

# Deux millénaires d’occupations mésolithiques au bord de l’Escaut à Kerkhove (Belgique)

## Première approche palethnographique

Hans VANDENDRIESSCHE, Colas GUÉRET, Kim ALUWÉ, Liesbeth MESSIAEN, Frédéric CRUZ,  
Annelies STORME, Luc ALLEMEERSCH, Wim VAN NEER, Joris SERGANT, Philippe CROMBÉ

---

**Résumé :** La fouille récente du gisement alluvial de Kerkhove (Belgique), situé dans la vallée de l’Escaut, à une vingtaine de kilomètres de la frontière française, a permis de mettre au jour 17 locus mésolithiques. D’après les données typochronologiques et les datations absolues, ces locus datent non seulement du Mésolithique ancien, mais aussi du Mésolithique moyen et récent. La première phase d’occupation de la levée alluviale, datée du 11<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> millénaire avant le présent (cal BP), a clairement été la plus intensive. Elle correspond à un Mésolithique ancien caractérisé par des assemblages du « groupe de Chinru », dominés par les triangles et les pointes à base retouchée. La deuxième phase d’occupation, celle du Mésolithique moyen, compte trois locus et est caractérisée par de nombreuses lamelles étroites à bord abattu, et des pointes à retouche couvrante d’une part, et par une exploitation de matières premières siliceuses différentes d’autre part. La dernière phase d’occupation date du Mésolithique récent. Elle est représentée par un seul locus qui a livré de nombreux artefacts en grès-quartzite de Wommersom, quelques trapèzes et des lamelles plus régulières. Le principal intérêt du site de Kerkhove est la possibilité d’étudier tous les aspects de l’industrie lithique, mais également l’exploitation des matières premières siliceuses et des autres ressources naturelles dans une large perspective diachronique. En effet, hors vestiges lithiques, des quantités considérables de coquilles de noix carbonisées et de restes fauniques ont été récupérées. En plus de la présence d’ossements brûlés, des restes fauniques non brûlés sont également conservés, situation inédite pour le Mésolithique ancien, moyen et récent du nord de la Belgique. Ainsi, les ossements de sanglier et de chevreuil dominent les assemblages du Mésolithique ancien et sont associés à des restes d’animaux à fourrures, tandis que les contextes du Mésolithique moyen livrent des indices fréquents de consommation de poissons sur le site.

**Mots-clés :** Mésolithique ancien, Mésolithique moyen, RMS, Mésolithique récent, faune, poisson, tracéologie lithique, analyse spatiale.

**Abstract:** 17 Mesolithic artefact loci were discovered on an alluvial levee during recent excavations at the wetland site of Kerkhove, located in the Scheldt floodplain at about 20 km from the French border. On typochronological grounds, these artefact loci are mainly dated to the Early Mesolithic, already well known from previous large-scale excavations in the lower Scheldt basin, but also to the lesser known Middle and Late Mesolithic periods. The first occupation phase proved to be the most intense and lasted from the middle of the 11th to the middle of the 10th millennium cal BP, based on a series of 19 14C-dates on single entity charred hazelnut shells. At least 9 different artefact loci belonging to this period were documented, covering either small (< 40 m<sup>2</sup>) or rather large areas (> 100 m<sup>2</sup>). The microlith compositions of most of these clusters were dominated by triangles and points with retouched base, corresponding to the regional assemblage type of the « Chinru group ». The second occupation phase, the Middle Mesolithic, was harder to define spatially, due to its location on the western edge of the excavation area and to its partial admixture with Early Mesolithic artefacts at specific locations. Nevertheless, three distinct artefact loci were discovered, characterised by the presence of numerous small backed bladelets combined with occasional points with invasive retouch on the one hand and by a different exploitation of lithic raw material resources on the other hand. Besides these more traditional clusters, several discrete concentrations of armatures were located in the low-density areas to the west of the most important Middle Mesolithic occupation zone. Unfortunately, this Middle Mesolithic occupational phase could not be directly dated by

ecofacts associated with the artefact loci. However, two dates on unburnt faunal remains recovered from the colluvial deposits on the slope of the levee, indicate that this Middle Mesolithic occupation could date to as early as the second part of the 10th millennium cal BP, at the very beginning of the Middle Mesolithic period. Finally, the last occupation of the site dates to the Late Mesolithic and is only represented by one artefact locus, that contained regular Wommersom quartzite and flint bladelets associated with a few trapezes. Unfortunately, no absolute dates were obtained for this cluster to corroborate and specify its chronological position. This being said, the Kerkhove site offers the advantage, compared to previously excavated sites, that it allows us to study evolutions in lithic typology, lithic technology, tool-uses and the exploitation of lithic raw materials and other types of natural resources from a multi-period perspective. Indeed, besides lithics, considerable amounts of carbonized hazelnut shells and faunal remains were recovered, the latter consisting not only of heavily burnt bone fragments but also numerous unburnt remains. This particular feature of the site is unprecedented within the Early to Late Mesolithic of northern Belgium and allows us for the first time to reconstruct the subsistence behaviour of the Mesolithic hunter-gatherers of the Scheldt basin. Furthermore, the detailed excavation methodology applied, allows for a high-resolution intra-site analysis including not only the spatially well-defined artefact loci but also the areas in between, characterized by the occurrence of small and a low-density artefact clusters. The most interesting preliminary results consist of the striking differences between the distinct occupations phases of the sites on several levels, from the general layout and spatial organisation, over site-function, raw material procurement to the exploitation of animal and plant resources. These differences are particularly outspoken when comparing the Early and Middle Mesolithic occupation of the site. The Early Mesolithic occupation appears homogeneous and is mainly characterised by the use of Scheldt flint, the systematic presence of carbonised hazelnut shells, the almost systematic presence of hearths in the clusters and the functional organisation of space, that doesn't show contrasts between the individual clusters. Moreover, medium-sized mammals like wild boar and roe deer dominate these assemblages and they are to a lesser extent accompanied by fur-animals such as pine marten. By contrast, the layout and the general use of space of the Middle Mesolithic occupation seems to diverge completely from this picture. From this time onwards, Wommersom quartzite is imported and the use of the Scheldt flint is largely abandoned in favour of a grey-brown translucent and more fine-grained flint, probably indicating a change in the social territorial boundaries of the groups occupying the site of Kerkhove. Besides this, from a functional point of view, the clusters clearly contrast with one another and seem to form special activity areas, although it remains to be proven whether they are complementary special activity areas from one and the same larger campsite or if they are non-contemporaneous, individually functioning clusters. Furthermore, hearth features and carbonised hazelnut shells are completely absent from these artefact loci. Finally, in addition to the exploitation of wild boar, roe deer, red deer and fur animals, from the Middle Mesolithic onwards, we have indications for the consumption of freshwater fish at the site, in the form of burnt fish remains associated with the aforementioned discrete armature clusters.

**Keywords:** Early Mesolithic, Middle Mesolithic, RMS, Late Mesolithic, faunal remains, fish, microwear-analysis, spatial analysis.

**A**u cours des dernières décennies, les recherches approfondies sur les sites préhistoriques de la basse vallée de l'Escaut, par ex. à Verrebroek-Dok et à Doel-Deurganckdok (Crombé, 2005), ont largement contribué à enrichir la compréhension globale du Mésolithique du Nord-Ouest de la Belgique. Elles ont permis de fonder une base solide pour les connaissances actuelles sur la typochronologie (Crombé, 1998 et 1999 ; Crombé *et al.*, 2009a), la technologie lithique (Perdaen *et al.*, 2008 ; Noens *et al.*, 2009 ; Noens, 2013), l'organisation spatiale (Sergant *et al.*, 2009 ; Crombé *et al.*, 2013) et fonctionnelle des campements (Crombé *et al.*, 2001 ; Crombé et Beugnier, 2013 ; Guéret, 2013a) du Mésolithique ancien de la région.

Contrairement aux vestiges du Mésolithique ancien, fréquents sur ces sites, les contextes du Mésolithique moyen et récent restent rarissimes. Tout au mieux, il ne s'agit que de cas de figure isolés ou d'éléments difficiles à cerner au sein de palimpsestes denses, à l'image de Verrebroek - Aven Ackers (Crombé *et al.*, 2009b ; Robinson *et al.*, 2011). Un autre aspect commun de ces sites est l'absence totale d'ossements non brûlés ; à l'exception du site de Bazel-Sluis daté de la transition

Mésolithique/Néolithique (Van Neer *et al.*, 2013). Cette mauvaise conservation des restes organiques est liée au substrat sableux et à la sédimentation souvent tardive des niveaux d'occupation. Jusqu'à présent, l'étude des activités socio-économiques des Mésolithiques reposait donc majoritairement sur des fragments d'ossements brûlés, des restes de graines, de noix ou de fruits carbonisés ainsi que sur des preuves plus indirectes comme les résultats d'analyses tracéologiques menées sur les outils lithiques (Crombé et Beugnier, 2013).

La fouille récente du gisement de Kerkhove, situé dans la moyenne vallée de l'Escaut, à une vingtaine de kilomètres de la frontière française, vient désormais combler certaines de ces lacunes liées aux problèmes taphonomiques. Plus précisément, les opérations préventives, réalisées de mai 2015 à septembre 2016 à la suite du réaménagement programmé d'un barrage sur l'Escaut, ont mis au jour 17 locus mésolithiques. Ils comprennent, non seulement une petite dizaine de locus/amas du Mésolithique ancien et plusieurs du Mésolithique moyen, mais également un locus isolé du Mésolithique récent. En outre, associés à ces concentrations de vestiges essentiellement lithiques, de nombreux restes fauniques (non

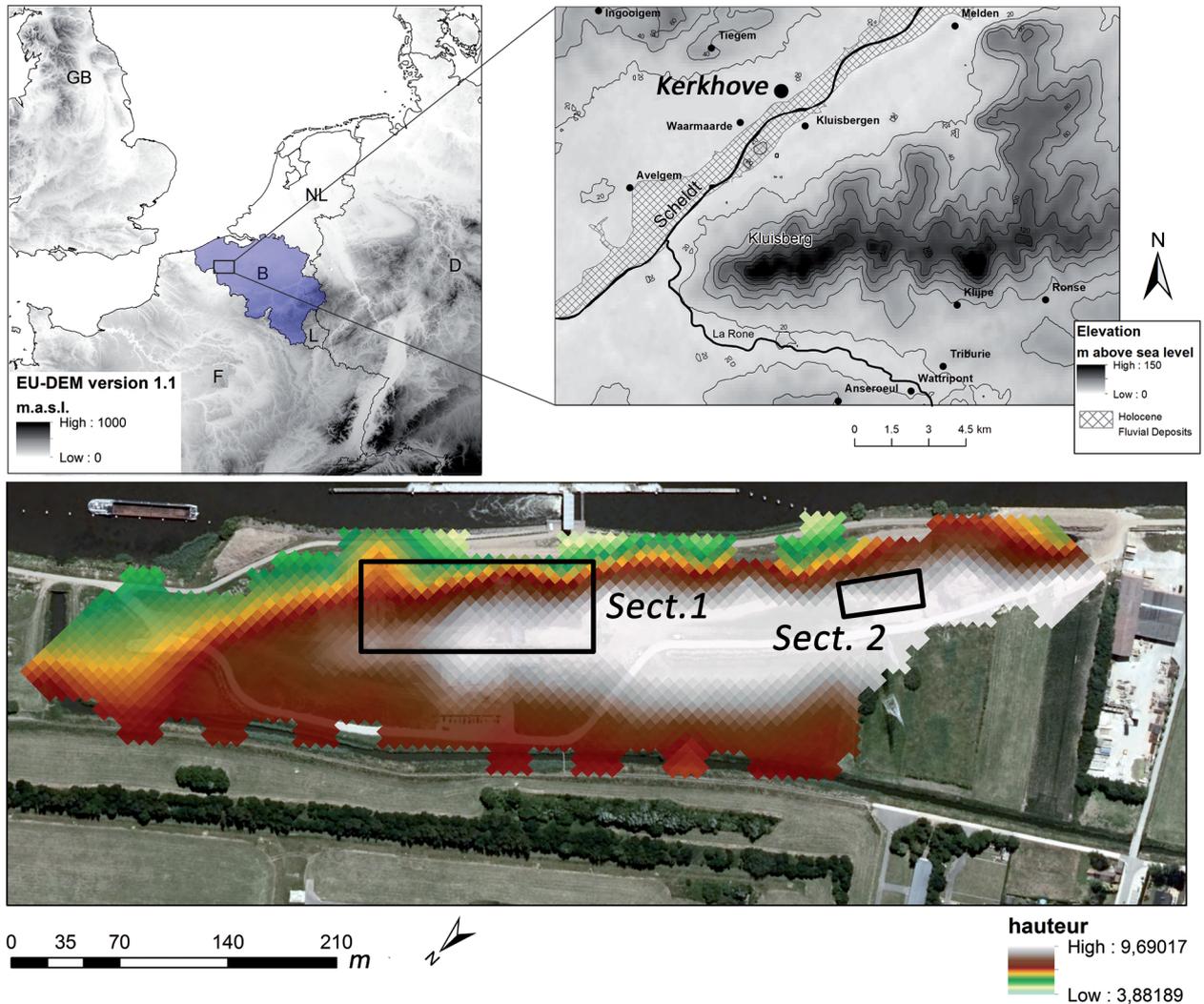


Fig. 1 – Topographie du substrat Pléistocène et localisation du site et des deux secteurs de fouille (DAO : H. Vandendriessche).

Fig. 1 – Topography of the Pleistocene substrate and location of the two excavation areas (CAD: H. Vandendriessche).

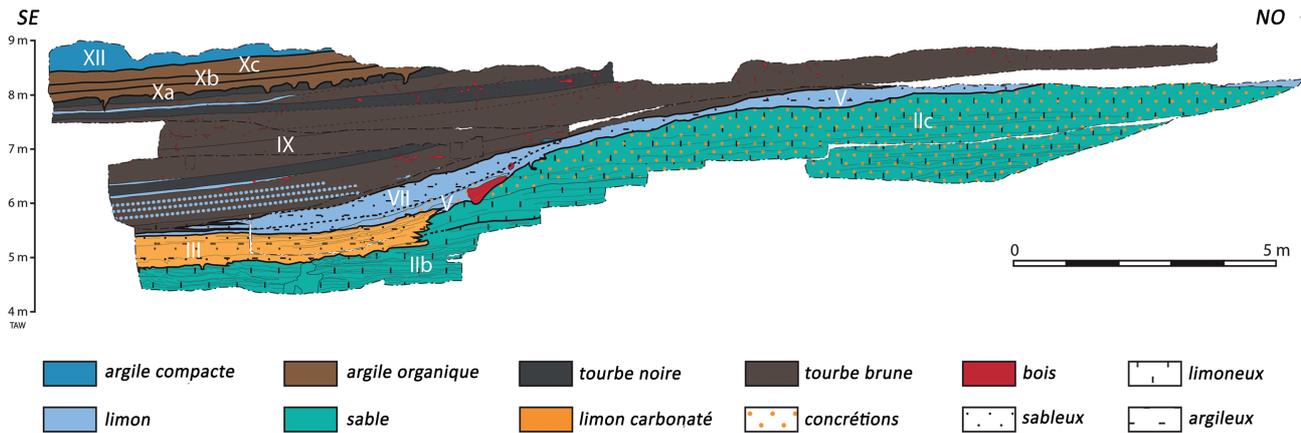
brûlés) ont pu être documentés pour la première fois dans le nord-ouest de la Belgique. À cet égard, le site de Kerkhove illustre le potentiel d'un secteur largement inexploré depuis la fouille de sauvetage du site d'Oudenaarde-Donk dans les années 1980 (Parent *et al.*, 1986) et réaffirme, tout comme le site paléolithique final voisin de Ruien (Crombé *et al.*, 2014), l'importance de la vallée du moyen Escaut pour l'archéologie du Tardiglaciaire/début Holocène d'Europe du Nord-Ouest.

Afin de faire un premier bilan détaillé de l'industrie lithique et de la faune découvertes sur ce site de Kerkhove, une perspective diachronique est adoptée dans cette contribution. À la suite d'une présentation sommaire du site, de la méthodologie de fouille ainsi que du contexte stratigraphique et paléoenvironnemental, les premiers résultats sont présentés de manière plus précise en fonction des différentes phases d'occupations du Mésolithique ancien, moyen et récent. Ils concernent à chaque fois les vestiges lithiques (études typo-chronologiques, technologiques et tracéologiques), puis les restes fauniques et abordent enfin les caractéristiques spatiales générales des différentes occupations. La discussion

finale permet de réfléchir à l'importance du site de Kerkhove dans le contexte du Mésolithique d'Europe du Nord-Ouest tout en développant des pistes de recherches envisagées collectivement dans les prochaines années.

## CONTEXTE GÉOMORPHOLOGIQUE

Le site de Kerkhove se trouve dans les Ardennes flamandes. Cette région vallonnée est dominée par des buttes tertiaires pouvant atteindre une altitude de 156 m. Sa couverture quaternaire est représentée par des dépôts sablo-limoneux datant du Weichsélien. Cependant, le site lui-même se localise dans la plaine alluviale de l'Escaut (fig. 1), et plus particulièrement sur une grande levée alluviale datant du Tardiglaciaire. Orientée NE-SO, elle est longue de plus de 550 m, pour une largeur d'environ 80 m et une hauteur de 3 m. La plupart des locus et des amas de débitage se situent sur le toit de cette levée, à l'exception de deux amas de faible densité enregistrés sur la pente abrupte de la rive gauche du paléochenal de l'Escaut. À la



**Fig. 2** – Profil stratigraphique principal du site. En haut de pente (NO), les vestiges archéologiques se situent au sommet du sédiment limono-sableux de la levée (= les couches IIc et V). En bas de pente (SE), les vestiges sont repris dans les colluvions de la couche VII (DAO : F. Cruz).

**Fig. 2** – Stratigraphical reference profile for the site. At the top of the slope (NO), the archaeological remains were situated in the upper parts of the silty sands of the levee (= layers IIc and V). At the base of the slope (SE), they were comprised in the colluvial layer VII (CAD: F. Cruz).

suite des occupations mésolithiques, la levée est enfouie sous plusieurs mètres de dépôts tourbeux et argileux, assurant une préservation favorable des niveaux archéologiques.

## MÉTHODOLOGIE DE FOUILLE ET PALÉOENVIRONNEMENT

Deux secteurs avec une emprise totale d'environ 5000 m<sup>2</sup> ont pu être fouillés sur le site. Le premier, le plus important (4600 m<sup>2</sup>), s'étend entre le toit et la pente sud de la levée. Le second site, se limitant au toit de la levée, occupe une position topographique plus haute. Après un décapage à la pelle mécanique jusqu'à la base de la tourbe (4 à 9 m sous le niveau actuel), la fouille des niveaux mésolithiques a été effectuée selon un carroyage d'un quart de mètre carré et par un prélèvement intégral en couches artificielles de 5 cm d'épaisseur. Les échantillons récupérés ont ensuite été tamisés sur place, sur des tamis à maille de 2 mm. Ainsi, dans le 1<sup>er</sup> secteur, une zone presque continue d'environ 1475 m<sup>2</sup> a fait l'objet d'une fouille fine, permettant de recueillir la totalité du mobilier lithique (y compris les esquilles), ainsi que les petits fragments d'ossements et de coquilles de noix carbonisées. Dans le secteur 2, une zone additionnelle de 238 m<sup>2</sup> a pu être fouillée de la même manière.

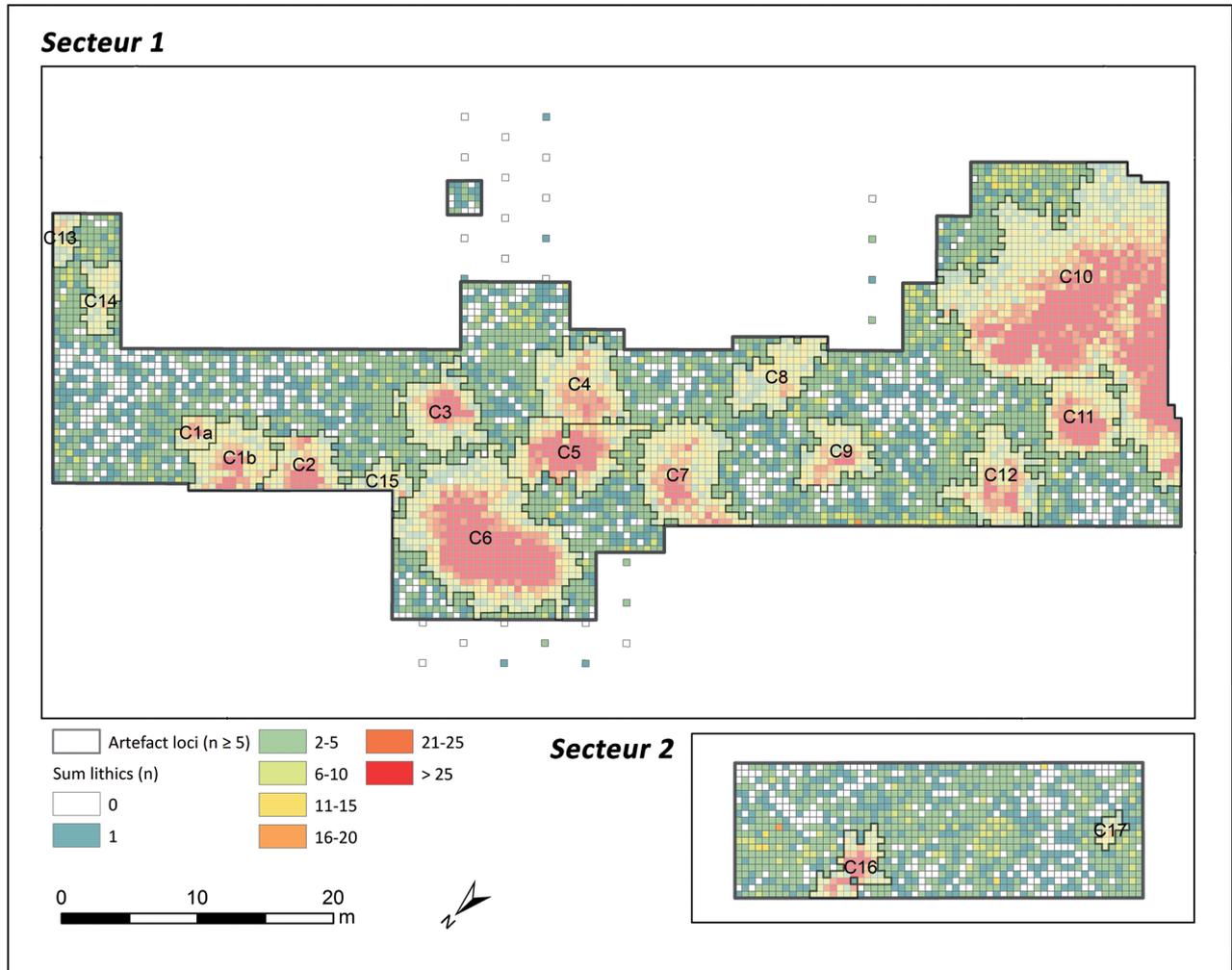
En dépit de la destruction d'une grande partie du paléochenal par le cours actuel de la rivière, le comblement Holocène de celui-ci, tout comme la levée et sa couverture ont pu être étudiés en détail dans le secteur 1. Cette étude a été effectuée à partir de quatre grands transects géologiques, perpendiculaires aux grandes structures alluviales. Des forages manuels profonds et des carottages mécaniques supplémentaires ont également été effectués sur les deux rives de la rivière afin d'obtenir un aperçu global de l'évolution géomorphologique de

la plaine alluviale au niveau du site. Ces contextes ont, ensuite, tous été échantillonnés intensivement (pour des analyses palynologiques, sédimentologiques, des macrorestes végétales, de la malacofaune etc.), permettant d'obtenir au final des informations paléoenvironnementales du Tardiglaciaire jusqu'au Moyen Âge.

Les alluvions limono-sableuses gris-bleuâtre de la levée constituent la base de la séquence stratigraphique (fig. 2). Un faisceau d'indices, par exemple la présence de mollusques de climats tempérés (*Bythinia tentaculata*), indique un âge de dépôt Allerød. Le colmatage du paléochenal commence dès la phase dominée par *Betula* au Préboréal avec un sédiment brun-beige sablo-limoneux carbonaté fluvio-lacustre. Après une phase de stabilité amenant à la formation de sols, ce dépôt est recouvert, en pied de pente, par un limon gris organique de la fin du Préboréal et de la première moitié du Boréal. Il s'agirait de colluvions largement contemporaines de l'occupation humaine (Crombé *et al.*, 2019).

Les processus responsables de cette instabilité du sol ne sont cependant pas encore établis. Le fait que ces colluvionnements débutent déjà avant l'occupation humaine du site, semble toutefois suggérer une cause naturelle plutôt qu'anthropique (par ex. défrichement pour la création de clairières dans la forêt). Finalement, quelle que soit l'origine de ces colluvions, cette couche est particulièrement importante puisqu'elle offre l'opportunité unique d'étudier le paléoenvironnement du temps de l'occupation mésolithique.

Cette période de forte dynamique sédimentaire de versant semble être accompagnée par la mise en place dans l'ancien chenal tardiglaciaire de dépôts alluvionnaires limono-sableux. Ces derniers traduisent une intensification de l'activité alluviale. Par la suite, dès la première moitié du Boréal, le débit de la rivière diminue et des couches tourbeuses s'accumulent dans le paléochenal. Simultanément, à l'échelle régionale, l'importance de *Pinus* diminue fortement en faveur de *Corylus* et de



**Fig. 3** – Distribution horizontale des artefacts lithiques et des locus découverts pour les deux secteurs de fouille (DAO : H. Vandendriessche).

**Fig. 3** – Horizontal distribution of the lithic artefacts and the discovered artefact loci in the two excavation areas (CAD: H. Vandendriessche)

*Quercus*. La tourbe recouvre la majorité de la levée à partir de la fin du 8<sup>e</sup> et le début du 7<sup>e</sup> millénaire cal. BP et continue à s'accumuler jusqu'au Subatlantique. Elle est finalement à son tour recouverte par des alluvions argileuses pendant les périodes romaines et médiévales.

locale souvent sous la forme de débris auxquels s'ajoutent quelques fragments d'outils (probablement de type polissoir).

### CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES SECTEURS FOUILLÉS

Comme mentionné ci-dessus, 17 locus mésolithiques ont été enregistrés sur le site, dont 15 se trouvaient dans le secteur 1 et deux autres dans le secteur 2 (fig. 3 et tabl. 1). Le décompte total de l'industrie lithique pour les deux zones est de 60 833 pièces. En dehors des différents types de silex (n = 58 503 ; 96 % du matériel lithique), cet assemblage est composé d'un nombre restreint d'artefacts en grès quartzite de Wommersom (n = 311 ; 0,5 %) et d'un nombre plus considérable de pierres non taillées (n = 2019 ; 3,5 %). Ces dernières consistent principalement en des grès glauconieux et ferrugineux d'origine

### Le secteur 1

Dans le 1<sup>er</sup> secteur, à l'exception des locus C1, C2, C7 et C10, et des zones à faible densité C13, C14 et C15, les limites de la majorité des concentrations sont atteintes. Les concentrations (quasi-) complètes s'étalent généralement sur une surface de 25 à 40 m<sup>2</sup>. Deux exceptions à cette règle sont les locus C6 et C10 qui atteignent une superficie de respectivement 106 m<sup>2</sup> et d'environ 225 m<sup>2</sup>. Du fait de leurs grandes dimensions, ces deux locus sont actuellement considérés comme des palimpsestes réunissant plusieurs moments ou phases d'occupation.

Les zones entre les locus (comptant moins de 5 artefacts lithiques par ¼ m<sup>2</sup>) ou en périphérie de l'emprise de fouille ont également été soumises à une fouille exhaustive par la même méthodologie fine. Ce choix a été fait consciemment en tenant compte de la possibilité de pouvoir documenter dans ces zones « vides » des

	Nucléus	Préparation/ ravivage	Éclats	Lame(ille)s	Supports indéterminés	Artéfacts < 1 cm*	Débris**	Outils	Micro- burins	Chutes de burin	Galets	Total
C1	4	31	211	161	117	1205	4	52	1	1	-	1787
C2	5	8	89	156	142	1005	2	30	-	-	-	1437
C3	7	21	173	317	159	886	10	49	-	1	1	1624
C4	8	10	116	278	117	1013	54	57	10	2	-	1665
C5	9	24	262	468	229	2050	12	77	9	5	1	3146
C6	31	119	1030	1245	871	7036	72	228	15	23	3	10673
C7	10	26	243	328	95	1503	25	62	4	1	-	2297
C8	1	3	82	182	21	594	5	25	1	-	-	914
C9	1	6	55	85	39	752	2	28	-	-	-	968
C10	18	88	1079	1738	664	7848	173	430	16	13	10	12077
c265	2	21	273	563	107	2231	19	181	4	5	1	3407
c283	6	25	282	422	204	2552	25	97	3	3		3619
C11	3	25	184	323	127	1462	23	53	1		1	2202
C12	7	10	182	230	63	961	24	77	2	1	-	1557
C13	-	6	26	24	13	119	1	5	-	-	-	194
C14	4	14	44	43	31	220	1	26	-	3	-	386
C15	-	4	20	44	20	188	1	18	-	-	-	295
C16	3	1	98	187	64	714	20	61	1	-	-	1149
C17	-	-	23	15	4	80	2	-	-	-	-	124
Hors locus	37	90	863	1306	495	5852	58	394	33	10	5	9293
Total	156	532	5335	8115	3582	38271	533	1950	100	68	22	58814

**Tabl. 1** – Décompte général des artéfacts lithiques : \* les artéfacts de moins de 1 cm comprennent les esquilles mais aussi les débris chauffés de moins de 1 cm ; \*\* : les débris comprennent exclusivement des débris chauffés de plus de 1 cm.

**Table 1** – General count of the lithic industry: \* artefacts < 1 cm include chips and heated debris < 1 cm; \*\* debris includes only heated debris > 1 cm.

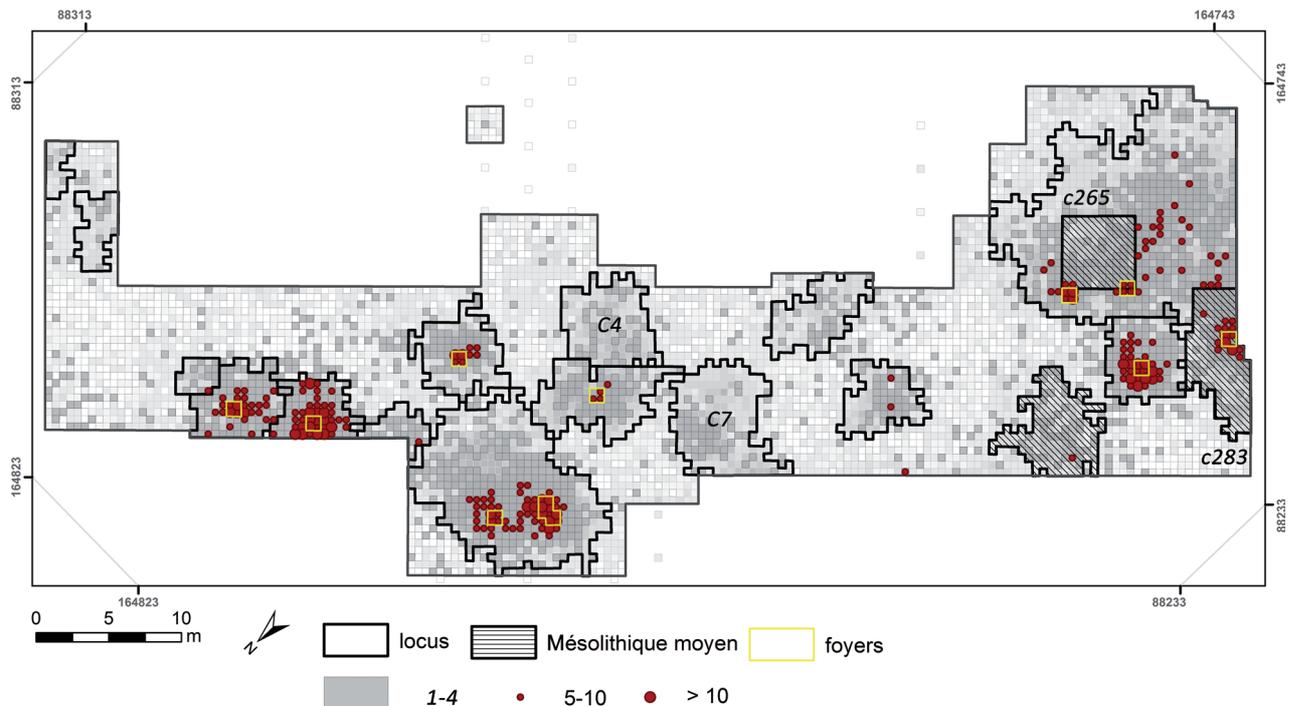
comportements complémentaires à ceux observés habituellement dans les locus principaux. Le potentiel de ces espaces souvent délaissés au moment de passer à une fouille fine a déjà été reconnu auparavant. En effet, T. Ducrocq (2010) a fait un constat similaire en insistant sur le potentiel informatif de ces traces discrètes d'occupation pour la connaissance de l'organisation spatiale des campements préhistoriques. Ainsi, plus de 816 m<sup>2</sup> hors locus ont pu être fouillés.

Les locus du secteur 1, d'après les données typo-chronologiques, datent principalement du Mésolithique ancien (locus C1 à C7, la périphérie sud et nord du palimpseste du locus C10 et le locus C11). Une zone riche en vestiges du Mésolithique moyen a été reconnue dans la partie ouest du site, notamment les parties centrale et ouest du locus C10 et le locus C12 qui livrent essentiellement des armatures du Mésolithique moyen. Au-delà, une gestion différente des matières premières au Mésolithique moyen comparée au Mésolithique ancien (cf. *infra*) a contribué à individualiser les zones en question, malgré la présence d'un palimpseste étendu en C10. Ce dernier, au lieu d'être

un « palimpseste cumulatif » dans lequel chaque phase d'occupation efface ou rend illisible les traces d'occupation précédentes, paraît être un « palimpseste spatial » dans lequel une certaine intégrité spatiale reste conservée (*sensu* Bailey, 2007). Pour finir, des trapèzes (n= 11) et quelques lamelles Montbani réparties sur tout le secteur indiquent une fréquentation très épisodique de la zone au Mésolithique récent.

Par manque de foyers structurés sur les sites régionaux, traditionnellement (Sergant *et al.*, 2006), la distribution spatiale des vestiges altérés par le feu, comme les ossements brûlés, les coquilles de noix carbonisées et les silex fortement brûlés, est observée et superposée pour indiquer l'emplacement des aires de combustion (fig. 4). À Kerkhove, dix foyers et/ou vidanges de foyers ont pu être identifiés de cette manière. Ils se trouvent, en outre, presque exclusivement associés à l'occupation du Mésolithique ancien. Hormis C4 et C7, tous les locus de cette période recèlent une ou plusieurs aires de combustion.

En comparaison, l'absence manifeste de traces convaincantes de combustion dans les contextes du



**Fig. 4** – Distribution des silex fortement brûlés et emplacements potentiels des foyers du Mésolithique ancien (DAO : H. Vandendriessche).

**Fig. 4** – Distribution of the burnt flint artefacts and potential location of Early Mesolithic hearths (CAD: H. Vandendriessche).

Mésolithique moyen est remarquable. Seul le contexte 283 recèle un foyer dans sa périphérie sud. Néanmoins, une datation  $^{14}\text{C}$  sur coquille de noix carbonisée ( $8\,671 \pm 34$  BP) indique qu'il s'agirait plutôt d'un foyer associé à une des occupations plus anciennes du palimpseste C10. Les autres zones sont pratiquement dépourvues de traces de combustion en place et ne contiennent ni coquilles de noix carbonisées, ni os brûlés, ni silex fortement chauffés (en quantités significatives). Cette quasi-absence est notamment très explicite dans le contexte 265. Malgré la quantité de vestiges lithiques recensés, ces  $25\text{ m}^2$  se caractérisent par une absence de restes archéologiques brûlés, entourée de restes de foyers datés du Mésolithique ancien, comme si on avait tenté d'évacuer les vestiges des occupations précédentes avant de s'y installer. À l'échelle du site, l'absence de coquilles de noix, omniprésentes dans les locus du Mésolithique ancien, est d'ailleurs tout aussi remarquable, compte tenu de l'abondance relative de *Corylus* (de 60 % à 20 % des pollen de plantes terrestres) tant à proximité du site (Crombé *et al.*, 2019) que dans les forêts régionales pendant le Mésolithique moyen (Storme *et al.*, 2017).

En ce qui concerne la taphonomie, la grande majorité des artefacts recueillis dans le secteur 1 présentent des bords et des nervures vifs. Aucune patine marquée n'a pu être observée, même si certaines pièces peuvent présenter un voile brun/orange foncé assez classique pour les contextes en zone humide. Bien que les assemblages soient relativement homogènes, les artefacts ont subi une migration verticale non négligeable due à la bioturbation post-dépositionnelle. À l'échelle du site, leur répartition

atteint en moyenne une profondeur de 40 à 55 cm. La distribution horizontale des locus semble cependant globalement bien préservée, en dépit de la présence de nombreux chablis et d'une pente qui peut être assez abrupte aux confins NE du site. Seuls les locus C1, C7, C8, C9 et C12 sont sérieusement affectés par des chablis. Les amas C13 et C14, compris dans les colluvions, ont par contre été déplacés le long de la pente (Crombé *et al.*, 2019).

## Le secteur 2

Le deuxième secteur est situé à environ 200 m au sud-ouest du premier. Il ne comprend que 2 concentrations de surfaces très restreintes, fouillées conformément à la méthodologie adoptée dans le secteur 1. Le locus C16 daterait du Mésolithique récent d'après la présence de trapèzes, de lamelles plus régulières et d'une proportion importante de grès-quartzite de Wommersom. À l'image des occupations du Mésolithique ancien, le locus C16 contient à nouveau un foyer qui se manifeste par la présence de silex fortement brûlés et de grès ferrugineux portant des traces de chauffe. À l'inverse, les os brûlés et les coquilles de noix carbonisées ne sont que faiblement représentés voire absents à quelques fragments près. Le locus C17 peut plutôt être considéré comme une zone à très faible densité non attribuable précisément à une des phases du Mésolithique par manque de fossiles directeurs. Entre les locus, un nombre significatif d'armatures du Mésolithique ancien ( $n=16$ ) et moyen ( $n=14$ ) et quelques vestiges néolithiques ont également été recueillis. Ces découvertes indiquent une présence ponctuelle

N° du site	Locus	Échantillon	N° labo <sup>14</sup> C	Datation uncal. BP
<b>Secteur 1 toit de la levée</b>				
143 635	1	<i>Corylus</i> (carbonisé)	RICH-23847	8859±35
153 703	2	<i>Corylus</i> (carbonisé)	RICH-23846	8916±35
174 705	3	<i>Corylus</i> (carbonisé)	RICH-24385	9136±40
181 085	6	<i>Corylus</i> (carbonisé)	RICH-23841	8803±38
181 996	6	<i>Corylus</i> (carbonisé)	RICH-23838	8796±40
264 098	10	<i>Corylus</i> (carbonisé)	RICH-23840	9156±34
264 898	10	<i>Corylus</i> (carbonisé)	RICH-23848	9132±35
284 316	10	<i>Corylus</i> (carbonisé)	RICH-23842	8671±34
275 595	10	<i>Corylus</i> (carbonisé)	RICH-24670	9320±41
265 887	10	<i>Corylus</i> (carbonisé)	RICH-24671	9224±42
265 777	10	<i>Corylus</i> (carbonisé)	RICH-24673	9275±42
265 196	10	<i>Corylus</i> (carbonisé)	RICH-24672	9303±43
265 852	10	<i>Corylus</i> (carbonisé)	RICH-25190	8884±37
265 842	10	<i>Corylus</i> (carbonisé)	RICH-25195	8989±35
273 087	11	<i>Corylus</i> (carbonisé)	RICH-23839	8860±37
263 224	12	<i>Corylus</i> (carbonisé)	RICH-25196	8921±36
144220	Hors-locus	M1 mandibule suidé	RICH-24377	6222±35
c264	Chablis	<i>Bos primigenius taurus</i>	RICH-24228	5299±34
<b>Secteur 1 dépôt colluvial</b>				
126 380	TR 3 Niveau 0	<i>Corylus</i> (carbonisé)	RICH-22494	9239±43
126 081	TR 3 Niveau 1	fragment <i>tibia Sus scrofa</i>	RICH-22498	8823±41
126 862	TR 3 Niveau 2	fragment <i>scapula cervidé</i>	RICH-22499	8304±40
126 586	TR 3 Niveau 6	<i>Corylus</i> (carbonisé)	RICH-22503	9145±44
13	TR1 transition unités VII-IX	<i>Radius Bos primigenius (taurus?)</i>	RICH-24211	8383±39
177843	TR1	P4 mandibule suidé	RICH-24378	7001±61
<b>Secteur 2</b>				
41 533	16	<i>Corylus</i> (carbonisé)	RICH-24669	2987±32

Tabl. 2 – Liste des datations <sup>14</sup>C.Table 2 – List of <sup>14</sup>C dates.

pendant ces périodes, peut-être liée à des activités de chasse éphémères (potentiellement reliées aux occupations du secteur 1 ?). Du point de vue taphonomique, outre deux fossés romains qui traversent le locus C16 en diagonale et la présence de quelques chablis, la répartition verticale semble indiquer que le toit de la levée a été remanié et éventuellement érodé par des actions anthropiques romaines ou médiévales. Signalons enfin une fréquence plus importante d'objets touchés par un voile de patine orange/brun foncé que dans le secteur 1.

## DATATIONS <sup>14</sup>C

En dehors de 40 datations absolues effectuées dans le cadre des recherches paléoenvironnementales (qui

seront publiées ultérieurement), 25 datations en contexte archéologique ont été réalisées, dont 19 proviennent du toit de la levée et 6 des dépôts colluviaux du flanc de la levée (tabl. 2).

### Le toit de la levée

La majorité des datations a été effectuée sur des échantillons individuels ('*single entity samples*') de coquilles de noisettes carbonisées pour éviter toute contamination. Ces coquilles étaient de préférence issues des foyers non structurés qui ont de part et d'autre été identifiés au sein des différents locus. Elles proviennent également systématiquement des passes les plus profondes (à partir de 30 cm). Dans d'autres secteurs, en l'absence de foyers potentiels ou de quantités de coquilles de noisettes considérables, l'échantillonnage s'est déroulé plus

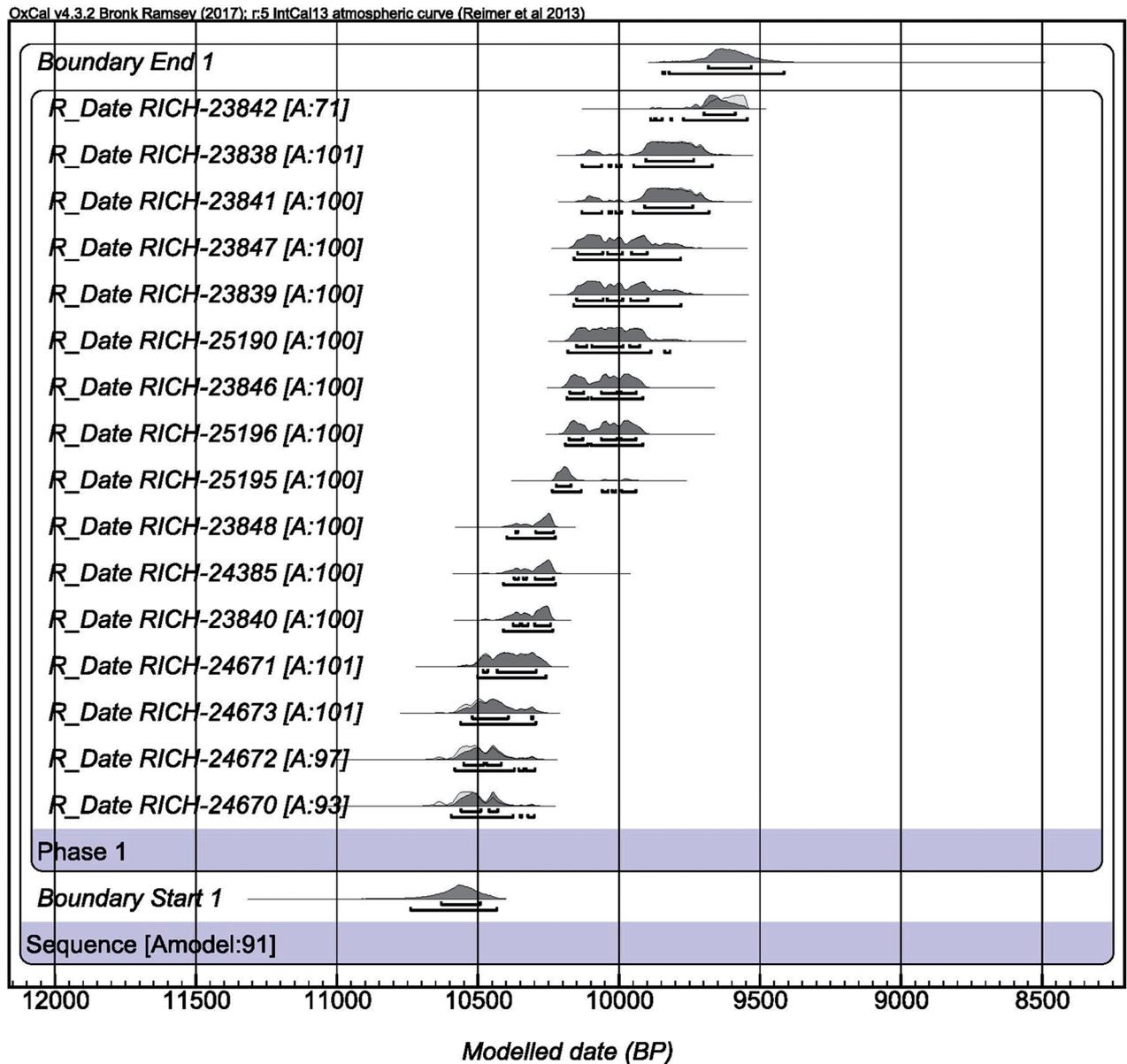


Fig. 5 – Modélisation bayésienne des datations  $^{14}\text{C}$  en provenance du toit de la levée alluviale.

Fig. 5 – Bayesian modelling of the  $^{14}\text{C}$  dates from the top of the levee.

aléatoirement. C'est notamment le cas pour les contextes du Mésolithique moyen et du Mésolithique récent (cf. *infra*). Mises à part les coquilles de noix, 14 datations sur restes osseux non brûlés ont été tentées. Seulement 2 ont fini par livrer une date. Les autres contenaient trop peu de collagène pour garantir des dates fiables.

Hormis les deux datations sur ossements situées dans le Néolithique (RICH-24377 ; RICH-24228) et une autre sur noix de la loc. C16 rattachée à la fin de l'âge du Bronze, toutes les datations se placent dans le Mésolithique ancien. Une modélisation bayésienne (fig. 5) réalisée à l'aide du logiciel Oxcal v4.3.2<sup>(1)</sup> (Bronk Ramsey, 2017) situe le début de l'occupation mésolithique entre 10 740 et 10 430 cal. BP (95,4 % de probabilité) et plus probablement entre 10 630 et 10 490 cal BP (68,2 %) et la fin entre 9 845 et 9 415 cal. BP (95,4 %) ou plus probablement entre 9 684 et 9 532 cal BP (68,2 %). Cela

correspond à la fourchette chronologique du Mésolithique ancien, tel qu'il est défini pour le nord de la Belgique (Crombé *et al.*, 2009a). La ou les occupations du Mésolithique moyen, clairement attestées par la typochronologie des armatures, restent non datées. En effet, toutes les noix provenant des contextes du Mésolithique moyen livrent également des dates du Mésolithique ancien, confirmant ainsi la présence significative de vestiges résiduels anciens au sein des secteurs plus récents.

### Les dépôts colluviaux

Afin d'étudier la relation entre les vestiges des dépôts colluviaux et ceux du toit de la levée, une deuxième série d'échantillons a fait l'objet de mesures radiocarbones (tabl. 2). Les résultats obtenus sont remarquablement moins cohérents que ceux de la première série: une

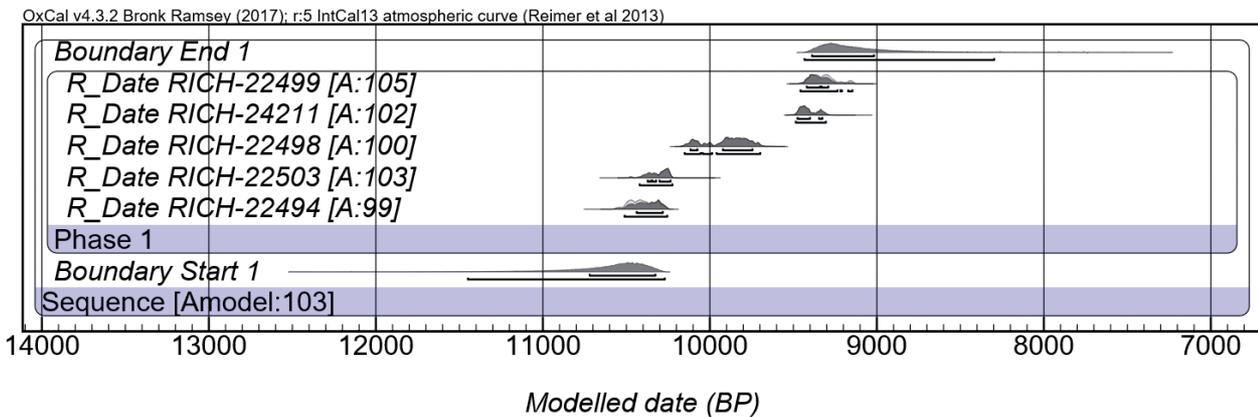


Fig. 6 – Modélisation bayésienne des datations  $^{14}\text{C}$  en provenance de la couche colluviale du versant de la levée.

Fig. 6 – Bayesian modelling of the  $^{14}\text{C}$  dates from the colluvial deposits documented on the slope of the levee.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C10	C11
Triangle	5	2	1	5	1	14	4	11	9
Pointe à base retouchée	2	1	1	3	1	11	2	19	5
Pointe trapézoïdale	-	-	-	2	1	4	-	-	-
Segment	-	1	1	1	1	2	1	5	1
Pointe à bord abattu	-	-	3	2	1	2	1	6	1
Pointe à troncature oblique	-	-	-	1	1	1	-	3	1
type Mésolithique moyen	-	1	-	1	1	5	3	53	3
type Mésolithique recent	-	-	2	1	-	1	1	2	1
fragment de microlithe indéterminé	3	9	6	9	25	32	12	48	-
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>25</b>	<b>32</b>	<b>72</b>	<b>24</b>	<b>147</b>	<b>21</b>

Tabl. 3 – Décompte des microlithes dans les locus du Mésolithique ancien.

Table 3 – Early Mesolithic microlith typology.

première datation sur os (RICH-24378) n'est pas fiable en raison de la qualité insuffisante de collagène ; deux datations sur noisettes (RICH-22494, RICH-22503) et une sur os s'accordent parfaitement à celles du toit de la levée ; les deux dernières datations sur os (RICH-22499; RICH-24211) sont par contre nettement plus jeunes et s'inscrivent dans l'intervalle chronologique du Mésolithique moyen (Robinson *et al.*, 2013). Si on ajoute ces deux dernières dates à la modélisation bayésienne, l'occupation du site est prolongée jusqu'à 9 388-9 017 cal. BP (fig. 6).

## LE MÉSOLITHIQUE ANCIEN

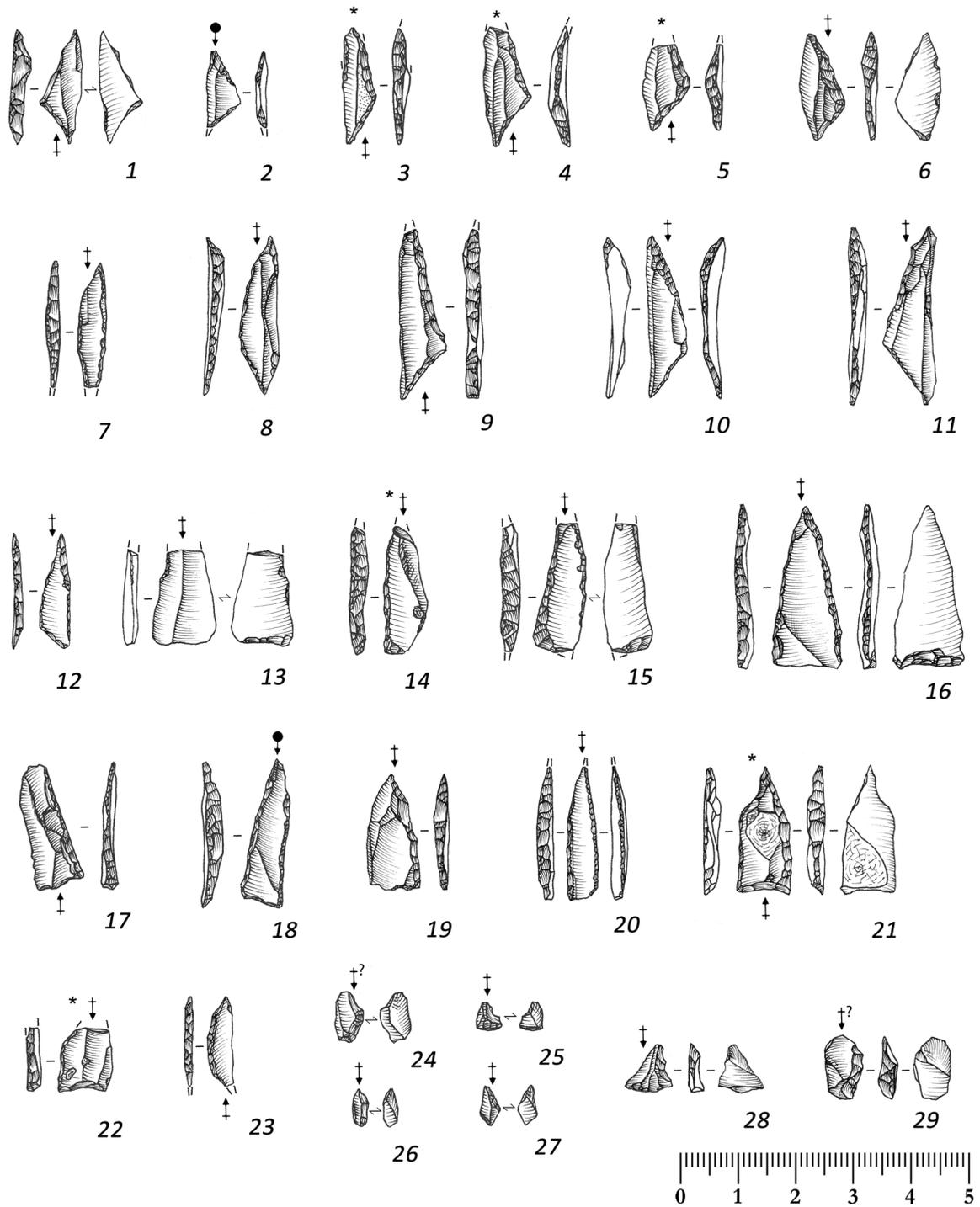
### Typochronologie

La typologie lithique et les datations  $^{14}\text{C}$  permettent d'identifier neuf locus du Mésolithique ancien, distribués plutôt uniformément sur la surface du secteur 1. Le spectre microlithique de ces contextes est relativement homogène (tabl. 3 et fig. 7). Malgré le nombre parfois très restreint d'armatures identifiables (locus C1, C2, C3, C5), on constate globalement une prépondérance marquée des triangles scalènes auxquels s'ajoutent parfois des triangles équilatéraux de très petites dimensions. Ces

types sont ensuite complétés par un taux assez important de pointes à base retouchée. Ce rapport entre triangles et pointes à base retouchée est inversé seulement au niveau des zones du Mésolithique ancien de la concentration C10. Enfin, les segments, les pointes à bord abattu et les pointes à troncature oblique ne sont représentés que de manière anecdotique (à l'exception du locus C3).

Si l'on considère cette dominance de triangles et de pointes à base retouchée, les locus du secteur 1 peuvent être attribués au groupe de Chinru, selon la typochronologie régionale (Crombé, 1999 ; Crombé *et al.* 2009a). Cette proposition apparaît cohérente avec les datations  $^{14}\text{C}$  disponibles pour ces locus qui s'inscrivent pour la plupart dans la fourchette chronologique du groupe de Chinru. Toutefois, l'absence totale de grès-quartzite de Tienen, matière première originaire d'environ 115 km à l'est du site (Cnudde *et al.*, 2013), dans les assemblages de Kerkhove contraste fortement avec l'importance croissante de cette matière première sur les sites du groupe de Chinru dans le bas Escaut (Crombé *et al.*, 2009a ; Perdaen *et al.*, 2008, p. 322), ce qui indiquerait l'existence d'une certaine variation interne régionale.

Fait assez original pour le Mésolithique, les outils du fonds commun sont proportionnellement toujours mieux représentés que les armatures dans les locus du

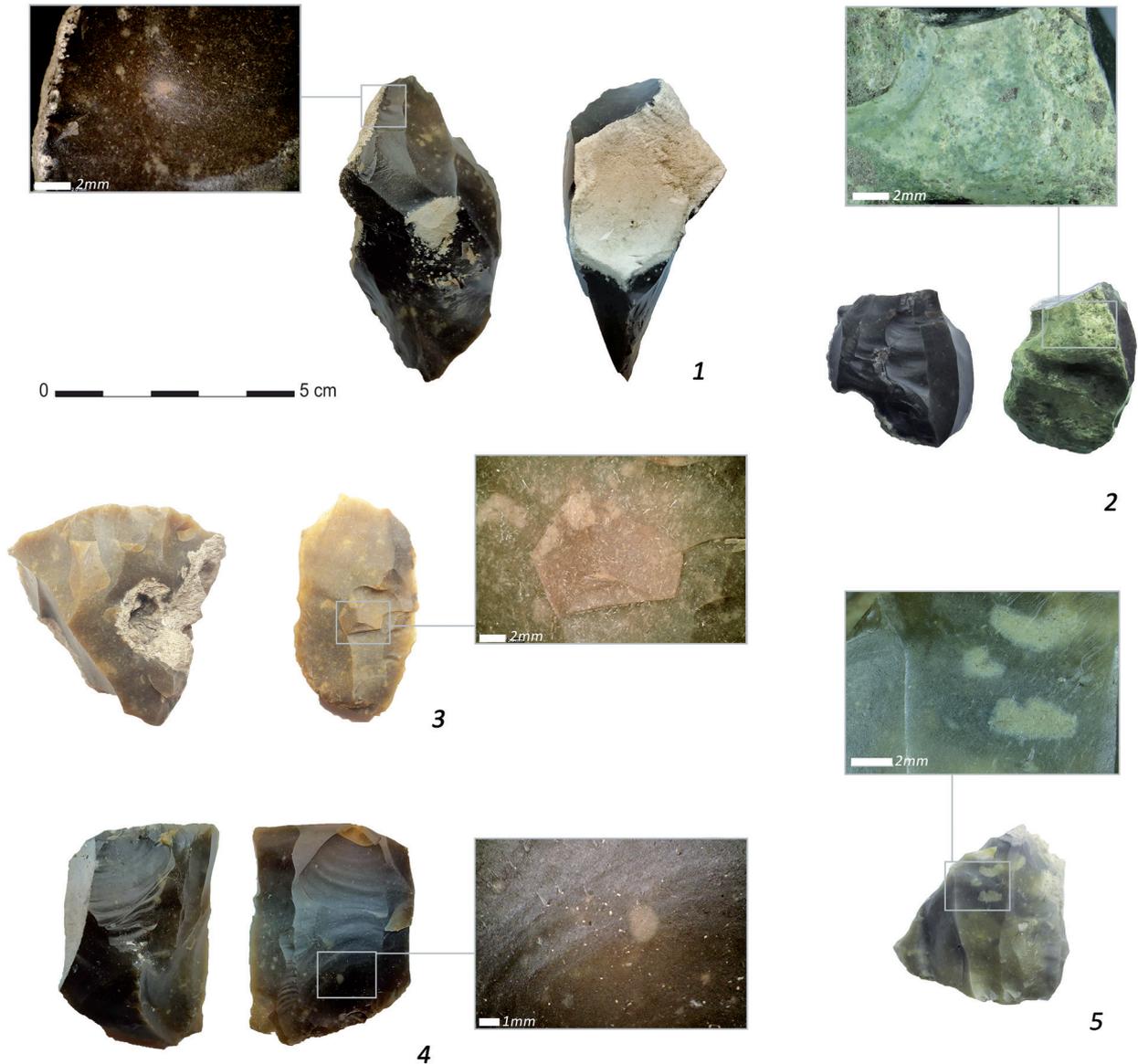


**Fig. 7** – Sélection de microlithes et microburins du Mésolithique ancien des locus C5, C6, C7 et C10 : 1-12, triangles ; 13-19, 21 et 22, pointes à base retouchée ; 20, pointe à bord abattu ; 23, segment ; 24-29, microburins (dessins : G. Noens, GATE).

**Fig. 7** – Selection of Early Mesolithic microliths and microburins from loci C5, C6, C7 and C10 : 1-12, triangles ; 13-19, 21 and 22, point with retouched base ; 20, unilaterally backed point ; 23, crescent ; 24-29, microburins (drawings: G. Noens, GATE).

Mésolithique ancien. Ils sont principalement composés de lamelles et d'éclats utilisés bruts (souvent déterminés comme lamelles et éclats retouchés dans un premier temps) suivis par les grattoirs et quelques types plus discrets. Les grattoirs (C5, n = 9 ; C6, n = 19 ; et C10, n = 49), tout comme les burins (C6, n = 10 ; C10, n = 19) semblent occuper une position nettement plus importante dans les assemblages des plus grands locus, tandis que dans les autres assemblages, leur nombre reste plutôt insignifiant.

Quasiment tous les locus ont livré des microburins ou d'autres pièces « techniques », témoins de la production *in situ* d'armatures. Cependant, les microburins sont relativement peu nombreux, hormis dans les locus C4 et C5, et sont absents des locus C1, C2 et C3. Un cinquième des microburins (n = 21) a été mis au jour en dehors des concentrations lithiques. En conséquence, le réaffûtage des armements de chasse ne devait donc pas toujours avoir lieu à proximité immédiate des zones de débitage.

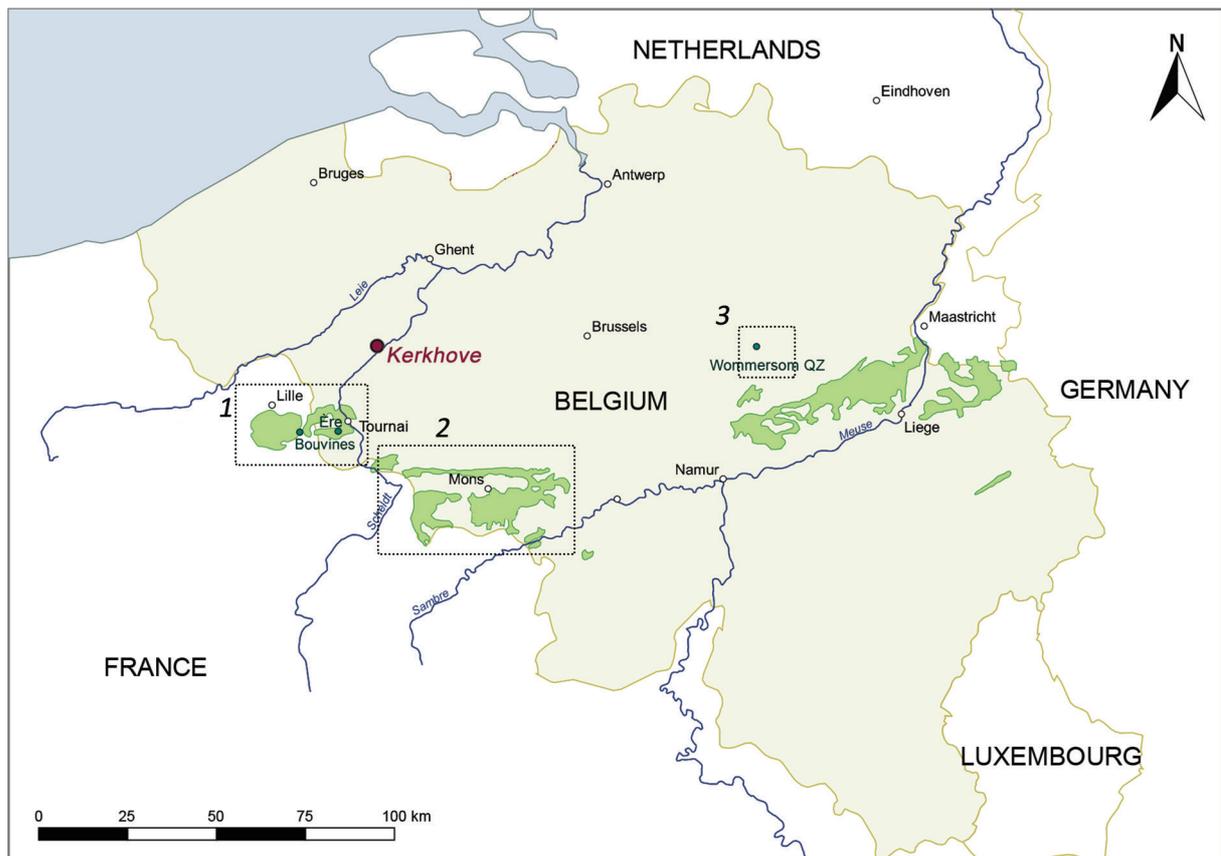


**Fig. 8** – Matières premières principales : 1, locus C6, silex de l'Escaut à cortex crayeux avec vue détaillée de la transition du cortex vers la matrice siliceuse ; 2, locus C2, silex de l'Escaut, dit Thanétien, avec cortex érodé et verti ; 3, locus C5, silex turonien jaune avec cortex scoriacé et une vue détaillée des spicules d'éponge ; 4, contexte c265, silex brun/gris translucide à grain fin et cortex fin, à transition nette vers la matrice ; 5, locus C5, silex brun/gris translucide aux inclusions à texture plus grossière (clichés : H. Vandendriessche).

**Fig. 8** – Main raw materials : 1, locus 6, Scheldt flint with chalky cortex and detailed view of the transition between the cortex and the inner, siliceous part of the flint ; 2, locus 2, Scheldt flint of the « Thanétien » type, with eroded, green cortex ; 3, locus 5, yellow turonian flint with a detailed view of the numerous sponge spicules ; 4, context c265, brown-greyish translucent and fine-grained flint with thin cortex and a clear-cut transition between cortex and the inner part of the flint ; 5, locus 5, brown-greyish translucent flint with more coarse-grained inclusions (photos: H. Vandendriessche).

Finalement, un nombre considérable d'objets en grès glauconieux est associé aux locus du Mésolithique ancien. Outre de nombreux débris de petite taille, une dizaine d'éclats et de lamelles et 5 fragments d'outils sur galets allongés à section quadrangulaire ont été identifiés. Ces outils présentent à chaque fois trois faces lissées à profil droit (dont la face la plus large mesure à peu près 25 mm) et une quatrième face légèrement convexe, aménagée à partir d'un plan de frappe principal à l'aide de petits éclats outrepassés. D'après une analyse préliminaire microscopique par C. Hamon, il s'agirait de polissoirs

utilisés dans leur axe longitudinal. Pour un de ces artefacts, un usage plus spécifique d'appointage ou d'entretien des outils en os et/ou en bois de cerf a pu être proposé. Bien que des objets de morphologies comparables aient été découverts à Verrebroek (Hamon, 2009), ils ne portent pas de stigmates d'un façonnage aussi élaboré et ont plutôt été considérés comme percuteurs/pilons. Les débris de petite taille et les éclats, ainsi que les lamelles se concentrent dans les marges sud des locus C4 et C5, évoquant l'existence d'une aire de réaffûtage de ce type d'outils macrolithiques sur le site.



**Fig. 9** – Localisation du site par rapport aux affleurements principaux du Crétacé (vert) et du grès-quartzite de Wommersom : 1, région de Lille-Tournai avec l'emplacement des gîtes prospectés ; 2, le bassin de Mons ; 3, le hameau de Wommersom, près de Tienen (modifié d'après Fiers *et al.*, 2019).

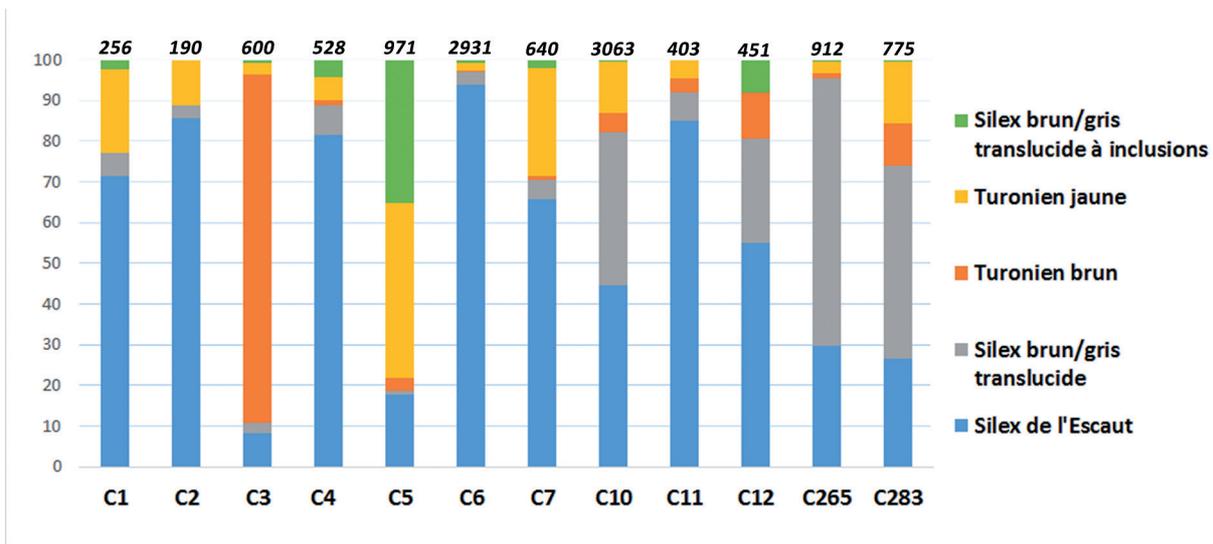
**Fig. 9** – Location of the site, of the main cretaceous outcrops (green areas) and of the outcrop of Wommersom quartzite : 1, the Lille-Tournai area with the indication of the prospected outcrops ; 2, the Mons basin ; 3, Wommersom, near Tienen (modified from Fiers *et al.*, 2019).

### Matières premières

Au Mésolithique ancien, une gamme diversifiée de matières premières (fig. 8) a été taillée. Le silex principalement exploité (62 % des artefacts > 1 cm) est le « silex de l'Escaut » : un silex turonien à matrice opaque, gris foncé à noir et à grain relativement fin à moyen, ponctué de taches brunes, de nombreuses inclusions gris clair de dimensions millimétriques. La présence de spicules d'éponges et une transition « graduelle » entre le cortex et la matrice constituent d'autres caractéristiques de ce silex turonien. Des prospections récentes organisées par les auteurs ont permis de confirmer la présence de gîtes primaires de ce type de silex à Bouvines (cf. Delattre *et al.*, 1973, p. 98), près de Lille et dans le Tournais (BE), à seulement une vingtaine de kilomètres en amont du site de Kerkhove (fig. 9). Néanmoins, il est difficile de proposer un seul gîte d'approvisionnement pour cette matière première. En effet, l'état du cortex peut être épais et crayeux, mais aussi érodé et vert glauconieux avec une lisère sous-corticale oxydée (dit silex « Thanétien », cf. Denis, 2017, p. 31). En outre, les pièces recueillies à Kerkhove présentent très souvent des fractures gélives (les deux types de cortex confondus). Tout ceci témoigne probablement de ramassages de surface sur plusieurs

localités, tant proche des gîtes primaires que dans des lieux plus éloignés.

Deux autres variantes de silex turonien ont également été exploitées (19 %). Selon leur couleur, elles sont dénommées « turonien brun » et « turonien jaune ». Ce silex est légèrement translucide, à grain moyen, renfermant occasionnellement des inclusions centimétriques à texture grossière et une multitude de spicules d'éponges visibles à l'œil nu. À ces caractéristiques s'ajoute un cortex distinct, de type scoriacé et grenu, moins souvent altéré que celui du silex de l'Escaut. Un silex brun/gris translucide, à grain fin dont la matrice paraît quelquefois fortement chargée de points gris d'ordre inframilimétrique a aussi été régulièrement enregistré (14 %). Le cortex de ce silex est beige et légèrement crayeux et montre, en comparaison avec les matières premières précédentes, une transition nette entre le cortex et la matrice. Deux derniers types de matières premières débitées plus occasionnellement dans les contextes du Mésolithique ancien sont possiblement des variantes du silex de l'Escaut et du silex brun/gris translucide décrit ci-dessus. Il s'agit respectivement d'un silex opaque brun/gris foncé à inclusions grises et grandes zones crayeuses internes et un silex brun/gris translucide tacheté de zones beiges, comprenant des inclusions centimétriques grises à texture



**Fig. 10** – Répartition des matières premières principales par locus. Pour chaque locus, le nombre d'artefacts à matière première déterminable est noté au-dessus de la colonne respective.

**Fig. 10** – *Distribution of the main raw materials by artefact locus. For every artefact locus, the number of artefacts for which the raw material type was identifiable is noted above the column.*

grossière. La première variante a également été reconnue dans nos prospections au Tournais, tandis que pour les autres silex décrits ci-dessus, des parallèles existent en partie dans les régions limitrophes du NE de la France et/ou dans le bassin de Mons<sup>(2)</sup>. Toutefois, une origine en amont de l'Escaut dans le Tournais ne peut être totalement exclue à l'heure actuelle.

Ces matières premières sont réparties très différemment dans le secteur 1 (fig. 10) et nous apportent de ce fait, un premier aperçu plus détaillé sur l'organisation spatiale du site et les éventuels liens entre les locus. Le silex de l'Escaut est omniprésent dans le secteur 1. Il est non seulement prédominant dans les locus C1, C2, C4, C6, C7, C11 et dans les périphéries nord et sud du C10, mais constitue aussi une partie importante du matériel abandonné entre les locus. Il est cependant moins bien représenté dans la partie centrale et ouest du C10 et quasiment absent du locus C3. Comparés au silex de l'Escaut, les autres silex sont distribués de manière plus inégale sur le site.

L'exploitation du silex brun/gris translucide semble par exemple principalement corrélée (voir plus loin) avec les contextes du Mésolithique moyen. Il est donc surtout travaillé dans la partie ouest du site. Plus à l'est, son importance relative dans les contextes du Mésolithique ancien doit être considérée avec prudence : à ce stade de l'analyse, il peut autant s'agir d'une exploitation ponctuelle de cette matière première au Mésolithique ancien que d'un bruit de fond causé par des activités périphériques ou discrètes en bordure des secteurs d'occupations les plus denses de la phase du Mésolithique moyen.

### Technologie

L'analyse technologique comprend deux volets : une étude d'ordre quantitative dans laquelle des données métriques et morphologiques, mais aussi des données concernant les stigmates de débitage et l'organisation du

débitage sont notées (pour tous les artefacts > 1 cm) ; et complémentaire à celle-ci, une étude par remontage pour laquelle le site de Kerkhove semble particulièrement prometteur, grâce à cette présence de matières premières très variées et grâce à la faible densité générale du mobilier lithique. Ces remontages ont pour but d'obtenir une image fiable de la gestion des chaînes opératoires effectuée sur le site, du dynamisme spatial de certains éléments de la production lithique, des effets de la taphonomie sur la distribution des artefacts et, enfin, d'une éventuelle contemporanéité de certains locus ou secteurs. Comme l'étude est toujours en cours, et que seuls, les locus C1, C2 et C6 ont pu être étudiés, les résultats présentés doivent être considérés comme préliminaires.

Les dimensions maximales du débitage et des nucléus (7 à 10 cm), mais également ceux des blocs bruts abandonnés dans les locus (max. 14,5 cm) indiquent que les hommes du Mésolithique ancien recherchaient probablement des volumes initiaux de taille modeste n'excédant pas 15 cm. Les tailles moyennes des produits non retouchés (longueur de 1,8 cm pour les éclats et 2,4 cm pour les lamelles), des outils du fonds commun (3 cm) et des nucléus (3,8 cm), sont en revanche très réduits. Cette nette disparité suggère la fracturation intentionnelle des nodules les plus volumineux pour initier le plein débitage. À Kerkhove, cette fracturation a fort probablement été faite à l'aide de failles gélives préexistantes, mais aussi à partir d'éclats grossiers redébités par la suite (n = 8). Cette pratique de segmentation de grands blocs paraît assez répandue pendant le Mésolithique. Elle a déjà été constatée grâce aux remontages effectués à Dammartin-Marpain et à Lhéry (Séara, 2014) ainsi que sur le site du Mésolithique ancien de Doel-Deurganckdok J/L (Noens, 2013, p. 223). On peut d'ailleurs imaginer que les nombreux nucléus à fracture gélive et nucléus sur éclat d'Hangest-sur-Somme (Ketterer, 1997, p. 125-126) s'intégreraient bien dans un tel schéma de préparation des blocs.

On peut envisager que la phase de mise en forme/préparation du nucléus jouait ensuite un rôle important dans le débitage. Ce constat s'appuie, d'une part sur la fréquence des crêtes unilatérales dans les locus étudiés, et d'autre part sur la proportion des supports des outils du fonds commun issus de cette phase initiale du débitage ; comme semblent déjà indiquer plusieurs séries de remontages contenant des grattoirs. De nombreuses questions subsistent quant à la manière dont le plein débitage était mené. Même si les nucléus à un plan de frappe sont fréquents ( $n = 9$ ), dans la plupart des cas, au moins un deuxième plan de frappe opposé à ce premier était installé au cours du débitage ( $n = 18$  ; fig. 11, n<sup>os</sup> 1 et 2). Sans remontage, il reste néanmoins difficile d'établir si une hiérarchie existait entre ces deux plans de frappe : étaient-ils exploités successivement ou en alternance, ou l'un des deux servait-il uniquement à corriger la carène. La même remarque peut être faite à propos des nucléus à plusieurs plans de frappe, pour lesquels la fréquence des réorientations pose la question du rôle des plans de frappe perpendiculaires ou des crêtes postéro-latérales. Ensuite, les tablettes et les ravivages partiels des plans de frappe matérialisent un entretien régulier et soigné de l'angle de frappe pendant cette phase du plein débitage.

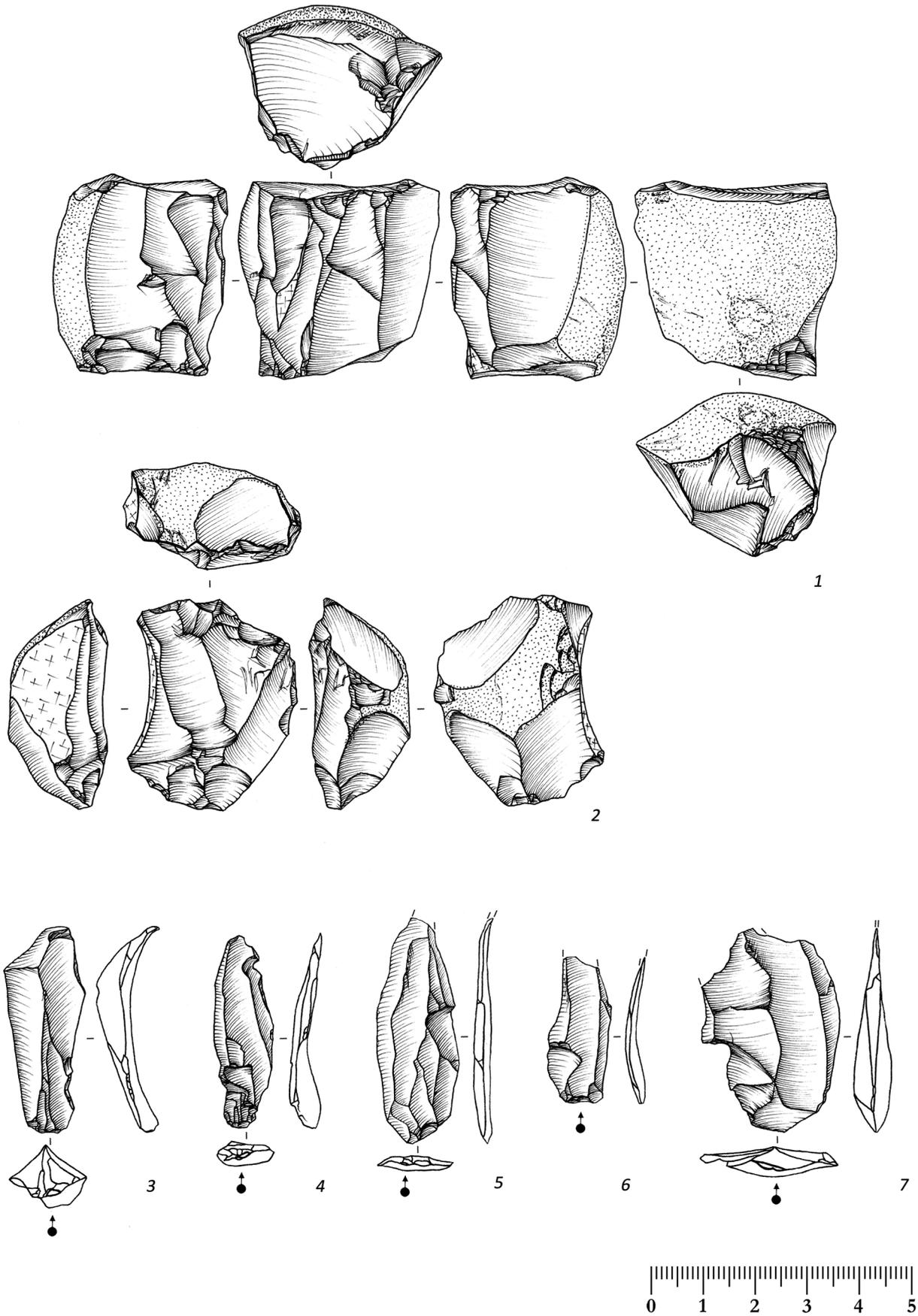
En dépit du fait qu'il reste beaucoup à clarifier en ce qui concerne le déroulement du débitage, les produits lamellaires (fig. 11, n<sup>os</sup> 3 à 6) sont caractérisés par leur taille réduite et leur morphologie (bords, nervures, courbure) irrégulière et correspondent donc bien au « style de Coincy » (Rozoy, 1968). De plus, ils possèdent principalement des talons linéaires et punctiformes qui sont environ dans la moitié des cas soigneusement préparés par l'abrasion des corniches. Les points d'impact et les cônes/bulbes de percussions prononcés sont rares. Ces données, combinées à une présence régulière de lèvres (environ 25 %, quoique pas toujours très prononcées) et d'esquillements bulbaires (environ 10 %) suggèrent l'usage systématique de la percussion directe à la pierre tendre pendant la production lamellaire (Pelegrin, 2000).

### L'étude fonctionnelle

L'analyse tracéologique du matériel daté du Mésolithique ancien a concerné les locus C5 et C6. Le protocole d'étude mis en œuvre pour ces ensembles a également été appliqué pour ceux des Mésolithiques moyen et récent. Ainsi, l'intégralité des locus C5 et C6 (175 m<sup>2</sup>) a été regardée à la loupe binoculaire (x5-x40) afin d'isoler la totalité des objets retouchés volontairement (microlithes et outils) et des produits non retouchés (éclats et lamelles) marqués par de potentielles traces d'utilisation. Le corpus issu de cette phase de tri a ensuite été observé d'une manière exhaustive à la loupe et au microscope métallographique (x50-x400) selon les protocoles initiés par S. Semenov (1964) et développés par la suite par L. Keeley (1980). La conservation du matériel de Kerkhove, assez équivalente à celle des autres sites régionaux (Beugnier et Crombé, 2005 ; Guéret, 2013a), est globalement homogène et ne présente pas de différences évidentes entre les

phases d'occupation. Les tranchants encore frais et la présence de polis variés indiquent une bonne taphonomie générale qui n'exclut toutefois pas la dégradation potentielle de certains polis, en particulier des polis « osseux ».

Après tri, l'approche tracéologique macroscopique et microscopique du Mésolithique ancien a porté sur 115 objets retouchés (67 microlithes et 48 outils du fonds commun) et 201 supports bruts potentiellement utilisés. L'analyse des 67 microlithes est peu détaillée ici, car elle est encore largement préliminaire. Les premières observations confirment les résultats déjà obtenus sur Verrebroek (Crombé *et al.*, 2001), à savoir une utilisation des pointes à base retouchée en pointe axiale et celles des segments et des triangles en barbelure. L'analyse des outils retouchés et bruts (hors microlithes) a permis de reconnaître 201 Zones Utilisées avec certitude, auxquelles s'ajoutent 30 ZU dont l'interprétation apparaît plus douteuse (tabl. 4). Ce chiffre apparaît assez important si l'on considère la faible densité relative des secteurs étudiés. Les résultats obtenus sont pour autant peu surprenants au vu de ce que l'on connaît désormais du Mésolithique ancien dans le bassin de l'Escaut. Les nombreuses études menées dans les dernières années, sur Verrebroek et Doel notamment (Beugnier et Crombé, 2005 ; Crombé et Beugnier, 2013 ; Guéret, 2013a, 2013b et 2017), ont en effet permis d'observer des récurrences, que ce soit dans la proportion importante d'outils non retouchés (Guéret, 2017) ou dans les types d'objets utilisés et les chaînes opératoires pratiquées. Ces tendances se retrouvent à l'identique à Kerkhove (fig. 12). Ainsi, les petits grattoirs de moins de 3 cm, très certainement emmanchés, constituent les outils préférentiels pour le travail de la peau plutôt sèche (avec parfois de l'abrasif) comme l'attestent les émoussés en général bien développés visibles sur leurs fronts (20 ZU). Le travail des plantes (13 ZU), désormais bien connu dans la région, est quasi-exclusivement effectué avec des lamelles à bords fins concaves (dit « *curved knives* », voir Juel Jensen, 1994) marquées par un poli oblique bien développé en face inférieure. Certaines différences existent entre Kerkhove et les sites déjà étudiés dans la fréquence de certaines activités. Ainsi, les actions de boucherie (39 ZU) réalisées principalement avec des lamelles à bords fins ou le raclage de matières dures animales (12 ZU), plutôt effectué avec des supports bruts qu'avec les burins, apparaissent en proportions plus importantes à Kerkhove. Toutefois, ce constat doit être relativisé, car il est principalement lié à une meilleure reconnaissance des stigmates macroscopiques au cours de cette étude. À l'époque de l'étude de Verrebroek ou de Doel, un certain nombre de pièces probablement utilisées dans ces domaines avaient été écartées par prudence lors des analyses alors qu'elles présentaient, avec le recul, toutes les garanties nécessaires pour être interprétées. À l'opposé, le travail des plantes est beaucoup moins présent à Kerkhove que sur la plupart des locus de Verrebroek et de Doel. Cette différence correspond peut-être à une réalité archéologique, mais on ne peut exclure totalement la destruction taphonomique partielle de certains polis. Ces biais de conservation pourraient expliquer le



**Fig. 11** – Locus 6 : 1-2, nucléus à 2 plans de frappe opposés ; 3-6, lamelles ; 7, éclat (dessins : G. Noens, GATE).

**Fig. 11** – Locus 6 : 1-2, core with opposed striking platform ; 3-6, bladelets ; 7, flake (drawings: G. Noens, GATE).

	C6	C5	Total
<b>Travail des matières végétales</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>16</b>
Raclage bois	1	2	3
Raclage plantes	1 (1)	-	1
Raclage oblique plantes (curved knives)	8	4	12
<b>Travail des matières tendres animales</b>	<b>75</b>	<b>8</b>	<b>83</b>
Raclage peau	31	3	34
Découpe peau	10	-	10
Boucherie	16	1	17
découpe matière tendre animale	18 (2)	4 (1)	22
<b>Travail des matières dures animales</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>14</b>
Rainurage	2	-	2
Raclage	9 (1)	3	12
<b>Travail des matières minérales</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8</b>
Raclage ocre	4	-	4
Percussion	1	-	1
Rainurage incision	1	-	1
Indéterminé	2	-	2
<b>Autres</b>	<b>69</b>	<b>11</b>	<b>80</b>
Raclage matière mi-dure	28 (6)	6 (1)	34
Raclage matière dure	7 (2)	-	7
Raclage matière abrasive tendre	9 (3)	2	11
Découpe matière tendre/mi-dure	13 (9)	1 (1)	14
Geste indéterminé sur matière tendre/mi-dure	9 (1)	2	11
Autres	3 (2)	-	3
<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>28</b>	<b>201</b>

**Tabl. 4** – Nombre de Zones Utilisées (ZU) reconnues pour C5 et C6. Les chiffres entre parenthèses s'ajoutent aux décomptes, mais correspondent aux ZU moins certaines et sont donc à interpréter avec prudence.

**Table 4** – List of Use Zones (UZ) identified for the C5 and C6. Numbers in between brackets can be added to the counts but their identifications are less certain.

nombre assez important de ZU reconnues uniquement à l'échelle macroscopique et dont l'interprétation n'a pu être totalement aboutie.

Quoi qu'il en soit, les résultats obtenus à Kerkhove contribuent encore à souligner la grande homogénéité des pratiques techno-économiques des populations du Mésolithique ancien qui ont évolué le long de l'Escaut au cours de la première moitié du Boréal<sup>(3)</sup>. Cette base documentaire constitue une référence culturelle qui mériterait désormais d'être comparée avec les régions environnantes rarement étudiées selon les protocoles qui ont été développés depuis plus de dix ans en Flandre Occidentale.

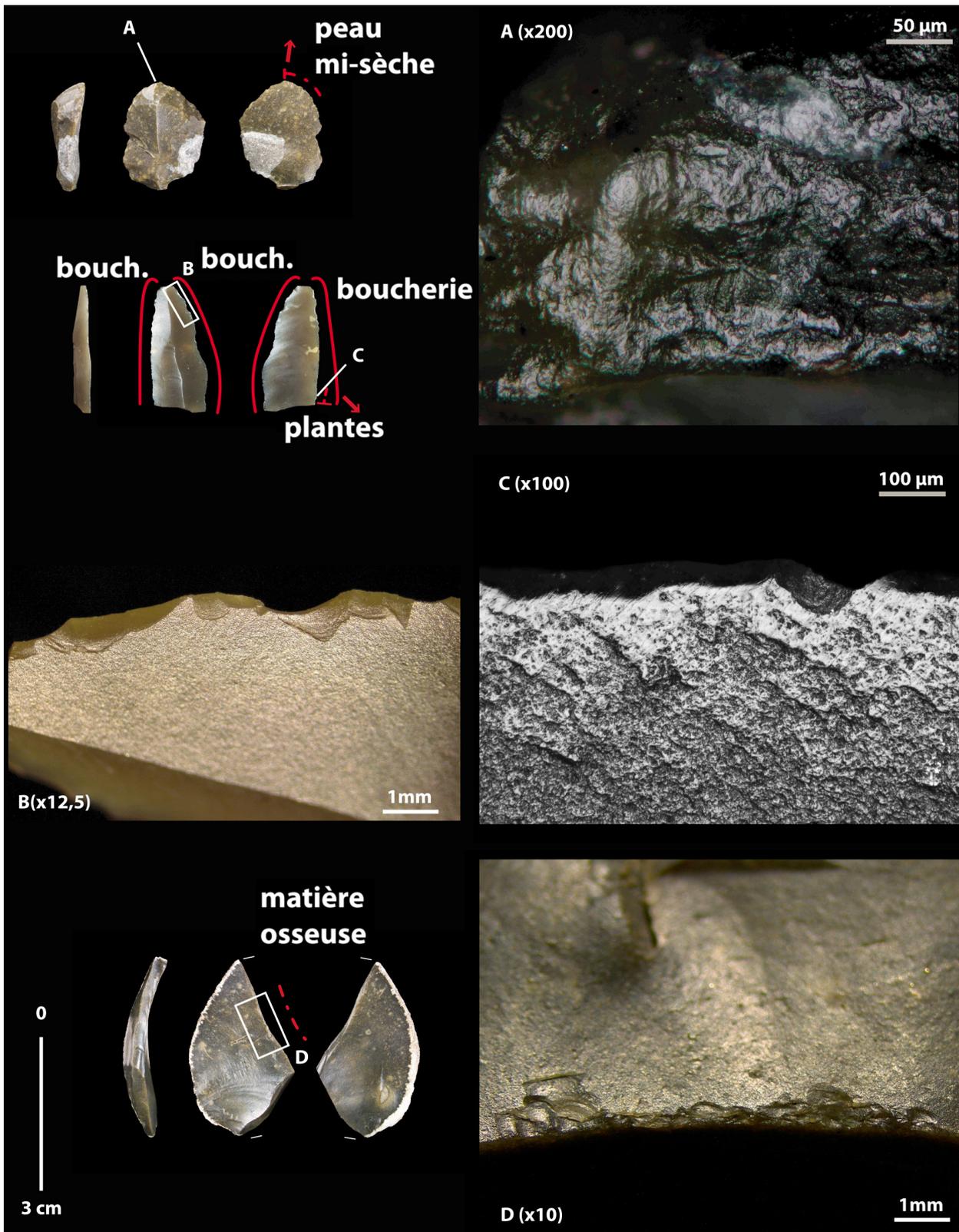
### La faune

En général, les restes fauniques récupérés sur le site se trouvent dans un état de fragmentation relativement avancé et présentent des surfaces osseuses mal

conservées. Malgré ces biais, toutes périodes confondues, 1649 ossements de mammifères et d'oiseaux et 563 restes de poissons ont pu être déterminés.

Les locus du Mésolithique ancien (tabl. 5) comptent 390 restes osseux non brûlés déterminés au niveau de l'espèce et 43 ossements attribuables à une classe de taille spécifique (mammifère de grande, petite ou moyenne taille). Parmi ceux-là, le sanglier (*Sus scrofa*) est le mieux représenté (28 %), suivi par le chevreuil (*Capreolus capreolus*, 16 %). En raison des biais taphonomiques, pour le sanglier (90 %), comme pour le chevreuil (65 %), les dents sont largement plus fréquentes que les os longs. Les locus situés à l'est du secteur 1, C1, C2 et C3 sont dominés par le chevreuil, tandis que les autres locus, C4, C5, C7, C10 et C11 ont majoritairement livré des restes de sanglier. Dans le locus C6, finalement, les deux espèces atteignent des proportions équilibrées.

Le cerf (*Cervus elaphus*, 10 %) est moins bien représenté dans les locus du Mésolithique ancien et a surtout



**Fig. 12** – Quelques types d'utilisation emblématiques des occupations du Mésolithique ancien de Kerkhove et plus généralement du Nord-Ouest de la Belgique : **A**, émoussé marqué visible sur le front d'un petit grattoir emmanché, lié au travail d'une peau mi-sèche (locus C6) ; **B**, ébréchures liées à une action de boucherie (locus C6) ; **C**, poli caractéristique des *curved knives*, attribuable à une action transversale oblique sur des plantes (locus C6) ; **D**, ébréchures marquées provoquées par un raclage de matière osseuse (locus C5) (clichés : C. Guéret).

**Fig. 12** – Some use types, typical of the Early Mesolithic occupations of Kerkhove: **A**, rounded edge identified on the active part of a hafted scraper, linked to semi-dry hidescraping (locus C6); **B**, use scars produced by butchery (locus C6); **C**, typical « curved knife » polish; plant material oblique/transverse action (locus C6); **D**, well-developed scars caused by osseous material scraping (locus C5) (photos: C. Guéret).

Espèces	Locus (NISP)								Mésolithique ancien	
	1	2	3	4	5	6	7	11	NISP	NISP %
<i>Sus scrofa</i> (Sanglier)	3	1	4	16	29	13	7	6	79	34,50%
<i>Capreolus capreolus</i> (Chevreuil)	6	5	13	7	10	13	1	1	56	24,50%
<i>Bos sp.</i>	-	1	-	1	-	1	-	6	9	3,90%
<i>Cervus elaphus</i> (Cerf élaphe)	-	-	2	-	1	9	-	2	14	6,10%
<i>Castor fiber</i> (Castor)	-	-	-	-	3	5	-	-	8	3,50%
<i>Martes martes</i> (Martre des pins)	9	-	-	2	8	5	-	1	25	10,90%
<i>Vulpes vulpes</i> (Renard roux)	1	-	2	1	-	6	-	-	10	4,40%
<i>Canis Lupus</i> (Loup)	-	-	-	-	2	-	-	-	2	0,90%
<i>Anas platyrhynchos</i> (Canard sauvage)	-	-	-	-	1	4	2	-	7	3,10%
<b>Espèce indéterminée</b>										
mammifère de grande taille	-	-	-	-	2	-	-	-	2	0,90%
mammifère de taille moyenne	1	1	3	3	2	-	2	-	12	5,20%
mammifère de petite taille	-	-	-	1	-	4	-	-	5	2,20%
<b>Total</b>	20	8	24	31	58	60	12	16	229	100%

Tabl. 5 – Déterminations des restes fauniques des locus du Mésolithique ancien.

Table 5 – Determinations of the Early Mesolithic faunal remains.

été enregistré au niveau des locus C6 et C10, tandis que l'aurochs est totalement absent. Les ossements de carnivores correspondent à différents types d'animaux à fourrures comme la martre des pins (*Martes martes*, 8 %) et le renard (*Vulpes vulpes*, 6 %), mais aussi le loup (*Canis lupus*), le blaireau (*Meles meles*), le lynx (*Lynx lynx*) et la loutre (*Lutra lutra*). Les castors (*Castor fiber*) et les canards (*Anas platyrhynchos*) complètent ce spectre faunique.

Les déterminations des os brûlés/calcinés, même si elles n'ont pas encore été menées de façon exhaustive, reflètent grosso modo ces mêmes tendances et accentuent à nouveau l'importance des mammifères de taille moyenne comme le sanglier et le chevreuil, ainsi que les animaux à fourrure comme la martre des pins.

Enfin, les quelques éléments de bœuf figurant dans les décomptes proviennent des occupations ultérieures du site (néolithiques d'après une date de  $6222 \pm 35$  BP sur un os du C11, cf. tabl. 2, mais très probablement aussi de l'occupation gallo-romaine).

## LE MÉSOLITHIQUE MOYEN

Comparés au Mésolithique ancien, les hommes du Mésolithique moyen ont vraisemblablement exploité le site selon des modalités d'occupation différentes. Le noyau de l'occupation du Mésolithique moyen se trouve, d'après les données typochronologiques, dans la partie ouest du secteur 1 (fig. 13) ; plus précisément dans la partie centrale (c265) et ouest (c283) du locus C10, et dans le locus C12. À cet égard, la forte concentration de lamelles étroites à bord(s) abattu(s) dans la partie centrale

du C10, à hauteur du contexte 265 se dessine nettement. En dehors de cette zone principale, trois zones remarquables à concentrations discrètes d'armatures du Mésolithique moyen ont été détectées vers l'est, à des distances pouvant atteindre 60 à 80 m. Ce phénomène, bien que de manière moins explicite, se poursuit tout autant en direction ouest, dans le secteur 2, où des armatures éparées (n= 14) se concentrent au sud du locus C16. L'interprétation fonctionnelle de ces zones comme des haltes de chasse discrètes devra être contrôlée par de nouvelles études tracéologiques.

## Typochronologie

L'occupation du Mésolithique moyen se distingue du point de vue typologique par un déséquilibre plus accentué entre le taux des microlithes et celui des outils du fonds commun. Dans le contexte 265 et le locus C12, une dominance nette des armatures s'observe, tandis que dans le contexte 283, la tendance opposée peut être constatée. Les armatures de la zone d'occupation principale (fig. 14 ; tabl. 6) consistent d'une part en lamelles étroites à bord(s) abattu(s) (n = 133) et d'autre part en pointes à retouches couvrantes (n = 10). Le grand nombre de lamelles étroites à bord(s) abattu(s) doit cependant être relativisé. Il s'explique en partie par la fragmentation très importante de ce type d'armature : seuls huit exemplaires ont été récupérés complets. La plupart des lamelles étroites présentent seulement un bord abattu (87 %), avec un bord opposé qui porte souvent des retouches irrégulières et rasantes, mais des lamelles étroites à double bord abattu, à troncature ou à bitroncature sont aussi attestées. Une certaine variabilité existe aussi parmi les pointes à retouches couvrantes,

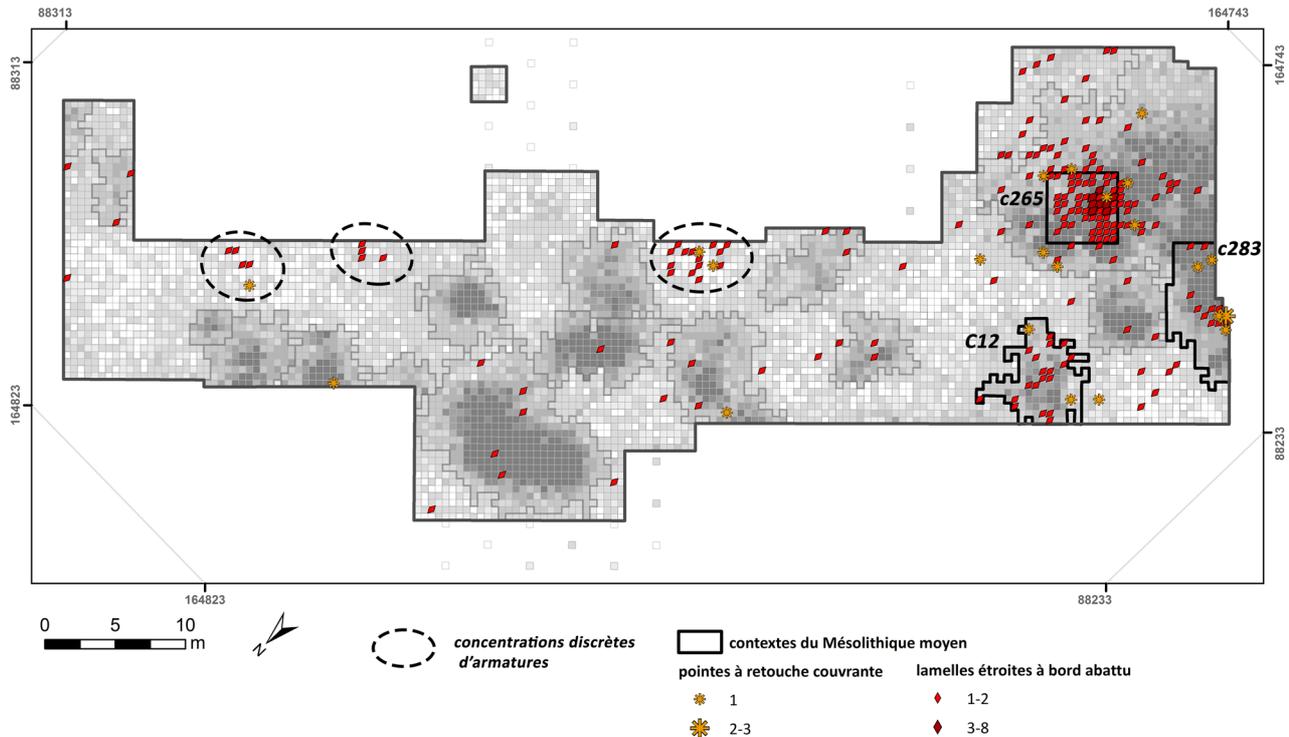


Fig. 13 – Distribution des armatures et des contextes du Mésolithique moyen (DAO : H. Vandendriessche).

Fig. 13 – Distribution of Middle Mesolithic armatures and concentrations (CAD: H. Vandendriessche).

avec toutefois une dominance relative des pointes à base arrondie et à base oblique. Les feuilles de gui et les triangles à retouches couvrantes sont en revanche rares à l'échelle du site. Ainsi, cet assemblage est conforme à la tendance régionale récurrente qui s'exprime par l'importance des pointes à base arrondie et oblique au détriment des feuilles de gui ou des pointes triangulaires (Crombé, 2018, p. 5-7).

Les outils du fonds commun sont principalement composés de lamelles retouchées (*a posteriori* d'après l'analyse tracéologique) et de grattoirs. Ces derniers ont été retrouvés en grand nombre au niveau du contexte 283 ( $n = 25$  ; comparé à  $n = 3$  pour le c265), signalant l'aspect fonctionnel particulier que cette zone semblait occuper. Les burins ( $n = 5$ ) en revanche, à nouveau rares, se situent exclusivement dans le contexte 265. Enfin, l'utilisation du procédé du microburin lors du Mésolithique moyen est difficile à envisager si l'on considère le faible nombre de microburins et de pièces techniques dans les locus analysés ici. Même si les pointes à base arrondie et oblique sont susceptibles d'être fabriquées par ce procédé technique (deux exemplaires présentent possiblement le reste d'un piquant trièdre), il est assez logique d'observer une baisse graduelle de cette pratique au fur et à mesure que les lamelles à bord abattu et les pointes à retouches couvrantes gagnent en importance.

### Matières premières

Comme mentionné ci-dessus, l'occupation du Mésolithique moyen paraît étroitement liée à l'exploitation du silex gris/brun translucide. Ce changement dans

l'approvisionnement des matières premières s'exprime, d'une part, par le fait que les armatures du Mésolithique moyen sont majoritairement produites en utilisant ce silex (64 % contre seulement 9 % des armatures du Mésolithique ancien) et, d'autre part, par la corrélation spatiale entre les zones de débitage de ce silex et la répartition des armatures à retouches couvrantes et lamelles à bord abattu dans le locus 10. Étant donné son grain fin et l'homogénéité de sa matrice, il est possible que le silex gris/brun translucide ait été préféré pour la production des supports de ces armatures en raison de sa qualité.

Simultanément, le grès-quartzite de Wommersom fait son apparition sur le site. Cette matière première est (tout comme le quartzite de Tienen) originaire de la région de Tienen (fig. 9), à environ 115 km à l'est du site (Cnudde *et al.*, 2013). Sa diffusion au NO de la Belgique s'intensifie généralement à partir du Mésolithique moyen (Perdaen *et al.*, 2009 ; Crombé, 2018, p. 6), principalement sous forme de produits finis. Le petit assemblage du secteur 1 ( $n = 25$ ) comporte 20 outils, dont 15 armatures. À l'exception de 2 triangles scalènes, dont l'usage n'est d'ailleurs pas exclu pendant le Mésolithique moyen, les 13 autres sont typiques de cette phase. Il s'agit de 11 lamelles étroites à bord abattu, une pointe à base arrondie et une armature indéterminée à retouches couvrantes. Les autres matières premières décrites pour le Mésolithique ancien se retrouvent également dans les contextes du Mésolithique moyen, mais en proportions plus limitées. Si leur exploitation n'est de toute évidence pas complètement abandonnée, il est par contre plus difficile, en contexte de palimpseste, de savoir s'il s'agit d'artefacts



**Fig. 14** – Sélection de microlithes du Mésolithique moyen des contextes c265, c283 et du locus C10 : 1-6, 9, pointes à base arrondie ou oblique ; 7, pointe triangulaire, 8, 10, feuille de gui ; 11, fragment indéterminé à retouche couvrante ; 12, ébauche de lamelle étroite à bord abattu (?) ; 13-33, lamelles étroites à bord(s) abattu(s) (dessins : G. Noens, GATE).

**Fig. 14** – Middle Mesolithic armatures: 1-6, 9, points with rounded or oblique base; 7, triangular point; 8, 10, mistletoe point; 11, undetermined fragment; 12, production waste small backed bladelet (?); 13-33, small backed bladelets (drawings: G. Noens, GATE).

résiduels ou même récupérés au sein des occupations du Mésolithique ancien. Ce point devra être éclairé par une analyse plus fine du matériel des zones denses afin de démêler les différentes composantes chronologiques et spatiales.

### Technologie

Les informations sur les premières phases de la chaîne opératoire et notamment sur les critères de sélection des blocs sont plus rares que celles sur le Mésolithique ancien,

	C12	265	283-284	Total
<b>Lamelles étroites à bord(s) abattu(s)</b>				
Lamelle étroite à bord abattu	17	90	10	117
Lamelle étroite à deux bords abattus	-	7	-	7
Lamelle étroite à bord abattu et troncature	3	2	-	5
Lamelle étroite à deux bords abattus et troncature	-	2	1	3
Lamelle étroite à bord abattu et bitroncature	1	-	-	1
<b>Pointes à retouche couvrante</b>				
Feuille de gui	-	-	1	1
Pointe triangulaire	-	-	1	1
Pointe à base arrondie	1	1		2
Pointe à base oblique	-	-	5	5
Fragment à retouche couvrante	1	-	-	1

Tabl. 6 – Décompte des microlithes du Mésolithique moyen.

Table 6 – Middle Mesolithic microlith typology.

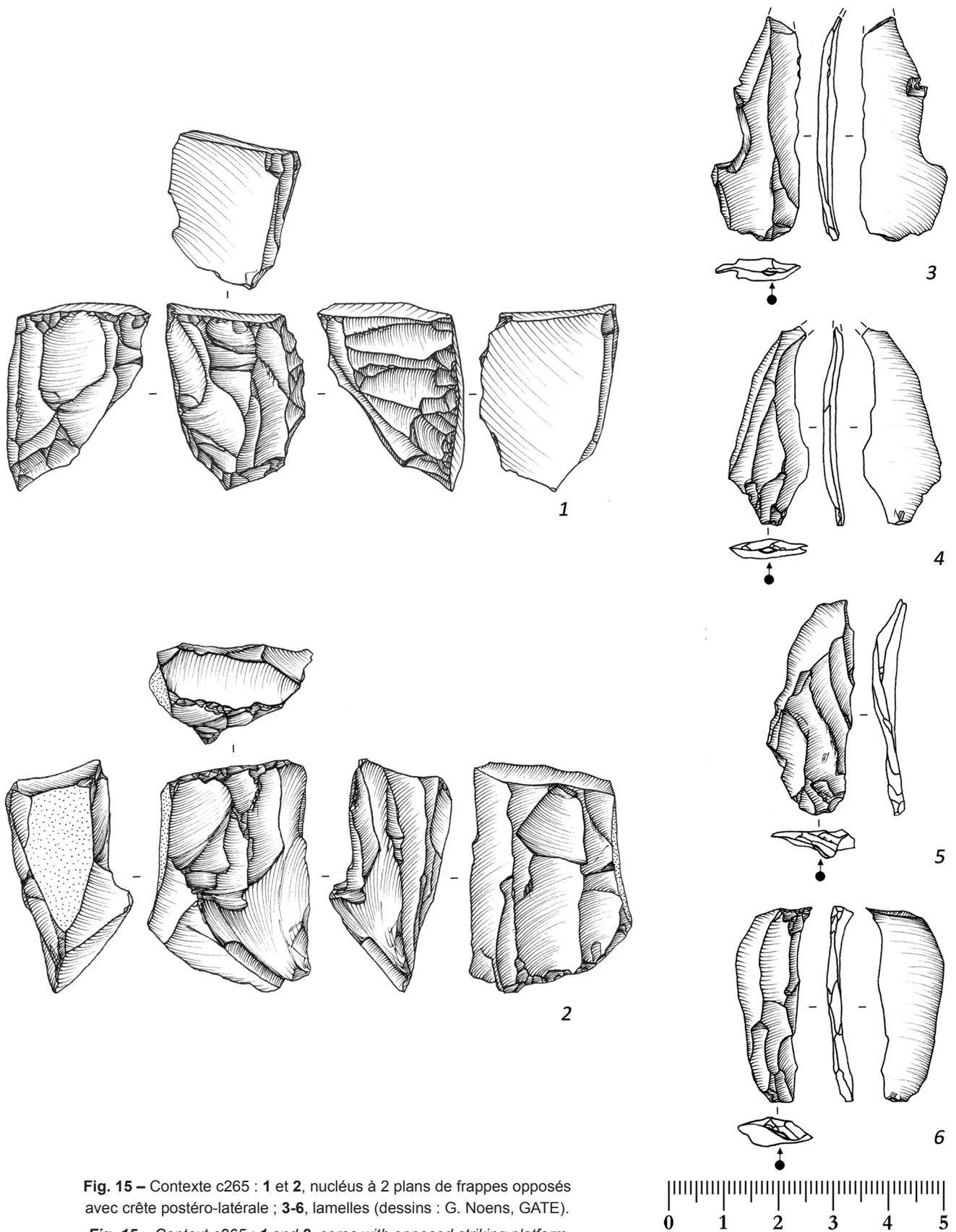
vu l'absence de blocs bruts en silex gris/brun translucide abandonnés avant débitage. À part cela et en se basant pour le moment seulement sur les résultats de l'étude quantitative, le débitage de ce silex semble se dérouler de façon analogue aux séquences du Mésolithique ancien étudiées jusqu'à présent. Cette constatation vaut également pour les dimensions des produits de débitage obtenus, l'importance de la mise en forme dont témoignent les nombreux éclats et lamelles à crête unilatérale, et pour l'organisation du débitage comme l'indiquent les nucléus à plusieurs plans de frappe (fig. 15, 1-2). Finalement, comme pour la période précédente, la production lamellaire (fig. 15, 3-6) correspond au « style de Coincy » (Rozoy, 1968) et les stigmates de tailles observés, à une production par percussion directe à la pierre tendre (Pelegrin, 2000). Néanmoins, la remarque faite concernant le Mésolithique ancien peut être réitérée. Seuls les remontages pourront préciser les méthodes de taille mises en œuvre et confirmer l'existence d'une continuité ou d'une rupture éventuelle dans certaines traditions technologiques pendant le Mésolithique moyen.

Malgré la présence d'ébauches (cf. *infra*) de lamelles étroites à bord(s) abattu(s), suggérant leur production sur place (dans le contexte 265), il est impossible de préciser pour l'instant de quel type de débitage les supports de ces lamelles étroites pourraient être issus. Sur les 15 nucléus décomptés dans les trois contextes du Mésolithique moyen, un seul nucléus s'inscrit possiblement dans un tel type de production (fig. 15, 1). C'est un nucléus de petites dimensions (35 x 24 x 24 mm) qui présente des négatifs lamellaires assez étroits et légèrement plus réguliers. Avant d'être abandonné, le débitage est repris par un plan de frappe opposé, enlevant la partie distale originale des négatifs et du nucléus. Cela rend donc l'interprétation délicate. Peut-être qu'une tentative de remontage et/ou une observation plus attentive des stigmates de taille des lamelles brutes de petites dimensions et des lamelles étroites à bord(s) abattu(s) pourraient éclairer certains aspects de cette problématique dans le futur.

## L'étude fonctionnelle

Contrairement au Mésolithique ancien et récent, il n'a pas été possible d'aborder par la tracéologie des locus complets pour le Mésolithique moyen, en raison du caractère trop étendu et apparemment moins structuré du secteur riche en vestiges de cette période. L'analyse s'est donc concentrée sur deux fenêtres indépendantes, le contexte 265 (25 m<sup>2</sup>) et le contexte 283 (80 m<sup>2</sup>). Relativement épargnées par les palimpsestes, elles ont par ailleurs livré des objets typiques du Mésolithique moyen, mais selon des proportions très variables, ce qui laissait penser à des profils différents, voire complémentaires. Après tri intégral à la loupe binoculaire, l'analyse fonctionnelle des deux contextes confondus a au final concerné 185 objets retouchés, notamment 147 microlithes, 21 grattoirs et 9 burins, auxquels s'ajoutent 123 supports bruts potentiellement marqués par des stigmates fonctionnels.

Leur analyse a confirmé les différences marquées entre les deux fenêtres sélectionnées (tabl. 7). Ainsi, le secteur 283 se caractérise par un spectre d'activité assez réduit, centré sur le travail de la peau (34 ZU sur 59 dans ce secteur). Le raclage (15 ZU), effectué avec des grattoirs secondés par quelques supports bruts, a concerné principalement des peaux humides (fig. 16) si l'on considère le caractère peu abrasif (faible émoussé, peu de stries) et relativement brillant des polissés. Cette observation marque une différence avec le Mésolithique ancien, de même que la présence de deux gabarits de grattoirs ; des petits assez semblables à ceux de la phase précédente et d'autres plus volumineux. L'originalité du c283 est par ailleurs de livrer aussi un nombre significatif de bords bruts utilisés selon un geste de découpe, également sur des peaux assez humides (19 ZU). En dehors de la peau, le travail des plantes (4 ZU) ou le perçage des matières dures animales (3 ZU), pour les activités les mieux caractérisées, apparaissent très ponctuels. Les microlithes, retrouvés en proportion modeste, présentent par contre des traces d'impact incontestables assez fréquentes :



**Fig. 15** – Contexte c265 : 1 et 2, nucléus à 2 plans de frappes opposés avec crête postéro-latérale ; 3-6, lamelles (dessins : G. Noens, GATE).

**Fig. 15** – Context c265 : 1 and 2, cores with opposed striking platform and lateral crests ; 3-6, bladelets (drawings: G. Noens, GATE).

elles concernent autant les feuilles de gui et les pointes à base ronde (4 pièces impactées sur 7, armatures axiales) que les lamelles à dos étroites (4 pièces impactées sur 18 armatures latérales).

Le c265 présente un profil fonctionnel bien distinct dont le caractère le plus remarquable est certainement l'abondance des microlithes, en particulier les lamelles à dos (101 pièces). Malgré leur quantité, seules dix de ces

	c265	c283	Total
<b>Travail des matières végétales</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
Raclage bois	-	1	1
Raclage plantes	3	1	4
Raclage oblique plantes (curved knives)	1	2	2
<b>Travail des matières tendres animales</b>	<b>24</b>	<b>36</b>	<b>60</b>
Raclage peau	6	15 (2)	21
Découpe peau	6 (1)	19	25
Boucherie	11	1	12
Découpe matière tendre animale	1 (1)	1 (2)	2
<b>Travail des matières dures animales</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>22</b>
Perçage	-	3	3
Rainurage	2 (1)	-	2
Raclage	17 (1)	-	17
<b>Travail des matières minérales</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
Raclage ocre	1	-	1
Indéterminé	1	-	1
<b>Autres</b>	<b>27</b>	<b>16</b>	<b>43</b>
Raclage matière mi-dure	12	7 (3)	19
Raclage matière dure	7	-	7
Raclage matière abrasive tendre	1	5	6
Découpe matière tendre/mi-dure	4 (2)	2	6
Percussion tranchante matière dure	-	1	1
Geste indéterminé sur matière tendre/mi-dure	2	1 (4)	3
Autres	1 (2)	-	1
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>59</b>	<b>135</b>

**Tabl. 7** – Nombre de Zones Utilisées (ZU) reconnues pour les contextes 265 et 283. Les chiffres entre parenthèses s'ajoutent aux décomptes, mais correspondent aux ZU moins certaines et sont donc à interpréter avec prudence.

**Table 7** – List of Use Zones (UZ) identified for c265 and c283. The numbers between brackets represent less certain interpretations.

dernières ont montré des traces d'impact incontestables, liées à un emmanchement en barbelure, en dépit d'une fragmentation pourtant très importante (8 lamelles à dos entières seulement). Cette faible proportion pourrait s'expliquer par une activité de fabrication sur place, d'ailleurs attestée par des déchets, qui aurait produit de nombreuses cassures lors de la taille ou lors du calibrage des lamelles à dos avant emmanchement. En dehors de cette activité, le profil fonctionnel du c265 apparaît plus varié (fig. 17) que celui du c283. Outre le travail des plantes (4 ZU) et celui de la peau (6 ZU en découpe et 6 ZU en raclage) à l'aide de lamelles et d'éclats bruts, certaines actions ne se retrouvent que dans ce secteur. C'est en particulier le cas du raclage et du rainurage des matières dures animales (17 ZU et 2 ZU) ainsi que de la boucherie (11 ZU).

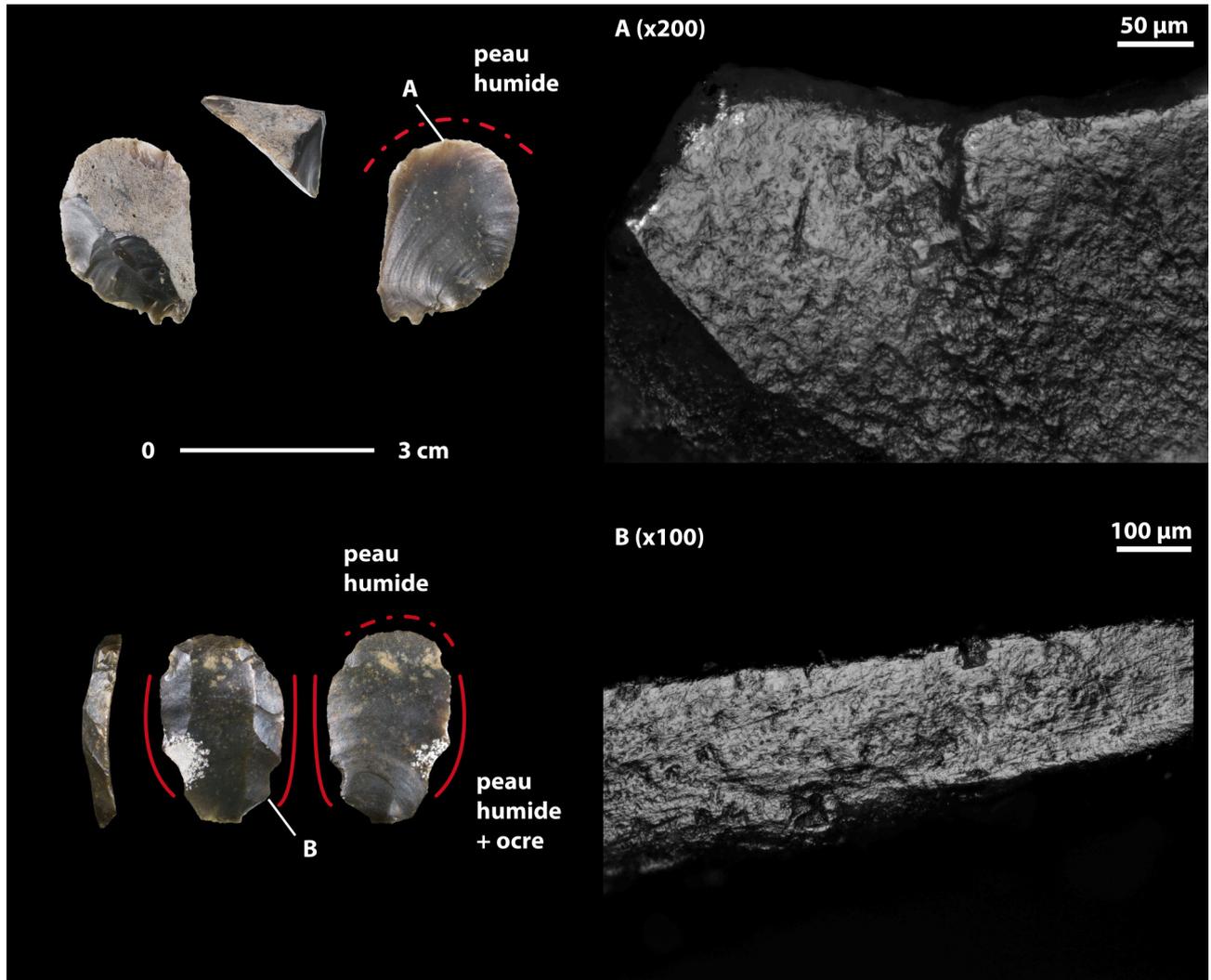
### La faune

Étant donnée la superficie plus restreinte des contextes du Mésolithique moyen, le faible nombre de restes de mammifères déterminables (tabl. 8 ; n = 45), en comparaison avec la période précédente, n'est pas surprenant. Cela dit, quelques tendances intéressantes semblent tout de même se démarquer. Les décomptes suggèrent ainsi

une exploitation plus importante du cerf (33 %), surtout liée au nombre important d'ossements de cet animal découverts dans le contexte 283, au même endroit que la majorité des grattoirs.

En dehors du cerf, le sanglier (20 %) et le chevreuil (15 %) restent bien représentés et les carnivores, quoique légèrement moins nombreux, sont toujours dominés par la martre des pins. Comme pour la période précédente, les processus taphonomiques ont fortement influencé la conservation des éléments squelettiques : les dents ont été retrouvées plus fréquemment que les os longs chez le cerf (85 %), le sanglier (67 %) et le chevreuil (57 %). En contraste avec le Mésolithique ancien, les ossements brûlés font largement défaut dans les contextes 265 et 283. Ceux du C12 n'ont pas encore fait l'objet d'études approfondies.

Le Mésolithique moyen est par ailleurs marqué par l'irruption nouvelle du poisson (tabl. 9) dans le régime alimentaire des occupants du site. Néanmoins, sans datation, ce constat reste pour le moment à vérifier, mais la corrélation spatiale nette entre les concentrations de lamelles étroites à bord(s) abattu(s) et de restes de poissons brûlés constitue un argument fort pour cette proposition. C'est le cas du contexte 265, mais aussi au niveau



**Fig. 16** – Le contexte c283 se caractérise par l'importance des actions de découpe (B) et de raclage (A) de peaux humides (clichés : C. Guéret)

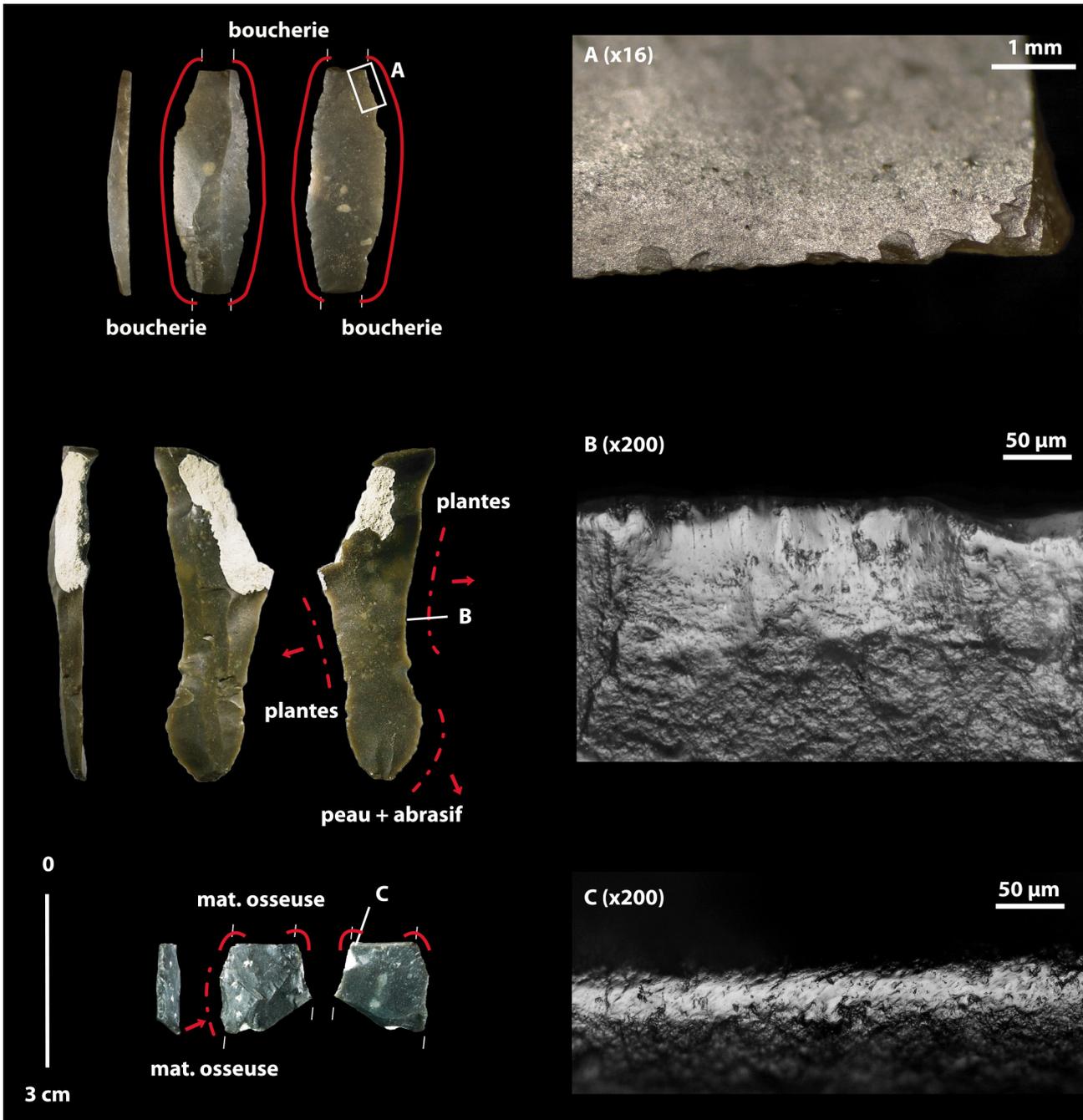
**Fig. 16** – The c283 context is characterised by the importance of hideworking tools, with cutting (B) and scraping (A) motions (photos : C. Guéret).

des trois zones à concentrations d'armatures discrètes situées plus à l'est. La présence d'ossements de poissons brûlés au sein du contexte 265 est de surcroît remarquable si l'on considère l'absence d'autres traces de combustions dans ce contexte. Malheureusement, l'exploitation de ces poissons ne peut être caractérisée davantage en raison des biais taphonomiques déjà évoqués pour les autres ossements. Il en résulte un nombre de taxons reconnus très limité et des restes déterminables majoritairement attribuables au brochet (*Esox lucius*) et à la perche (*Perca fluviatilis*), deux espèces dont les éléments squelettiques figurent parmi les plus résistants.

## LE MÉSOLITHIQUE RÉCENT

Enfin, le Mésolithique récent est surtout attesté au niveau du secteur 2. Bien que les datations <sup>14</sup>C fassent défaut, les caractéristiques technotypologiques et le taux

élevé de grès-quartzite de Wommersom du locus C16 permettent de l'attribuer au Mésolithique récent. Dans l'attente d'une étude paléolithographique exhaustive qui sera effectuée prochainement, nous nous limiterons ici à quelques observations générales concernant ce locus. L'outillage de ce locus est de prime abord dominé par une abondance de supports bruts ébréchés, principalement composés de petites lamelles régulières et étroites. Les outils classiques sont rares et se limitent à deux trapèzes, deux grattoirs et quelques lamelles et éclats retouchés. Ce profil typologique se retrouve par ailleurs dans les zones peu denses au contact de la concentration : hormis 9 trapèzes additionnels et deux lamelles à retouche Montbani, seuls des supports ébréchés par l'utilisation ont été documentés. Le débitage du C16, explicitement orienté vers une production lamellaire plus régulière, contraste fortement avec celle des périodes précédentes. En effet, les lamelles récupérées présentent des bords et nervures (sub)parallèles, des sections triangulaires ou trapézoïdales et une courbure distale nette. De plus, leurs talons sont



**Fig. 17** – Le contexte c265, hormis les armatures, présente un spectre fonctionnel varié : **A**, ébréchures liées à la boucherie ; **B**, poli transversal comblant des enlèvements d'utilisation et lié au raclage de plantes ; **C**, poli oblique sur la nervure d'un trièdre résultant d'un rainurage de matière osseuse (clichés : C. Guéret).

**Fig. 17** – The c265 context, besides the presence of numerous armatures, shows a more diverse functional spectrum: **A**, scars revealing butchery practices; **B**, transverse polish enveloping use scars, caused by the scraping of plant material; **C**, oblique polish on a trihedral angle, from engraving bone or antler (photos: C. Guéret).

lisses avec une morphologie en demi-lune et l'angle de chasse, maintenu « ouvert » au cours du débitage, se situe aux alentours de 90°. Ces caractéristiques se rapprochent à celles des produits classiques du « style de Montbani » (Rozoy, 1968, p. 370), bien que les lamelles étudiées ici demeurent peu orthodoxes en raison de leurs dimensions réduites et de leur étroitesse (largeur moyenne 8 mm). Ces caractéristiques semblent également indiquer l'utilisation de la percussion indirecte (Pelegrin, 2006 ; Allard,

2017, p. 12), même si à ce stade de l'étude, nous ne pouvons complètement écarter un débitage par pression.

La position importante qu'occupe le grès-quartzite de Wommersom au sein de l'assemblage (27 % des artefacts hors esquilles) est une autre nouveauté de cette occupation par rapport aux périodes précédentes. Alors que le grès-quartzite de Wommersom est seulement introduit sur le site sous forme de produits finis au cours du Mésolithique moyen. Lors du Mésolithique récent, un

Espèces	Locus (NISP)			Mésolithique moyen	
	C12	c265	c283	NISP	NISP %
<i>Cervus elaphus</i> (Cerf élaphe)	-	1	14	15	33,30%
<i>Sus scrofa</i> (Sanglier)	4	4	1	9	20,00%
<i>Capreolus capreolus</i> (Chevreuil)	4	3	-	7	15,60%
<i>Bos sp.</i>	-	2	-	2	4,40%
<i>Martes martes</i> (Martre des pins)	-	4	1	5	11,10%
<i>Vulpes vulpes</i> (Renard roux)	-	-	1	1	2,20%
Carnivore	-	-	1	1	2,20%
<b>Espèce indéterminée</b>					
Mammifère de grande taille	-	1	2	3	6,70%
Mammifère de taille moyenne	-	1	-	1	2,20%
Mammifère de petite taille	-	1	-	1	2,20%
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

Tabl. 8 – Déterminations des restes fauniques des locus du Mésolithique moyen.

Table 8 – Determinations of Middle Mesolithic faunal remains.

ou plusieurs blocs ont été importés et débités sur place, comme l'attestent les nombreux produits de débitage et esquilles du locus.

En raison de la position topographique plus haute du secteur 2, les restes organiques y sont faiblement conservés et se résument presque intégralement à des fragments de dents. Ceux-ci proviennent surtout de grands bovidés (54 %) et du sanglier (31 %). L'importance de ces premiers est toutefois à relativiser puisqu'elle est probablement liée aux occupations plus récentes de ces zones et à l'épaisseur moins développée de la tourbe à cet endroit.

## INTÉGRATION AU CONTEXTE RÉGIONAL

### Le Mésolithique ancien : occupations résidentielles (?) successives sur la levée

La première phase d'occupation de la levée alluviale datant du Mésolithique ancien est nettement la plus répétée et intensive. D'après les modélisations bayésiennes de 18 datations <sup>14</sup>C, les mésolithiques ont occupé le site à maintes reprises pendant une période qui a duré environ un millénaire, de la moitié du 11<sup>ème</sup> jusqu'à la moitié du 10<sup>ème</sup> millénaire avant le présent. Neuf locus distincts au minimum, couvrant l'entièreté de la superficie fouillée témoignent de cette longue période d'occupation. La plupart de ces locus ne se recoupent pas et s'étalent sur une surface de 25 à 40 m<sup>2</sup>. Ils représentent probablement des occupations de courte durée, à l'image des concentrations à superficie limitée de Verrebroek-Dok 1 (Crombé *et al.*, 2013). Selon ce modèle, les locus C6 et C10, avec une superficie respective de 106 m<sup>2</sup> et de plus de 225 m<sup>2</sup>, résulteraient en revanche de la superposition partielle de plusieurs de ces occupations brèves. Ils pourraient par conséquent être considérés comme des palimpsestes spatiaux plus ou moins élaborés. Une différence majeure

Espèces	NISP	NISP %
<b>Eau Saumâtre/eau douce (?)</b>		
Batoidea (Raie)	1	0
<b>Eau douce</b>		
<i>Abramis brama</i> (Brème)	2	0
Cyprinidae sp. (Cyprinidés)	30	1
<i>Silurus glanis</i> (Silure)	1	0
<i>Esox lucius</i> (Brochet)	474	21
<i>Lota lota</i> (Lotte)	2	0
<i>Perca fluviatilis</i> (Perche)	53	2
<b>Poissons indéterminés</b>	<b>1684</b>	<b>75</b>
<b>Total</b>	<b>2247</b>	<b>100</b>

Tabl. 9 – Déterminations des restes de poisson.

Table 9 – List of the determined fish remains.

entre Verrebroek et Kerkhove est la faible densité générale d'artéfacts lithiques au sein des locus (moyenne de  $n = 18/0,25 \text{ m}^2$ ) et un pourcentage plus réduit de silex brûlés à Kerkhove, possiblement liés à des durées d'occupations plus courtes. En comparaison, à Verrebroek-Dok 1, les plus grands locus peuvent être jusqu'à six fois plus denses et la plupart des locus comptent un pourcentage d'artéfacts brûlés plus élevé, pouvant atteindre 70 % de la totalité des pièces lithiques dans un locus (Crombé *et al.*, 2013, p. 246).

En ce qui concerne les aspects typo-chronologiques, le Mésolithique ancien du site est affilié au « groupe de Chinru », dénommé auparavant Beuronien B/C par A. Gob (1984) et caractérisé par une dominance plus ou moins prononcée de triangles scalènes et de pointes à base retouchée. Bien que ce groupe de Chinru soit assez bien représenté et calé chronologiquement en Belgique (Crombé, 1999 ; Crombé *et al.*, 2009a), les assemblages

microlithiques similaires se raréfient à l'ouest de la Belgique. En considérant les données publiées actuellement, ils sont, à l'exception du locus 295 de Saleux – Les Baquets (Fagnart *et al.*, 2008), absents des régions avoisinantes du nord de la France.

À l'inverse, les caractéristiques technologiques de ces industries lithiques sont conformes à l'image supra-régionale actuelle. Elles s'inscrivent généralement dans un débitage du « style de Coincy » (Rozoy, 1968), effectué principalement à l'aide d'un percuteur en pierre tendre. De nombreux parallèles existent dans le bassin de l'Escaut en Belgique (Perdaen *et al.*, 2008 ; Noens *et al.* 2009 ; Noens, 2013), comme au nord de la France (par ex. Ketterer, 1997 ; Ducrocq, 2001 ; Ducrocq *et al.*, 2008 ; Fagnart *et al.*, 2008 ; Lang *et al.*, 2008).

Le silex de l'Escaut, probablement ramassé en surface en amont du site, domine les assemblages au Mésolithique ancien. Les matières premières exogènes font en revanche défaut pendant cette période<sup>(4)</sup>. En contraste avec les assemblages du groupe de Chinru du bas-Escaut comportant souvent un taux considérable de quartzite de Tienen, la sphère d'influence des résidents de Kerkhove ne semblerait pas inclure la région de Tienen au Mésolithique ancien. À l'inverse, le silex de l'Escaut, ici omniprésent, reste rare dans le bas-Escaut. Ces données très cohérentes indiqueraient peut-être l'existence de deux groupes territoriaux différents ou deux territoires saisonniers différents d'un même groupe (par ex. territoire d'été et d'hiver) dans le bassin de l'Escaut pendant cette période.

Les résultats de l'étude fonctionnelle apparaissent en revanche globalement conformes à ce que l'on connaissait des sites du bas Escaut. En effet, la présence de petits grattoirs de moins de 3 cm emmanchés pour le travail de la peau plutôt sèche (avec parfois de l'abrasif), des *curved knives* utilisés obliquement sur des plantes ou les modes de fonctionnement des microlithes sont autant d'éléments que l'assemblage de Kerkhove partage avec les sites de Doel et Verrebroek. Pour autant, le travail des plantes est nettement moins représenté, peut-être pour des raisons taphonomiques, et les actions de boucherie ou de raclage de matières animales apparaissent en proportions plus élevées à Kerkhove. Cependant, ce constat semble plutôt lié à la difficulté de reconnaissance de ces derniers lors des études plus anciennes qu'à une réalité archéologique. Du point de vue de la répartition spatiale, quelques différences ponctuelles existent entre les locus sans pour autant atténuer l'homogénéité générale de l'ensemble. Cette caractéristique des campements mésolithiques contemporains a déjà été soulignée ailleurs, en particulier par V. Beugnier (Beugnier et Crombé, 2005) et par F. Séara (2014), mais ne doit pas non plus être généralisée. Ainsi à l'opposé, le petit locus de Rosnay (Marne) a par exemple livré un profil plus ciblé et surtout une structuration très nette du travail de la peau autour d'un petit foyer (Guéret, 2013a ; Souffi *et al.*, 2015).

Enfin, les restes fauniques non brûlés, totalement inédits pour l'Escaut, offrent une possibilité unique d'aborder les besoins économiques des mésolithiques de la

région. Dans les locus du Mésolithique ancien, ce sont d'une part les mammifères de taille moyenne et d'autre part les animaux à fourrures qui ont principalement été exploités. La prépondérance des ossements de sanglier, accompagnés par du chevreuil et du cerf, s'accorde parfaitement aux données disponibles sur l'exploitation faunique du nord de la France dans la première moitié du Boréal (Crombé, 2018, p. 5). En effet, des spectres fauniques conformes sont entre autres connus sur les sites de Paris-rue Henry Farman (Leduc *et al.*, 2013), de Saleux (Fagnart *et al.*, 2008), de Hangest-sur-Somme (Ducrocq, 2001) ou de Warluis (Ducrocq *et al.*, 2013).

Que ce soit du point de vue de la technotypologie, des matières premières débitées, des résultats de la tracéologie ou de l'exploitation animalière, ces locus du Mésolithique ancien semblent, pour l'instant, se caractériser par une grande homogénéité. De plus, rappelons que la récolte de noisettes est attestée par de nombreuses coquilles carbonisées dans tous ces locus et que presque tous comprennent un ou plusieurs foyers. Sur cette base, ces locus sont à l'heure actuelle interprétés comme des possibles occupations résidentielles brèves et saisonnières (cf. Crombé et Beugnier, 2013, p. 186-190). Malgré des données très limitées concernant la saisonnalité, il est tentant de situer ces occupations répétées en automne, en raison de la présence d'animaux à fourrures (van Wijngaarden-Bakker *et al.*, 2001), du travail de plantes et des noisettes (Crombé et Beugnier, 2013).

### **Le Mésolithique moyen : des occupations plus spécialisées des lieux ?**

Comparée au Mésolithique ancien, la phase d'occupation du Mésolithique moyen est plus difficile à circonscrire. En effet, les trois contextes datant de cette période se localisent en périphérie ouest de l'emprise de fouille, et les véritables limites de cette occupation n'ont certainement pas été atteintes. En dehors de cette zone principale, plusieurs petites concentrations discrètes d'armatures du Mésolithique moyen sont distribuées selon un intervalle de plus ou moins 20 mètres vers l'est. De plus, en l'absence de dates dans les locus mêmes, il est délicat de cerner ces différents épisodes d'occupations et leur étalement chronologique. Néanmoins, deux dates <sup>14</sup>C sur des ossements non brûlés, sans association directe aux contextes archéologiques, indiquent au moins une présence sur la levée entre 9 700-9 400 cal. BP et 9 444-9 170 cal. BP. Cette période correspond au début du Mésolithique moyen dans la vallée de l'Escaut (Robinson *et al.*, 2013).

Dès cette période, comme dans le reste de la région du RMS (Gob, 1985 ; Robinson *et al.*, 2013), les microlithes traditionnels disparaissent au profit des lamelles à dos étroites et des pointes à retouches couvrantes. Les meilleures comparaisons en Belgique pour les assemblages de Kerkhove se résument pour l'instant au gisement du Pottelberg à Flobecq (Gob, 1976), à Verrebroek – Aven Ackers C1 (Sergant *et al.*, 2007) et à Kruishoutem-Kerkkackers (Crombé, 1998). En France, des sites analogues

riches en lamelles étroites à bords abattus et/ou en pointes à retouches couvrantes ont, entre autres, été découverts à La Chaussée-Tirancourt (Ducrocq, 2001), à Hangest-sur-Somme « Gravière III, 2 et 3 (Ducrocq, 2001), à Saleux – La Vierge Catherine (Fagnart *et al.*, 2008) et plus récemment à Rémilly-Les Pothées dans les Ardennes (Souffi *et al.*, 2018) et à Beaurainville - Collège Belrem (Ducrocq *et al.*, à paraître).

Par manque de datations  $^{14}\text{C}$  directement associées, il n'est malheureusement pas possible de préciser la position chronologique des assemblages RMS de Kerkhove. Toutefois, une date au tout début du Mésolithique moyen, dans le prolongement de l'occupation du groupe de Chinru, serait plausible comme le suggèrent les datations des restes fauniques déconnectés des occupations ( $8\,383 \pm 39$  BP et  $8\,304 \pm 40$  BP). Cette datation assez haute dans la chronologie du Mésolithique moyen ne serait pas complètement antithétique avec la prépondérance des lamelles étroites et la rareté des pointes à retouches couvrantes « bien développées » comme les feuilles de gui ou les pointes triangulaires (Ducrocq, 2001, p. 222 ; Ducrocq, 2009).

Malgré un changement stylistique marqué en ce qui concerne les armatures, on constate, à ce stade des recherches, plutôt une continuité dans les débitages du Mésolithique ancien et du Mésolithique moyen. Ils s'inscrivent également dans un débitage du « style de Coincy » (Rozoy, 1968), effectué principalement à l'aide d'un percuteur en pierre tendre. Comparée à l'assemblage potentiellement contemporain de Saleux-La Vierge Catherine (Fagnart *et al.*, 2008), une plus grande importance semble être accordée à la phase de mise en forme du nucléus et le débitage se déroule ainsi plus systématiquement avec l'installation régulière de deux plans de frappes opposés et une présence occasionnelle de dos aménagés. Les caractéristiques du débitage observées dans les contextes du RMS-A du site de Rémilly-les-Pothées (Souffi *et al.*, 2018, p. 540) et peut-être ceux de la Chaussée-Tirancourt, décrites comme « un style de Coincy plus soigné » (Ducrocq, 2001, p. 221) semblent plus proches de celles étudiées à Kerkhove.

En ce qui concerne les matières premières, à partir du Mésolithique moyen, l'importance du silex de l'Escaut est réduite de moitié au profit du silex brun/gris translucide dont l'origine la plus probable se situe également en direction de la frontière française. Simultanément, l'introduction initiale du grès-quartzite de Wommersom est observée et démontre que les gens de Kerkhove ont dès ce moment, tout comme le reste du bas-Escaut (Perdaen *et al.*, 2009) accès aux matières premières de la région de Tienen. L'avènement de la culture RMS dans la région n'est donc pas seulement signalé par des nouveaux types d'armatures, mais aussi par une évolution dans l'approvisionnement en matières premières au niveau du site. Ces évolutions parallèles reflètent très probablement des changements socioculturels et territoriaux profonds, indirectement engendrées par les changements climatiques et paléoenvironnementaux du début-Holocène (Robinson *et al.*, 2013 ; Crombé, 2018). Ainsi, la perte considérable de

territoires par l'inondation graduelle du bassin de la mer du nord au cours du Boréal, la phase de refroidissement abrupte du 9.3 cal. BP et l'expansion graduelle de forêts plus denses dominées par *Quercus* et *Corylus* ont notamment dû avoir un impact non négligeable sur les sociétés préhistoriques du bassin de l'Escaut.

Au niveau du site, ces phénomènes suprarégionaux impactent vraisemblablement les modes de mobilité et l'organisation fonctionnelle des sites. Les résultats tracéologiques révèlent une ou plusieurs occupations du site à vocations fonctionnelles assez différentes de celles du Mésolithique ancien. Les plus gros contrastes peuvent être constatés dans le travail de la peau, que ce soit par l'humidité plus importante des peaux raclées et découpées ou par l'utilisation de deux gabarits de grattoirs. L'autre changement concerne l'existence d'une spatialisation marquée des activités dans le Mésolithique moyen, qui se traduit par les profils fonctionnels très différents des deux locus étudiés ici. Cette différence spatiale est en outre amplifiée par des différences typologiques et des changements des spectres fauniques (cf. *supra*) de ces locus. De ce point de vue, l'organisation spatiale du site de Kerkhove n'est pas sans rappeler celle de Rémilly-les-Pothées (Souffi *et al.*, 2018).

Enfin, l'exploitation animalière associée aux locus et aux concentrations d'armatures du Mésolithique moyen apparaît plus variée que celle de la période précédente et comprend des restes de poissons. Ces derniers sont habituellement absents des sites du mésolithique ancien de la région et sont en général rares au Mésolithique moyen (Crombé, 2018). De toute évidence, les restes de Kerkhove, mais également ceux découverts aux Pays-Bas à Almere (Niekus *et al.*, 2012) et à Rotterdam (Zeiler *et al.*, 2014), et en France à La Chaussée-Tirancourt (Ducrocq, 2001) et à Noyen-Sur-Seine (Mordant *et al.*, 2013), illustrent le rôle plus développé de la pêche dans le régime alimentaire à partir de cette période. Il n'est pas impossible que cette exploitation des cours d'eau puisse être mise en rapport avec les changements paléoenvironnementaux évoqués ci-dessus et les changements socio-culturels qu'ils auraient pu engendrer. À cet égard, le rôle des rivières comme corridors de mobilité et d'échanges d'objets et d'informations en contexte forestier dense est bien documenté dans la littérature archéologique (e.g. Paludan-Müller, 1987 ; Spikins, 1999).

Les résultats de la tracéologie, l'absence de foyers explicites, le manque de noisette et la présence de plusieurs petites concentrations d'armatures aux côtés des locus plus traditionnels dessinent une image plus complexe de la phase du Mésolithique moyen comparée à celle du Mésolithique ancien, avec une organisation et structuration de l'espace bien différente. À l'inverse des petites occupations répétées de la période précédente, les locus 265 et 283 apparaissent soit comme des étapes spécialisées indépendantes et occupées brièvement, soit comme des locus contemporains et fonctionnellement complémentaires qui faisaient partie d'un site plus vaste, possiblement occupé pendant une période plus longue. Ces hypothèses restent évidemment à vérifier dans le

futur, en particulier par des remontages, afin de tester la relation entre ces différents « spots » d'occupation.

### Un témoin ponctuel du Mésolithique récent

Le Mésolithique récent, pour finir, est seulement représenté par un locus (C16) de dimension très limitée. Cela dit, l'apparition de lamelles plus régulières en C16, réalisées à la percussion indirecte d'après les stigmates de taille observés (Allard, 2017), évoquant le « style Montbani » constitue une véritable rupture dans les traditions technologiques par rapport aux périodes précédentes. Ces innovations techniques reflètent un phénomène de diffusion qui s'exprime largement à l'échelle européenne (Marchand et Perrin, 2017). Au nord de la Belgique, ces changements s'expriment notamment par une circulation plus générale du grès-quartzite de Wommersom (Perdaen *et al.*, 2009). Cette tendance régionale se traduit sur le site par l'importation d'un ou plusieurs blocs de grès-quartzite de Wommersom. Cette observation pourrait signaler une consolidation ou un aboutissement des processus de changement socioculturels et territoriaux observés depuis le début du Mésolithique moyen et qui relie la région du moyen Escaut à la région de Tienen, au centre de la Belgique.

Pour l'instant, à défaut de données étayées sur les restes fauniques et en attente de recherches plus approfondies, il est par contre impossible d'appréhender plus finement la nature de cette occupation ponctuelle.

## CONCLUSION

Les recherches sur le site de Kerkhove ont été et continuent d'être une opportunité unique d'enrichir la compréhension du Mésolithique du Nord-Ouest de la Belgique. En effet, elles permettent d'étudier différents aspects de l'occupation mésolithique du site (industrie lithique, cadre écologique, organisation spatiale), et ce, en adoptant une perspective diachronique. Simultanément, ces investigations ont également permis de renouveler les recherches dans une partie du bassin de l'Escaut restée largement inexplorée jusqu'à maintenant. Elles permettront de renouveler nos observations sur le Mésolithique de la Belgique et de les relier, dans une perspective supra-régionale, à celles réalisées dans le nord de la France. Une dernière grande nouveauté de Kerkhove réside dans la possibilité d'alimenter enfin ces débats comparatifs, que ce soit à l'échelle chronologique ou géographique, avec des données socio-économiques, en particulier grâce aux restes fauniques.

Les premiers résultats indiquent que la levée alluviale de Kerkhove était un lieu attractif pendant la plus grande partie du Mésolithique, mais que son occupation par les populations de chasseurs-cueilleurs pouvait varier considérablement à travers le temps. Ainsi, pour le Mésolithique ancien, les campements résidentiels successifs sur la levée ont laissé des vestiges à première vue

récurrents et relativement homogènes. Pour le Mésolithique moyen, cette occupation de l'espace semble avoir été radicalement différente. Elle est constituée de petites zones fonctionnellement très contrastées, pour lesquelles nous ne savons pas, pour l'instant, si elles ont pu fonctionner simultanément ou non. L'occupation du Mésolithique récent reste finalement plus délicate à mettre en perspective par sa modestie et par le manque de comparaisons régionales. Elle semble à nouveau être liée à une occupation éphémère, mais plus spécialisée du site qu'au Mésolithique ancien.

De fait, les premiers résultats obtenus à Kerkhove offrent un cadre prometteur pour des recherches futures plus poussées. Un long travail d'analyse, à peine entamé, reste à faire pour confirmer les premières hypothèses et en développer de nouvelles, plus ambitieuses. Concernant, la technologie lithique et les chaînes opératoires présentes sur le site, l'interprétation actuelle ne repose que sur des analyses préliminaires, et non sur des remontages. La campagne de remontages entamée depuis quelques mois permettra à terme d'aborder plus précisément les modalités et les objectifs de chaque séquence de débitage. Cette démarche sera couplée à une analyse fonctionnelle plus exhaustive et à une reconstitution précise des dynamiques spatiales propres aux vestiges lithiques. À n'en pas douter, nous serons en mesure de répondre à un certain nombre de questions cruciales. Le prélèvement systématique du matériel issu aussi bien des locus que des zones « vides » sur plusieurs milliers de mètres carrés offrira une opportunité rare de raisonner au-delà du cadre traditionnel du locus. La contemporanéité potentielle des différents locus, mais également le statut fonctionnel des zones à faibles concentrations de vestiges, constitueront des points fondamentaux pour explorer la complémentarité fonctionnelle possible des différents aires d'activités et au-delà l'évolution des modes d'occupations entre les différentes périodes du Mésolithique.

**Remerciements :** Le projet de recherches préventives à Kerkhove-Stuw a été financé par De Vlaamse Waterweg n.v. et l'Union Européenne, *Trans-European Transport Network* (TEN-T). Nous aimerions plus spécifiquement remercier l'ingénieur responsable du projet, Sandrien Paeleman, ainsi que tous les collègues archéologues et techniciens qui ont participé à la fouille. Finalement, nous remercions Gunther Noens pour ses superbes dessins des artefacts lithiques, et Charlotte Sabaux, ainsi que deux relecteurs anonymes pour leurs corrections judicieuses et leurs améliorations significatives du texte.

## NOTES

- (1) <https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal/OxCal.html>; (Bronk Ramsey, 2017)
- (2) D'après Jean-Philippe Collin, que nous tenons à remercier chaleureusement pour ses déterminations, des silex évoquant les « turoniens brun et jaune » du site sont connus dans les affleurements turoniens du bassin de Mons et le silex brun/gris translucide ressemblerait à des types de silex connus dans le nord-est de la France.

- (3) Le début du Boréal se situe aux alentours de 10 600 cal BP dans le bassin de l'Escaut (Storme et al., 2017).
- (4) Nous devons mentionner la présence d'un minimum de 15 artefacts en silex de Ghlin sur le site, en provenance du bassin de Mons. Faute d'artéfact chronologiquement diagnostique et sans corrélation spatiale convaincante avec des occupations décrites, leur attribution chronologique ne peut pas être précisée.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALLARD P. (2017) – Variabilité des débitages laminaires au Second Mésolithique et au Néolithique ancien dans le nord de la France (VII<sup>e</sup> et VI<sup>e</sup> millénaire BCE), *Journal of Lithic Studies*, 4, 2, p. 75-103.
- BAILEY G. (2007) – Time perspectives, palimpsests and the archaeology of time, *Journal of anthropological archaeology*, 26, p. 198-223.
- BEUGNIER V., CROMBÉ P. (2005) – Étude fonctionnelle du matériel en silex du site mésolithique ancien de Verrebroek (Flandres, Belgique) : premiers résultats, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 10, 3, p. 527-538.
- BRONK RAMSEY C. (2017) – Methods for Summarizing Radiocarbon Datasets, *Radiocarbon*, 59, 2, p. 1809-1833.
- CNUUDE V., DEWANCKELE J., DE KOCK T., BOONE M., BAELE J.-M., CROMBÉ P., ROBINSON E. (2013) – Preliminary structural and chemical study of two quartzite varieties from the same geological formation: a first step in the sourcing of quartzites utilized during the Mesolithic in northwest Europe, *Geologica Belgica*, 16, 1-2, p. 27-34.
- CROMBÉ P. (1998) – *The Mesolithic in Northwestern Belgium: recent excavations and surveys*, Oxford, Archaeopress (coll. BAR International Series, 716).
- CROMBÉ P. (1999) – Towards a new absolute chronology for the Belgian Mesolithic, in A. Thévenin et P. Bintz dir., *L'Europe des derniers chasseurs, Epipaléolithique et Mésolithique. Peuplement et paléoenvironnement de l'Epipaléolithique et du Mésolithique, Actes du 5<sup>e</sup> Colloque International U.I.S.P.P., Grenoble 18-23, septembre 1995*, Paris, CTHS (coll. Documents Préhistoriques, 12), p. 189-199.
- CROMBÉ P. (2005) – *The last hunter-gatherer-fishermen in sandy-Flanders (NW Belgium). The Verrebroek and Doel excavation projects -1- Palaeo-environment, chronology and features*, Gent, Universiteit Gent (coll. Archaeological Reports Ghent University, 3).
- CROMBÉ P. (2018) – Abrupt cooling events during the Early Holocene and their potential impact on the environment and human behaviour along the southern North sea basin (NW Europe), *Journal of Quaternary Science*, 33, 3, p. 353-367
- CROMBÉ P., PERDAEN Y., SERGANT J., CASPAR J.-P. (2001) – Wear Analysis on Early Mesolithic Microliths from the Verrebroek Site, East Flanders, Belgium, *Journal of Field Archaeology*, 28, 3/4, p. 253-269.
- CROMBÉ P., VAN STRYDONCK M., BOUDIN M. (2009a) – Towards a refinement of the absolute (Typo)chronology for the Early Mesolithic in the Coversand Area of Northern Belgium and the Southern Netherlands, in P. Crombé, M. Van Strydonck, J. Sergeant, M. Boudin, M. Bats (dir.), *Chronology and Evolution within the Mesolithic of North-West Europe: Proceedings of the International Congress Chronology and Evolution in the Mesolithic of Northwest Europe (May 30th till June 1st 2007, Brussels)*, Cambridge, Cambridge Scholar Publishing, p. 95-112.
- CROMBÉ P., SERGANT J., LOMBAERT L., VAN STRYDONCK M., BOUDIN M. (2009b) – The Mesolithic and Neolithic site of Verrebroek - Aven Ackers (East Flanders, Belgium): the radiocarbon evidence, *Notae Praehistoricae*, 29, p. 15-21.
- CROMBÉ P., BEUGNIER V. (2013) – La fonction des industries en silex et les modalités d'occupation des territoires au Mésolithique. Le cas des zones sableuses du nord-ouest de la Belgique et des Pays-Bas (8700-5400 cal. BC), *L'Anthropologie*, 117, p. 172-194.
- CROMBÉ P., SERGANT J., DE REU J. (2013) – The use of radiocarbon dates in unraveling Mesolithic palimpsests: Examples from the coversand area of North-West Belgium, 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 de Paris (26 et 27 novembre 2010), Paris, Société préhistorique française (coll. Séances de la Société préhistorique française, 2, 1), p. 235-249.
- CROMBÉ P., SERGANT J., VERBRUGGE A., DE GRAEVE A., CHERRETTÉ B., MIKKELSEN J., CNUUDE V., DE COCK T., HUISMAN H.D.J., VAN OS B.J.H., VAN STRYDONCK M. & BOUDIN M. (2014) – A sealed flint knapping site from the Younger Dryas in the Scheldt valley (Belgium): Bridging the gap in human occupation at the Pleistocene-Holocene transition in Western Europe, *Journal of Archaeological Science*, 50, p. 420-439.
- CROMBÉ P., STORME A., CRUZ F., ALLEMEERSCH L., VANDENDRIESSCHE H., DEFORCE K., MIKKELSEN J., ALUWÉ K., BOUDIN M., SERGANT J. (2019) – Early Holocene slope erosion in the Scheldt basin (Belgium): naturally and/or human induced?, *Geomorphology*, 337, p. 79-93.
- DELATTRE C., MÉRIAUX E., WATERLOT M., MARLIÈRE R. (1973) – *Région du Nord (Flandre, Artois, Boulonnais, Picardie, Bassin de Mons)*, Paris, Masson & Cie (coll. Guides géologiques régionaux), 176 p.
- DENIS S. (2017) – *L'industrie lithique des populations blicquiennes (Néolithique ancien, Belgique) : organisation des productions et réseaux de diffusion. Petits échanges en famille*, Oxford, Archaeopress (coll. BAR International Series, 2873), 283 p.
- DUCROCQ T. (2001) – *Le Mésolithique du bassin de la Somme : insertion dans un cadre morpho-stratigraphique, environnemental et chronoculturel*, Lille, Université des Sciences et Technologies de Lille (coll. Publications du CERP, 7), 263 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: Proceedings of the International Congress Chronology and Evolution in the Mesolithic of Northwest Europe (May 30th till June 1st 2007, Brussels)*, Cambridge scholar publishing, Cambridge, p. 95-112.
- DUCROQ T. (2010) – Des traces discrètes d’occupations paléolithiques et mésolithiques dans le marais de Warluis (Oise) : les sites VI et IX, *Revue archéologique de Picardie*, 1-2, p. 5-40.
- DUCROQ T., BRIDAULT A., COUTARD S. (2008) – Le gisement mésolithique de Warluis (Oise) : approche préliminaire, in J.-P. Fagnart, A. Thévenin, T. Ducrocq, B. Souffi, P. Coudret (dir.), *Les débuts du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest, Actes de la séance SPF (Amiens, 2004)*, Paris, Société préhistorique française (coll. Mémoire, XLV), p. 85-106.
- DUCROQ T. (2013) – Le Beuronien à segments dans le Nord de la France. Prémices d’une approche palethnologique, in B. Valentin, B. Souffi, T. Ducrocq, J.-P. Fagnart, F. Séara, C. Verjux, *Palethnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar, Actes de la table-ronde internationale de Paris, 26 et 27 novembre 2010*, Paris, Société préhistorique française (coll. Séances de la Société préhistorique française, 2, 1), p. 189-206.
- DUCROQ T., LEDUC C., GUERET C., BOULEN M., CHOMBART J., FRANCOIS S., GUERLIN O., LACHAUD C., MEURISSE-FORT M., WILKET L., COUTARD S. (à paraître) – Premières données sur le site mésolithique du “Collège Belrem” à Beauvrainville (Pas-de-Calais : France), in R.-M. Arbogast, C. Jeunesse et F. Séara dir., *Actes du colloque « Le second Mésolithique, des Alpes à l’Atlantique, VII<sup>e</sup>-V<sup>e</sup> millénaire », 3-4 novembre 2015*, Université de Strasbourg (coll. Monographies d’Archéologie du Grand Est).
- 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., *Le début du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest, Actes de la table-ronde d’Amiens, 9 et 10 octobre 2004*, Paris, Société préhistorique française (coll. Mémoires de la Société préhistorique française, XLV), p. 107-134.
- FIERS G., HALBRUCKER E., DE KOCK T., LAFORCE B., VANDENDRIESSCHE H., MESSIAEN L., VINCZE L., CROMBÉ P., CNUDE V. (2018) – Preliminary characterization of flint raw material used on prehistoric sites in NW Belgium, *Geoarchaeology*, p. 1-13.
- GUÉRET C. (2013a) – *L’outillage du Premier Mésolithique dans le Nord de la France et en Belgique : éclairages fonctionnels*, thèse de doctorat, université de Paris I – Panthéon Sorbonne, Paris, 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, C. Verjux, (dir.), *Palethnographie du Mésolithique, Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar, Actes de la table-ronde internationale de Paris, 26 et 27 novembre 2010*, Paris, Société préhistorique française (coll. Séances de la Société préhistorique française, 2, 1), p. 147-167.
- GUÉRET C. (2017) – Retoucher, pour quoi faire ! Réflexions fonctionnelle et méthodologique sur la place occupée par l’outillage brut dans l’économie du premier Mésolithique en Europe du Nord-Ouest, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 114, 1, p. 339-372.
- GOB A. (1976) – L’industrie Mésolithique du Pottelberg (Com. de Flobecq, Hainaut). *Annales du Cercle Historique et Archéologique de Renaix et du Tenement d’Inde*, 25, p. 243-260.
- GOB A. (1984) – Les industries microlithiques dans la partie sud de la Belgique, in D. Cahen, P. Haesaerts (dir.), *Peuples chasseurs de la Belgique préhistorique dans leur cadre naturel*, Bruxelles, Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, p. 195-210.
- GOB A. (1985) – Extension géographique et chronologique de la culture Rhein-Meuse-Schelde (RMS), *Helinium*, 25, 1985, p. 23-36.
- HAMON C. (2009) – Les outils de broyage et polissage: des indicateurs chrono-culturels en contextes Mésolithiques et Rubanés en Europe Nord-Occidentale, in P. Crombé, M. Van Strydonck, J. Sergeant, M. Boudin, M. Bats (dir.), *Chronology and Evolution within the Mesolithic of North-West Europe: Proceedings of the International Congress Chronology and Evolution in the Mesolithic of Northwest Europe (May 30th till June 1st 2007, Brussels)*, Cambridge, Cambridge Scholar Publishing, p. 785-799.
- JUEL JENSEN H. (1994) – *Flint Tools and Plant Working, Hidden Traces of Stone Age Technology: a Use Wear Study of some Danish Mesolithic and TRB Implements*, Aarhus, University Press, 208 p.
- KEELEY L.H. (1980) – *Experimental determination of stone tool uses: a microwear analysis*, Chicago, University of Chicago Press, 212 p.
- KETTERER I. (1997) – Les techniques et l’économie du débitage Mésolithique d’Hangest « Gravière II Nord » (Somme), in J.-P. Fagnart et A. Thévenin (dir.), *Le Tardiglaciaire en Europe du Nord-Ouest. Actes du 119<sup>ème</sup> congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Pré- et Protohistoire, (Amiens, 1994)*, Paris, CTHS, p. 123-137.
- LEDOC C., BRIDAULT A., SOUFFI B., DAVID E., DRUCKER D. (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<sup>e</sup> arrondissement), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 110, 2, p. 157-180.
- MARCHAND G., PERRIN T. (2017) – Why this revolution ? Explaining the major technical shift in Southwestern Europe during the 7th millennium cal. BC, *Quaternary International*, 428, p. 73-85.
- MORDANT D., VALENTIN B., VIGNE J.-D. (2013) – Noyensur-Seine, vingt-cinq ans après, 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 de Paris, (26 et 27 novembre 2010)*, Paris (Séances de la Société préhistorique française, 2, 1), p. 37-49.
- NIEKUS M.J.L.T., BRINKHUIZEN D.C., KERKHOVEN A.A., HUISMAN J.J., VELTHUIZEN D.E.P. (2012) – An Early Atlantic Mesolithic site with micro-triangles and fish remains from Almere (the Netherlands), in D.C.M. Raemaekers,

- Esser E., Lauwerier R.G.C.M., Zeiler J.T. (dir.), *A Bouquet of Archaeozoological Studies, Essays in Honour of Wietske Prummel*, Barkhuis, Eelde (coll. Groningen Archaeological Studies, 21), p. 61-76.
- NOENS G. (2013) – Intra-site analysis of Early Mesolithic sites in Sandy Flanders: the case of Doel-'Deurganckdok J/L', C3, in B. Valentin, B. Souffi, T. Ducrocq, J.-P. Fagnart, F. Séara, C. Verjux (dir.), *Paletnographie du Mésolithique. Recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar, Actes de la table ronde internationale de Paris (26 et 27 novembre 2010)*, Paris, Société préhistorique française (coll. Séances de la Société préhistorique française, 2, 1), p. 217-234.
- NOENS G., PERDAEN Y., RYSSAERT C. (2009) – Towards a Refinement of the Early Mesolithic Chronology in sandy Flanders: a Technological Contribution, in P. Crombé, M. Van Strydonck, J. Sergeant, M. Boudin, M. Bats dir., *Chronology and Evolution within the Mesolithic of North-West Europe: Proceedings of an International Meeting, Brussels, May 30th-June 1st 2007*, Newcastle upon Tyne, Cambridge Scholars Publishing, p. 113-130.
- PALUDAN-MULLER C. (1987) – High atlantic food gathering in Northwestern Zealand, ecological conditions and spatial representation, in K. Kristiansen, C. Paludan-Müller (dir.), *New Directions in Scandinavian Archaeology*, Odensee, p. 120-157.
- PARENT J.-P., VAN DER PLAETSEN P., VAN MOERKERKE J. (1986) – Prehistorische jagers en verzamelaars aan de Donk te Oudenaarde. *Vobov-info*, 24-25, p. 1-45
- 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, Actes de la table ronde internationale (Nemours, 1997)*, Nemours, APRAIF (coll. Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 7), p. 73-86.
- PELEGRIN J. (2006) – Long blade technology in the Old World: an experimental approach and some archaeological results, in J. Apel et K. Knutsson (dir.), *Skilled Production and Social Reproduction. Aspects of Traditional Stone-Tool Technologies. Proceedings of a Symposium in Uppsala, August 20-24, 2003*, Uppsala, Societas Archaeologica Upsaliensis, p. 37-59.
- PERDAEN Y., CROMBÉ P., SERGANT J. (2008) – Lithic technology and the cultural identity of Early Mesolithic Groups. *Current Anthropology*, 49, p. 317-327.
- PERDAEN Y., CROMBÉ P., SERGANT J. (2009) – The use of quartzite as a chrono-cultural marker in the Mesolithic cultures of the Low Countries, in F. Sternke, L.J. Costa (dir.), *Non-flint raw material use in prehistory: old prejudices and new directions: l'utilisation préhistorique de matières premières lithiques alternatives. Proceedings of the XVth Congress of the "Union Internationale de Sciences Pré- et Protohistoriques (Lisbon)"*, Oxford, Archaeopress (coll. BAR International Series, 1939), p. 217-224.
- ROBINSON E., LOMBAERT L., SERGANT J., CROMBÉ P. (2011) – Armatures and the question of forager-farmer contact along the north-western fringe of the LBK. The site of Verrebroek - "Aven Ackers" (East-Flanders, Belgium), *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 41, p. 473-490.
- ROBINSON E., VAN STRYDONCK M., GELORINI V., CROMBE P. (2013) – Radiocarbon chronology and the correlation of hunter-gatherer sociocultural change with abrupt palaeoclimate change: the Middle Mesolithic in the Rhine-Meuse-Scheldt area of northwest Europe, *Journal of Archaeological Science*, 40, p. 755-763.
- 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.
- SÉARA F. (2014) – Variabilité des schémas de production lithique: facteurs et signification, in A. Henry, B. Marquebielle, L. Chesnaux et S. Michel dir., *Des techniques aux territoires : nouveaux regards sur les cultures mésolithiques, Actes de la table-ronde, 22-23 novembre 2012, Maison de la recherche, Toulouse (France)*, Toulouse, Presse Universitaire du Midi (Paletnologie, 6), p. 23-53.
- SEMENOV S.A. (1964) – *Prehistoric technology, an experimental study of the oldest tools and artifacts from traces of manufacture and wear*, Londres, Adams and Mackay, 211 p.
- SERGANT J., PERDAEN Y., CROMBÉ P. (2006) – The 'invisible hearths' : a contribution to the discernment of Mesolithic non-structured surface hearths, *Journal of Archaeological Science*, 33, p. 999-1007.
- SERGANT J., BATS M., NOENS G., LOMBAERT L., D'HOLLANDER D. (2007) – Voorlopige resultaten van noodopgravingen in het afgedekte dekzandlandschap van Verrebroek - Aven Ackers (Mesolithicum, Neolithicum), *Notae Praehistoricae*, 27, p. 101-107
- SERGANT J., CROMBÉ P., PERDAEN Y. (2009) – Mesolithic territories and land-use systems in north-west Belgium, in S. McCartan, R. Schulting, G. Warren et P. Woodman (dir.), *Mesolithic Horizons. papers presented at the Seventh International Conference on the Mesolithic in Europe, Belfast 2005*, Oxford, Oxbow Books, p. 277-281.
- SOUFFI B., GUÉRET C., GRISELIN S., GUILLEMARD I., LEDUC C. (2015) – Le site Mésolithique de Rosnay « Haut-de-Valière » (Marne) : une occupation spécialisée du premier Mésolithique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 112, 4, p. 717-759.
- SOUFFI B., GUÉRET C., LEDUC C. (2018) – Nouvelles données chronoculturelles et paletnographiques sur le Mésolithique des VIII<sup>e</sup> et VI<sup>e</sup> millénaires dans le Nord de la France. Le site de « la Culotte » à Remilly-les-Pothées (Ardennes, France), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 115, 3, p. 531-565.
- SPIKINS P. (1999) – *Mesolithic Northern England. Environment, Population and Settlement*, Oxford, Archaeopress (BAR, British Series, 283), 150 p.
- STORME A., LOUWYE S., CROMBÉ P., DEFORCE K. (2017) – Postglacial evolution of vegetation and environment in the Scheldt Basin (northern Belgium), *Vegetation History and Archaeobotany*, 26, p. 293-311.
- VAN NEER W., ERVYNCK A., LENTACKER A., BASTIAENS J., DEFORCE K., THIEREN E., SERGANT J., CROMBÉ P. (2013) – Hunting, gathering, fishing and herding: animal exploitation in Sandy Flanders (NW Belgium) during the second half of the 5th millennium BC, *Environmental Archaeology*, 18, p. 87-101.

VAN WIJNGAARDEN-BAKKER L.H., CAVALLO C., VAN KOLFSCHOTEN T., MALIEPAARD C.H., OVERSTEEGEN J.F.S. (2001) – Zoogdieren, vogels, reptielen, in L.P. Louwe Kooijmans (dir.), *Hardinxveld-Giessendam Polderweg, een mesolithisch jachtkamp in het rivierengebied (5500-5000 v. Chr.)*, Amersfoort (coll. Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 83), p. 181-242.

ZEILER J.T., BRINKHUIZEN D.C. (2014) – Fauna, in J.M. Moree, Sier M.M. (dir.), *Twintig meter diep! Mesolithicum in de Yangtzehaven-Maasvlakte te Rotterdam. Landschapsonwikkeling en bewoning in het Vroeg Holoceen*, BOOR, Rotterdam (coll. BOORrapporten, 523), p. 201–221.

**Hans VANDENDRIESSCHE**  
**Liesbeth MESSIAEN**  
**Annelies STORME**  
**Joris SERGANT**  
**Philippe CROMBÉ**  
Ghent University  
Department of Archaeology  
Section Prehistory of Western Europe  
Sint-Pietersnieuwstraat 35  
B-9000 Gent (Belgium)  
hans.vandendriessche@ugent.be

**Colas GUÉRET**  
CNRS, UMR 7041 (ArScAn) Equipe Ethnologie Préhistorique  
21 allée de l'Université,  
92023 Nanterre Cedex (France)  
colas.gueret@hotmail.fr

**Kim ALUWÉ**  
**Frédéric CRUZ**  
**Luc ALLEMEERSCH**  
GATEbvba  
Hurstweg 8, 9000 Gent  
kim.aluwe@gatearchaeology.be  
fred.cruz@gatearchaeology.be  
luc.allemeersch@gatearchaeology.be

**Wim VAN NEER**  
Royal Belgian Institute of Natural Sciences  
Vautierstraat 29  
B-1000 Brussel  
wvanneer@naturalsciences.be