertiaire Bartonien de bonne qualité. Toujours dans le département de la Marne, plusieurs gisements découverts récemment en contexte préventif, ont livré des fosses à fond plat, avec ou sans mobilier, datées sur charbons de la fin du Préboréal à l'Atlantique ancien (Riquier *et al.*, à paraître). En dehors du département de la Marne, des références mésolithiques sont connues dans le reste de la région Champagne-Ardenne, notamment dans les Ardennes, avec les travaux de J.-G. Rozoy sur « l'Ardennien » (Rozoy, 1978) et en Haute-Marne. Toutefois, le cadre chronoculturel reste mal caractérisé et peu fiable, en l'absence de datations radiométriques.

CONCLUSION

La courte intervention menée à Rosnay « Haut de Vallière » a permis, grâce à une bonne conservation du niveau archéologique et une démarche croisée entre les différentes analyses (archéozoologique, tracéologique et spatiale), une interprétation chronoculturelle et fonctionnelle de l'occupation mésolithique. L'étude tracéologique réalisée met en évidence une signature fonctionnelle, centrée sur le travail des peaux, encore peu documentée pour le Mésolithique de nos régions. Cette activité représentée ici par deux étapes, traduit également une durée d'occupation relativement courte, la poursuite de cette chaîne opératoire s'étant déroulée ailleurs. La brièveté de l'occupation ainsi que la segmentation dans l'espace et le temps est également perceptible à travers les activités de taille du silex en rapport avec la fabrication de l'outillage (outils communs et armatures). Cela se traduit par l'importation de produits finis (comme certains grattoirs en silex secondaire) ou de blocs préformés, et l'emport notamment de blocs en partie débités sur place.

Cette approche s'inscrit pleinement dans les problématiques actuelles des recherches sur le Mésolithique, portant sur la reconstitution paléthnographique des occupations (Valentin *et al.*, 2013). Grâce au développement de l'archéologie préventive et aux nombreuses découvertes réalisées ces dernières années, plusieurs sites de plein air du Nord de la France ont pu faire l'objet d'approches croisées destinées à confronter les résultats obtenus par la technologie lithique, les études archéozoologique, tracéologique et spatiale, notamment avec la réalisation de remontages lithiques, à l'image de ce qui a été réalisée sur les sites de Ruffey-sur-Seille et Choisey dans le Jura (Séara *et al.*, 2002), de Pont-sur-Yonne dans l'Yonne (Séara, 2014), de Saleux dans la Somme (Fagnart *et al.*, 2008 ; Bignon *et al.*, 2013), de Warluis dans l'Oise (Ducrocq *et al.*, 2014) et de Paris en Île-de-France (Souffi *et al.*, 2013). Ainsi, la segmentation de la chaîne opératoire lithique a déjà pu être observée sur les sites de Warluis IX (Ducrocq, 2010), de Pont-sur-Yonne « Secteur 2 » (Séara, 2014a et b), et aussi en Belgique sur le site de Doel « Deurganckdok J/L-C3 » (Noens, 2013). Cette segmentation peut être mise en parallèle avec l'identification sur certains sites de plein air, comme à Paris « rue Farman », de l'emport de certaines parties de carcasses de gibier en dehors du site (Leduc *et al.*, 2013). Sur le secteur 2 de Pont-sur-Yonne, une approche plus poussée met en évidence une occupation comparable à celle de Rosnay par son fort taux d'outils communs dominés également par les grattoirs, face à un assemblage microlithique peu dense (triangles isocèles et pointes à base non retouchée : Séara, 2014a). Le secteur 2 de Pont-sur-Yonne a également démontré une grande cohérence au niveau de sa structuration spatiale articulée autour d'un foyer. Il s'apparente à une unité d'activités simple, fréquemment mises en évidence en contexte alluviale, dédiée ici principalement au traitement du gibier plutôt qu'au réarmement des flèches et à la fabrication des armatures (Séara,

2014a). Le locus 295 du site de Saleux, datés autour de 8500 BP et caractérisé par un assemblage microlithique dominé par les triangles scalènes, a également livré plusieurs grattoirs (Fagnart *et al.*, 2008). Ce locus, d'environ 3 000 vestiges lithiques et étendu sur un peu plus de 50 m², révèle une structuration spatiale opposant une zone de fabrication d'armatures proche d'un foyer, à une zone plus éloignées d'utilisation des grattoirs ; les deux secteurs étant reliés par plusieurs remontages (Guéret, 2008 ; Bignon *et al.*, 2013). Parallèlement, les 3 000 vestiges fauniques traduisent une organisation des diverses phases du traitement boucher réalisées sur place (Bignon *et al.*, 2013). Le site de Warluis I, fouillé sur 27 m² et daté de 8750 ± 80 BP apparaît plus dense (4 500 pièces lithiques environ) et axé principalement sur la fabrication d'armatures lithiques en vue du réarmement des flèches (Ducrocq *et al.*, 2014). De manière secondaire, des activités de traitement des matières animales (opérations de boucherie primaire sur carcasses de sangliers), et dans une moindre mesure végétales, ont pu être mises en évidence (Ducrocq *et al.*, 2014).

À Rosnay, la concentration de vestiges correspond à une unité d'activités simple mais les études tracéologique et spatiale mettent en évidence au moins trois « secteurs d'activité » (Séara 2014a) articulés autour d'un foyer, axés sur deux phases distinctes du traitement des peaux et dans une moindre mesure, le réarmement des flèches avec la fabrication d'armatures en silex. Cette unité fonctionne-t-elle de manière autonome ou appartient-elle à un campement de chasse plus étendu de courte durée, à l'image de ce qui a pu être mis en évidence sur le site de Ruffey-sur-Seille, R4 ; ou à un campement plus important et plus permanent à l'image du site de Choisey, C2 (voir Séara *et al.*, 2002, et Séara, 2014a) ? Il semble difficile de répondre à cette question en l'absence d'autres concentrations identifiées. Le décapage mécanique réalisé dans le cadre de la fouille protohistorique a pourtant concerné une surface de 12 000 m² dans un rayon d'au moins 30 m autour de l'occupation mésolithique. La mise en évidence d'une telle occupation bien conservée sur le versant d'une butte sableuse reste assez rare en contexte mésolithique et pose notamment la question de la complémentarité de ces sites avec ceux plus fréquents de fonds de vallée. Cette relation apparaît encore difficile à entrevoir car les sites mésolithiques de plateaux ou versants sont encore trop rares pour s'intégrer dans des modèles de mobilité étayés.

En fonction de l'avancée des recherches et de la multiplication des découvertes ces dernières années, les gisements mésolithiques apparaissent diversifiés selon leur superficie, leur densité et leur chronologie interne. Des sites à plusieurs unités d'activités contemporaines ou diachroniques étendus sur plusieurs milliers de mètres carrés ; ou des sites plus retroints à une seule concentration se distinguent. Et plus récemment, le site de Warluis (concentrations VI et IX de Warluis : Ducrocq, 2010) a livré deux très petites concentrations isolées correspondant à une seule phase de débitage d'un ou plusieurs blocs de silex. Celles-ci ne s'accompagnent d'aucun outil, os

ou structure de combustion et pourraient correspondre à de brèves étapes sur un trajet; ou bien à des zones satellites, au même titre que certaines zones de rejet, d'un campement plus vaste (Ducrocq, 2010). Des aspects chronoculturels ou fonctionnels expliquent ces diversités et soulignent l'importance d'une analyse complète croisant toutes les sources d'information. La réalisation d'études typo-technologiques faisant appel aux remontages, d'approches archéozoologiques à visée économique, et d'analyses tracéologiques concernant la totalité des restes lithiques (outils retouchés, armatures et supports bruts) apparaissent ainsi comme des moyens privilégiés pour comprendre la vocation économique des occupations et l'organisation des activités réalisées en leur sein. Grâce à cette démarche croisée, les résultats palethnographiques obtenus à Rosnay et sur d'autres gisements mésolithiques de la moitié Nord de la France laissent entrevoir un potentiel archéologique considérable qui peut désormais être abordé selon des protocoles bien rodés. C'est la condition

nécessaire si l'on souhaite à l'avenir reconstituer dans toute leur complexité les économies et les modes de vie de ces populations encore mal connus.

NOTES

- (1) Il nous est particulièrement agréable de remercier ici B. Duchêne (INRAP Grand-Est nord), à l'origine de cette découverte, ainsi que E. Millet (INRAP Grand-Est nord), responsable de l'opération qui ont su alerter et mettre en place suffisamment tôt un dispositif permettant une intervention d'urgence. Nous remercions également ici A. Balmelle (adjoint scientifique et technique, INRAP Grand-Est nord) et le service régional de l'Archéologie de Champagne-Ardenne pour avoir soutenu et mis en place cette intervention.
- (2) Les mètres carrés ouverts autour des sondages 3 et 4 ont été numérotés de 7 à 31, chacun étant divisé en quatre quarts dénommés A, B, C et D (fig. 3).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AUDOIN F., PLISSON H. (1982) – Les ocres et leurs témoins au Paléolithique en France, *Cahiers du Centre de recherches préhistoriques* (Paris), 8, p. 33-80.
- BEUGNIER V. (2007) – Préhistoire du travail des plantes dans le Nord de la Belgique. Le cas du Mésolithique ancien et du Néolithique final en Flandre, in V. Beugnier et P. Crombé (dir.), *Plant Processing from a Prehistoric and Ethnographic Perspective*, actes de l'atelier de l'université de Gand (Gand, 28 novembre 2006), Oxford, Archaeopress (BAR, International Series 1718), p. 23-40.
- BEUGNIER V., CROMBÉ P. (2005) – Étude fonctionnelle du matériel en silex, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 102, 3, p. 527-538.
- BIGNON O., COUDRET P., FAGNART J.-P., SOUFFI B. (2013) – Données préliminaires sur l'organisation spatiale des vestiges mésolithiques du locus 295 du gisement de Saleux (Somme) : l'apport de la faune, in B. Valentin, B. Souffi, T. Ducrocq, J.-P. Fagnart, F. Séara et C. Verjux (dir.), *Palethnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar*, actes de la table ronde internationale (INHA, Paris, 2010), Paris, Société Préhistorique Française (Séances, 2), p. 169-187 [en ligne].
- BOSTYN F., SÉARA F. (2011) – *Occupations de plein air mésolithiques et néolithiques : le site de la Presle à Lhéry dans la Marne*, Paris, Société préhistorique française (Travaux, 10), 287 p.
- BRIDAULT A. (1993) – *Les économies de chasse épipaléolithiques et mésolithiques dans le Nord et l'Est de la France*, thèse de doctorat, université Paris X, Nanterre, 308 p.
- BRIDAULT A. (1994a) – Les économies de chasse épipaléolithiques et mésolithiques dans le Nord et l'Est de la France : nouvelles analyses, *Anthropozoologica*, 17, p. 55-67.
- BRIDAULT A. (1997) – Chasseurs, ressources animales et milieux dans le Nord de la France, de la fin du Paléolithique à la fin du Mésolithique : problématique et état de la recherche, in J.-P. Fagnart et A. Thévenin (dir.), *Le Tardiglaciaire en Europe du Nord-Ouest*, Paris, CTHS, p. 165-176.
- CASPAR J.-P., DE BIE M. (2000) – Le travail de la peau dans un campement des groupes à Federmesser. Analyse spatio-fonctionnelle des grattoirs de Rekem (Belgique), in B. Valentin, P. Bodu et M. Christensen (dir.), *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire*, actes de la table ronde internationale (Nemours, 1997), Nemours, APRAIF (Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 7), p. 341-355.
- CAYEUX L. (1906) – *Structure et origine des grès du Tertiaire parisien. Études des gîtes minéraux de la France*, Paris, Impr. nationale, 175 p.
- CHERTIER B. (1976a) – Informations archéologiques, Marne, Champaubert, *Gallia Préhistoire*, 19, 2, p. 462.
- CHERTIER B. (1976b) – Informations archéologiques, Marne, Thil « les Longues Brayes », *Gallia Préhistoire*, 19, 2, p. 471.
- CHERTIER B. (1978) – Informations archéologiques, Marne, Bertu, *Gallia Préhistoire*, 21, 2, p. 528.
- DUCROCQ T. (2001) – *Le Mésolithique du bassin de la Somme*, Lille, université des sciences et techniques de Lille (Publication du CERP, 7), 255 p.
- DUCROCQ T. (2009) – Éléments de chronologie absolue du Mésolithique dans le Nord de la France, in P. Crombé, M. Van Strydonck, J. Sergeant, M. Boudin et M. Bats, *Chronology and Evolution within the Mesolithic of North-west Europe*, actes de la rencontre internationale (Bruxelles, 2007), Newcastle, Cambridge scholars publishing, p. 345-362.
- DUCROCQ T. (2010) – Des traces discrètes d'occupation paléolithiques et mésolithiques dans le marais de Warluis (Oise) : les sites VI et IX, *Revue archéologique de Picardie*, 1-2, p. 1-36.

- DUCROCQ T., BRIDAULT A., CAYOL N., COUTARD S. (2014) – Une concentration de vestiges caractéristiques du Beuronien à segments : la concentration de Warluis I (Oise), *Revue archéologique de Picardie*, 1-2, p. 5-42.
- DUCROCQ T., BRIDAULT A., COUTARD S. (2008) – Le gisement mésolithique de Warluis (Oise) : approche préliminaire, in J.-P. Fagnart, A. Thévenin, T. Ducrocq, B. Souffi et P. Coudret (dir.), *Les débuts du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest*, actes de la table ronde (Amiens, 2004), Paris, Société préhistorique française (Mémoires, 45), p. 85-106.
- FAGNART J.-P., COUDRET P., SOUFFI B. (2008) – Les occupations mésolithiques du gisement de Saleux (Somme), in J.-P. Fagnart, A. Thévenin, T. Ducrocq, B. Souffi et P. Coudret (dir.), *Les débuts du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest*, actes de la table ronde (Amiens, 2004), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 45), p. 107-133.
- FOUCHER P., WAITTEZ J., GEBHARDT A., MUSCH J. (2000) – Les structures de combustion mésolithiques de la Pierre-Saint-Louis (Geay, Charente-Maritime), *Paléo*, 12, p. 165-200.
- GEEM (1975) – Épipaléolithique - Mésolithique. L'outillage du fonds commun, 1. Grattoirs, éclats retouchés, burins, perçoirs, *Bulletin de la société préhistorique française*, 72, p. 319-332.
- GOSSELIN R. (2011) – Analyse tracéologique des outils du fonds commun mésolithiques du site Paris « 62 rue Farman » : identification des activités pratiquées, in B. Souffi et F. Marti (dir.), *Paris 15^e arrondissement, 62 rue Henry-Farman. Évolution culturelle et environnementale d'un site stratifié en bord de Seine, du Mésolithique au premier Âge du Fer*, rapport final d'opération, INRAP Centre - Île-de-France, Pantin, vol. 2, p. 310-321.
- GRISELIN S. (2008) – Le substrat mésolithique dans le Nord du département des Yvelines : caractérisation des industries et des contraintes d'implantation, in J.-P. Fagnart, A. Thévenin, T. Ducrocq, B. Souffi et P. Coudret (dir.), *Les débuts du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest*, actes de la table ronde (Amiens, 2004), Paris, Société préhistorique française (Mémoires, 45), p. 183-194.
- GRISELIN S. (2010) – Le Montmorencien, in E. Ghesquière et G. Marchand (dir.), *Le Mésolithique en France. Archéologie des derniers chasseurs-cueilleurs*, Paris, La Découverte, p. 54.
- GRISELIN S., HAMON C., BOULAY G. (2013) – Fabrication et utilisation des outils prismatiques de type montmorencien : l'exemple du 62 rue Henry-Farman à Paris (15^e arrondissement), in B. Valentin, B. Souffi, T. Ducrocq, J.-P. Fagnart, F. Séara et C. Verjux (dir.), *Paletnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar*, actes de la table ronde internationale (INHA, Paris, 2010), Paris, Société préhistorique française (Séances, 2), p. 133-145 [en ligne].
- GUÉRET C. (2008) – *Tout en souplesse ! Approche fonctionnelle de l'outillage du Mésolithique moyen provenant du locus 295 de Saleux-les Baquets (Somme)*, mémoire de master 2, université Paris I, 88 p.
- GUÉRET C. (2013a) – *Éclairages fonctionnels sur l'outillage du premier Mésolithique du Nord de la France et de Belgique*, thèse de doctorat, université Paris I, 473 p.
- GUÉRET C. (2013b) – Identité et variabilité de l'outillage lithique du premier Mésolithique en Belgique et dans le Nord de la France : les apports de l'approche fonctionnelle, in B. Valentin, B. Souffi, T. Ducrocq, J.-P. Fagnart, F. Séara et C. Verjux (dir.), *Paletnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar*, actes de la table ronde internationale (INHA, Paris, 2010), Paris, Société préhistorique française (Séances, 2), p. 147-167 [en ligne].
- GUILLEMARD I. (2014) – *Gestion des ressources lithiques à Rosnay (Marne), site spécialisé du premier Mésolithique*, mémoire de master 2, université Paris I, 81 p.
- HINOUT J. (1984) – Les outils et armatures standards mésolithiques dans le Bassin parisien par l'analyse des données, *Revue archéologique de Picardie*, 1-2, p. 9-30.
- HINOUT J. (1989a) – Les gisements mésolithiques du « Bois de Saponay », *Revue archéologique de Picardie*, 1, 1989, p. 3-12.
- HINOUT J. (1989b) – Le gisement tardenoisien final du « Bois de Chinchy » commune de Villeneuve-sur-Fère (Aisne), *Revue archéologique de Picardie*, 3, 4, p. 15-26.
- HINOUT J. (1990) – Le Tardenoisien Final III. Le gisement de la Baillette à Oulchy-la-Ville (Aisne), *Bulletin de la société préhistorique française*, 87, 8, p. 241-249.
- JUEL JENSEN H. (1994) – *Flint Tools and Plant Working. Hidden Traces on Stone Age Technology*, Aarhus, Aarhus University Press, 208 p.
- KEELEY L. H. (1980) – *Experimental Determination on Stone Tool Uses. A Microwear Analysis*, Chicago, University of Chicago Press, 212 p.
- KILDEA F. (2008) – Les occupations du Mésolithique ancien et moyen de Saint-Romain-sur-Cher (Loir-et-Cher), in J.-P. Fagnart, A. Thévenin, T. Ducrocq, B. Souffi et P. Coudret (dir.), *Les débuts du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest*, actes de la table ronde (Amiens 2004), Paris, Société préhistorique française (Mémoires, 45), p. 153-167.
- LANG L. (1997), dir. – *Occupations mésolithiques dans la moyenne vallée de la Seine : Rueil-Malmaison « les Closeaux » (90 063 007 AP)*, Hauts-de-Seine, document final de synthèse de sauvetage urgent, AFAN coordination A86, Service régional de l'Archéologie d'Île-de-France, 2 vol., 395 p.
- LANG L., SICARD S. (2008) – Les occupations mésolithiques des Closeaux à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine), in J.-P. Fagnart, A. Thévenin, T. Ducrocq, B. Souffi et P. Coudret (dir.), *Les débuts du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest*, actes de la table ronde (Amiens, 2004), Paris, Société préhistorique française (Mémoires, 45), p. 63-83.
- LEDUC C., BRIDAULT A., SOUFFI B., DAVID E., DUCKER D.-G. (2013) – Apports et limites de l'étude des vestiges fauniques à la caractérisation d'un site mésolithique de plein air à Paris : « 62 rue Henry-Farman » (15^e arrondissement), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 110, 2, p. 257-280.
- LEMARTELEUR E., DOUBLET R. (1931) – Atelier préhistorique de la Madeleine « la Roche aux Corbeaux » (Vertus, Marne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 28, 1, p. 78-85.

- LOUIS C. (1997) – Le site mésolithique de Courcelles-Sapicourt (Marne), lieu-dit « le Marais du Clos », *Bulletin de la Société archéologique champenoise*, 90, 4, p. 3-6.
- LYMAN R. L. (1994) – *Vertebrate Taphonomy*, Cambridge, Cambridge University Press (Cambridge Manuals in Archaeology), 524 p.
- MARCHAND G. (2009) – *Des feux dans la vallée. Les habitats du Mésolithique et du Néolithique récent de l'Essart à Poitiers*, Rennes, Presses universitaires de Rennes (Archéologie et Culture), 248 p.
- MILLET E. (en cours) – Rosnay « Haut de Vallière », rapport final d'opération, INRAP Grand-Est nord, Reims.
- NICHOLSON R. A. (1993) – A Morphological Investigation of Burnt Animal Bone and an Evaluation of its Utility in Archaeology, *Journal of Archaeological Science*, 20, p. 411-428.
- NOENS G. (2013) – Analyse intrasite de gisements du Mésolithique ancien de la Flandre sableuse : l'exemple de Doel « Deurganckdok J/L », C3, in B. Valentin, B. Souffi, T. Ducrocq, J.-P. Fagnart, F. Séara et C. Verjux (dir.), *Paletnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar*, actes de la table ronde internationale (INHA, Paris, 2010), Paris, Société Préhistorique Française (Séances, 2), p. 217-234 [en ligne].
- OCTOBON R., LAMARRE H. (1937) – La station tardenoisienne de Chéry-Chartreuve (Aisne), *Bulletin de la société préhistorique française*, 34, 9, p. 387-399.
- PELEGRIN J. (2000) – Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire : critères de diagnose et quelques réflexions, in B. Valentin, P. Bodu et M. Christensen (dir.), *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire. Confrontation des modèles régionaux de peuplement*, actes de la table ronde (Nemours, mai 1997), Nemours, APRAIF (Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 7), p. 73-86.
- PHILIBERT S. (1994) – L'ocre et le traitement des peaux : révision d'une conception traditionnelle par l'analyse fonctionnelle des grattoirs ocrés de la Balma Margineda (Andorre), *L'Anthropologie*, 98, p. 447-453.
- PRESSAGER G., HANS J.-M., THÉVENIN A. (1997) – Le gisement Mésolithique moyen de Vioménil, canton de Bains-les-Bains (Vosges), *Bulletin de la société préhistorique luxembourgeoise*, 19, p. 145-165.
- REIMER P. J., BAILLIE M. G. L., BARD E., BAYLISS A., BECK J. W., BLACKWELL P. G., BRONK-RAMSEY C., BUCK C. E., BURR G. S., EDWARDS R. L., FRIEDRICH M., GROOTES P. M., GULDERSON T. P., HAJDAS I., HEATON T. J., HOGG A. G., HUGHEN K. A., KAISER K. F., KROMER B., MCCORMAC F. G., MANNING S. W., REIMER R. W., RICHARDS D. A., SOUTHON J. R., TALAMO S., TURNEY C. S. M., VAN DER PLICHT J., WEYHENMEYER C. E. (2009) – Intcal 09 and Marine 09 Radiocarbon Age Calibration Curves, 0-50.000 Years Cal. BP, *Radiocarbon*, 51, p. 1111-1150.
- RIQUIER V., ACHARD-COROMPT N., GIROS R., LAURELUT C., REMY A., SANSON L. (à paraître) – Premières données sur les implantations mésolithiques fossoyées en Champagne, in F. Séara, C. Cupillard et S. Griselin, *Au cœur des gisements mésolithiques : entre processus taphonomiques et données archéologiques*, actes de la table ronde (Besançon, 29-30 octobre 2013).
- ROTS V. (2010) – *Prehension and Hafting Traces on Flint tools : a methodology*, Louvain, Leuven University Press, 273 p.
- ROUSSOT-LARROQUE J. (2001) – Courcelles-Sapicourt « le Marais du Clos », *Bilan scientifique de la région Champagne-Ardenne 1999*, Paris, ministère de la Culture et de la Communication, p. 82-85.
- ROZOY J.-G. (1968) – L'étude du matériel brut et des microburins dans l'Épipaléolithique (Mésolithique) franco-belge, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 65, 1, p. 365-390.
- ROZOY J.-G. (1978) – *Les derniers chasseurs. L'Épipaléolithique et le Mésolithique en France et en Belgique*, Reims, Société archéologique champenoise (numéro spécial du *Bulletin de la Société archéologique champenoise*), 3 vol., 1256 p.
- SÉARA F. (2008) – Les occupations du Mésolithique ancien et moyen du site des Basses-Veuves à Pont-sur-Yonne (Yonne) : premiers résultats, in J.-P. Fagnart, A. Thévenin, T. Ducrocq, B. Souffi et P. Coudret (dir.), *Les débuts du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest*, actes de la table ronde (Amiens, 9-10 octobre 2004), Paris, Société préhistorique française (Mémoires, 45), p. 169-182.
- SÉARA F. (2010) – *Dammartin-Marpain (Jura), Prairie du Milieu. Nouvelles données sur le peuplement mésolithique, néolithique, protohistorique et antique de la basse vallée de l'Ognon*, rapport final d'opération, INRAP Grand-Est sud, Dijon, 2 vol., 725 p.
- SÉARA F. (2014a) – *Les occupations du premier Mésolithique des Basses Veuves (Pont-sur-Yonne)*, Paris, INRAP et CNRS éd. (Recherches archéologiques, 8), 239 p.
- SÉARA F. (2014b) – Variabilité des schémas de production lithique : facteurs et significations, in A. Henry, B. Marquiebielle, L. Chesnaux et S. Michel (dir.), *Des techniques aux territoires : nouveaux regards sur les cultures mésolithiques*, actes de la table ronde (Toulouse, 22-23 novembre 2012), Toulouse, Maison de la Recherche (*P@lethnologie*, 6), p. 23-53.
- SÉARA F., BOSTYN F. (2009) – L'occupation mésolithique final du site de Lhéry dans la Marne, in P. Crombé, M. Van Strydonck, J. Sergeant, M. Boudin et M. Bats (dir.), *Chronology and Evolution within the Mesolithic of North-west Europe*, actes de la rencontre internationale (Bruxelles, 2007), Newcastle, Cambridge Scholars Publishing, p. 767-784.
- SÉARA F., RONCIN O. (2013) – Fonds de vallée et fréquentation mésolithique : l'exemple de Dammartin-Marpain dans le Jura, in B. Valentin, B. Souffi, T. Ducrocq, J.-P. Fagnart, F. Séara et C. Verjux (dir.), *Paletnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar*, actes de la table ronde internationale (INHA, Paris, 2010), Paris, Société Préhistorique Française (Séances, 2), p. 93-115 [en ligne].
- SÉARA F., ROTILLON S., CUPILLARD C. (2002) – *Campements mésolithiques en Bresse jurassienne. Choisey et Ruffey-sur-Seille (Jura)*, Paris, MSH (Documents d'archéologie française, 93), 338 p.
- SEMENOV S. A. (1964) – *Prehistoric Technology: An Experimental Study of the Oldest Tools and Artefacts from Traces of Manufactures and Mear*, Londres, Adams and MacKay, 211 p.

- SERGANT J., CROMBÉ P., PERDAEN Y. (2006) – The ‘Invisible’ Hearths: A Contribution to the Discernment of Mesolithic Non Structured Surface Hearths, *Journal of archaeological science*, 33, p. 999-1007.
- SHIPMAN P., FOSTER G., SCHOENINGER M. (1984) – Burnt Bones and Teeth: An Experimental Study of Color, Morphology, Crystal Structure and Shrinkage, *Journal of Archaeological Science*, 11, p. 301-325.
- SOUFFI B. (2001) – Une occupation mésolithique du Boréal dans la vallée de l’Oise : le site des « Prés-Saint-Laurent » à Beaumont-sur-Oise (Val-d’Oise), *Revue archéologique du Centre de la France*, 40, p. 5-26.
- SOUFFI B., dir. (2013) – *Neuville-sur-Oise « Chemin fin d’Oise » - Station d’épuration. 9 000 ans d’occupation sur les bords de l’Oise, du Mésolithique au Moyen Âge*, rapport final d’opération, INRAP Centre - Île-de-France, Pantin, 4 vol., 940 p.
- SOUFFI B., MARTI F., dir. (2011) – *Paris 15^e arrondissement, 62 rue Henry-Farman. Évolution culturelle et environnementale d’un site stratifié en bord de Seine, du Mésolithique au premier Âge du Fer*, rapport final d’opération, INRAP Centre - Île-de-France, Pantin, 4 vol., 1045 p.
- SOUFFI B., CHAUSSÉ C., OLLIVIER C., GRISELIN S., RONCIN O. (2011). – Les occupations mésolithiques de plein air en Île-de-France : bilan préliminaire à partir de découvertes récentes, *Revue archéologique d’Île-de-France*, 4, p. 7-20.
- SOUFFI B., MARTI F., CHAUSSÉ C., GRISELIN S., BRIDAULT A., CHESNAUX L., DAVID E., GOSSELIN R., GRANAI S., HAMON C., LEDUC C. (2013) – Occupations mésolithiques en bord de Seine : le site de Paris 15^e arrondissement « 62 rue Henry-Farman ». Organisation et fonctionnement, in B. Valentin, B. Souffi, T. Ducrocq, J.-P. Fagnart, F. Séara, C. Verjux (dir.), *Palethnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar*, actes de la table ronde internationale (INHA, Paris, 2010), Paris, Société Préhistorique Française (Séances, 2), p. 13-36 [en ligne].
- TARRÊTE J. (1977) – *Le Montmorencien*, Paris, CNRS éd. (Suppléments à *Gallia Préhistoire*, 10), 216 p.
- TOMÉ C., VIGNE J.-D. (2003) – Roe Deer (*Capreolus capreolus*) Age at Death Estimates: New Methods and Modern Reference Data for Tooth Eruption and Wear, and for Epiphyseal Fusion, *Archaeofauna, International Journal of Archaeozoology*, 12, p. 157-173.
- VALENTIN B., SOUFFI B., DUCROCQ T., FAGNART J.-P., SÉARA F., VERJUX C., dir. (2013) – *Palethnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar*, actes de la table ronde internationale (INHA, Paris, 2010), Paris, Société Préhistorique Française (Séances, 2), 267 p. [en ligne].
- VAN GIJN A.-L., BEUGNIER V., LAMMERS-KEIJERS Y. (2001) – Vuursteen, in L. P. Louwe Kooijmans (dir.), *Archeologie in de Betuweroute, Hardinxveld-Giessendam Polderweg. Een mesolithisch jachtkamp in het rivierengebied (5500-5000 v. Chr.)*, Amersfoort, Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 83), p. 119-162.
- VAUVILLÉ O. (1891) – Atelier quaternaire de taille de grès de Presles et Boves, canton de Braisne, arrondissement de Soissons (Aisne), *Bulletin de la Société d’anthropologie de Paris*, 4, 2, p. 335-340.
- Bénédicte SOUFFI**
UMR 7041 « ArScAn »
équipe « Ethnologie préhistorique »
INRAP Centre - Île-de-France
34-38 avenue Paul Vaillant-Couturier,
93120 La Courneuve
benedicte.souffi@inrap.fr
- Colas GUÉRET**
UMR 7041 « ArScAn »
équipe « Ethnologie préhistorique »
Maison de l’archéologie et de l’ethnologie
21, allée de l’Université, 92023 Nanterre Cedex
colas.gueret@hotmail.fr
- Sylvain GRISELIN**
UMR 7041 « ArScAn »
équipe « Ethnologie préhistorique »
INRAP Grand-Est sud
10, rue d’Altkirch, 67100 Strasbourg
sylvain.griselin@inrap.fr
- Iris GUILLEMARD**
UMR 7041 « ArScAn »
équipe « AnTET »
Maison de l’Archéologie et de l’Ethnologie
21, allée de l’Université,
92023 Nanterre Cedex
iris.guillemard@hotmail.fr
- Charlotte LEDUC**
UMR 8215 « Trajectoires »
Maison de l’Archéologie et de l’Ethnologie
21, allée de l’Université, 92023 Nanterre Cedex
charlotte.leduc@mae.u-paris10.fr