

Liège 26 2006

N O T A E

PRAEHISTORICAE

Notae Praehistoricae 26 - 2006

Bulletin d'information édité par
-
Informatieblad uitgegeven door
Studia Praehistorica
B e l g i c a
Liège - Leuven

Liège 26 2006

N O T A E
PRAEHISTORICAE

Liège - 16.12.2006
Groupe de Contact FNRS
« Préhistoire »
« Prehistorie »
Contactgroep

organisation / organisatie

Marcel Otte
Université de Liège
Service de Préhistoire
Place du XX Août 7, Bât A1
BE - 4000 Liège

Marcel.Otte@ulg.ac.be

&

Dominique Bonjean
Kévin Di Modica
asbl Archéologie Andennaise
339d, rue Fond des Vaux
BE - 5300 Sclayn (Andenne)

Scladina@swing.be
www.Scladina.be

coordination / coördinatie

Philippe Crombé
Marc De Bie
Ivan Jadin
Marcel Otte
Michel Toussaint
Philip Van Peer

D / 2006 / 7181 / 1

Préface

Enfin, de retour à Liège ! Il faut dire que c'est ici que le véritable premier Néandertalien fut découvert (Engis, dans les années 1820) et c'est d'ici aussi que sont parties les recherches de Spy (1885) et de Sclayn (1993).

Ainsi l'idée s'est-elle forgée de retracer le bilan « belge » (au sens de Jules César) sur la question. Nous ne traquons plus un homme-singe attendu par Darwin, mais une population spécialisée, bien adaptée et prolifique. Ses restes furent abondants en Belgique, comme s'il s'y était plu autant que nous, toujours à sa recherche.

La belle synthèse consacrée à sa mémoire par la demi-liégeoise Marylène Patou-Mathis, forme le point d'orgue, où ce livre pourra être discuté autant que salué. L'extrême vitalité scientifique développée autour des Néandertaliens par les Belges et assimilés, semble se perpétuer, autant en étude des techniques, de la morphologie anatomique, que des récents progrès de la biologie moléculaire.

Comme de coutume, cette longue séance sera suivie par les travaux récents consacrés aux périodes ultérieures, là où l'homme était simplement comme nous !

Une place spécialement importante fut accordée cette année à l'édition de nombreux articles sans présentation orale, et aux affiches extérieures à la salle. Un point de vente spécialement fourni est ouvert tout à côté de l'amphithéâtre.

Mes remerciements s'adressent à tous les collaborateurs de la *Journée*, dont, spécialement, Dominique Bonjean, Kévin Di Modica, Philippe Herbet...

Marcel OTTE
Président

1 è r e p a r t i e - 1 s t e d e e l

Autour du Paléolithique moyen : recherches récentes dans nos régions

Rondom het Midden-Paleolithicum : recent onderzoek in onze regio

Seven Well-preserved In-situ Middle Palaeolithic Open-air Sites in a Loess-soil « Climate-calendar » Sequence at Veldwezelt-Hezerwater, Belgium

Patrick M. M. A. BRINGMANS

Summary

The successive archaeological excavation campaigns at Veldwezelt-Hezerwater provided important new data on at least 7 separate Middle Palaeolithic valley settlements. The analysis of this data provides some valuable new insights into the behaviour of the Middle Palaeolithic inhabitants of Northwest Europe. At Veldwezelt-Hezerwater, Middle Palaeolithic humans were living, were extracting flint, were flaking cores, were making tools, were hunting, butchering and making fire at different times during the late Saalian (late MIS 6), the late Last Interglacial *s.l.* (MIS 5a) and the early Middle Weichselian (first half of MIS 3). We could thus put forward the hypothesis that, at least under « temperate » climo-environmental conditions, Middle Palaeolithic humans could react instrumental in creating their own life-sustaining technologies and this through interactions with the reigning environment, changes in general behaviour and contacts with other Middle Palaeolithic groups.

Keywords: Veldwezelt-Hezerwater, Middle Palaeolithic, loess, palaeosoil, climate-calendar, climosequence, Levallois, Quina, blades.

1. Archaeological Context

The stretch of land on the left bank of the now dry Hezerwater valley in the Vandersanden brickyard quarry at Veldwezelt-Hezerwater (Lanaken, Province of Limburg, Belgium) has been an advantageous location for Middle Palaeolithic settlement throughout the late Middle and Late Pleistocene. For several years, the Vandersanden company exploited the loamy fill of the asymmetrical Hezerwater valley. The industrial exploitation started in 1995 and came to an end in 2002. Over the last three decades, increasing attention has been paid by archaeologists to these open-air quarries as a means of examining Middle Palaeolithic occupation in Northwest Europe. Particularly in the European loess belt, researchers have invested much energy in excavating large portions of Middle Palaeolithic open-air sites. It was probable that also at the Vandersanden brickyard quarry Palaeolithic remains would be discovered. In order to deal with the expected archaeological finds in a structured way, Prof. Dr. Pierre M. Vermeersch (then: Laboratory of Prehistory - Katholieke Universiteit Leuven - Belgium) stepped in and started the « Veldwezelt-Hezerwater Middle Palaeolithic Project ».

At Veldwezelt-Hezerwater, high sedimentation rates resulted in a very detailed lithostratigraphic record, which has been preserved from erosion because it was deposited in the Hezerwater valley, which was sheltered there by an ancient Maas terrace. The final western quarry wall has been preserved and still is

accessible to date. This final wall is slightly oblique to the Hezerwater valley, but incorporates the remainders of all the major archaeological horizons. The area, which was archaeologically surveyed at the Vandersanden brickyard quarry, comprised approximately 75000 m². Except for the presence of pieces of charcoal (n = 835) and animal bones (n = 613), the Palaeolithic finds at Veldwezelt-Hezerwater were exclusively lithic artefacts. More than 2500 flint artefacts were excavated at 24 different *loci* [spots where isolated or concentrations of artefacts were found]. However, most of the artefacts were found at the 7 *in situ* Middle Palaeolithic settlements, of which ultimately 1000 m² were excavated. In total, 6 successive summer excavation campaigns were organised (Gullentops *et al.*, 1998; Vanmontfort *et al.*, 1998; Bringmans, 2000, 2001; Vermeersch, 2001; Meijs, 2002; Gullentops & Meijs, 2002; Bringmans *et al.*, 2003, 2004a,b,c; de Warrimont, 2002; Bringmans, 2006).

2. The Loess-soil « Climate-calendar » Sequence at Veldwezelt-Hezerwater

The most characteristic feature of the Quaternary deposits, which were studied at the Vandersanden quarry at Veldwezelt-Hezerwater (Gullentops *et al.*, 1998; Gullentops & Meijs, 2002; Meijs, 2002), is the recurrent alternation of sedimentation, weathering and denudation processes, which were called forth by climatic fluctuations (*sensu* Kukla, 1977; Kukla *et al.*, 2002). Loess, loess-derived

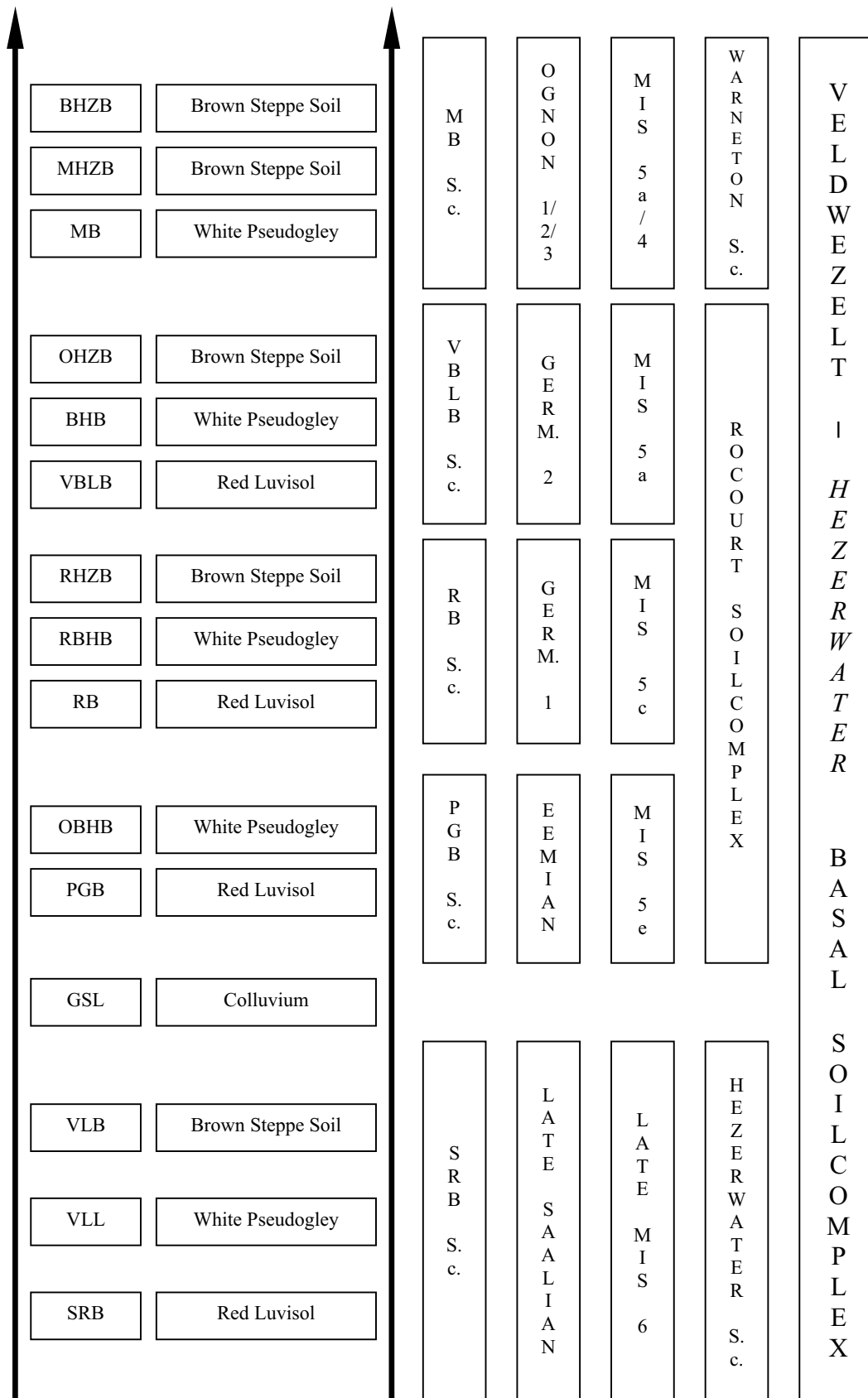


Fig. 1 — Schematic Overview of the « Basal Soilcomplex » at Veldwezelt-Hezerwater.

sediments and soils are usually very susceptible to these climatic fluctuations. In favourable conditions, as is the case at Veldwezelt-Hezerwater, they provide possibility for several cycles to be studied in direct superposition. At Veldwezelt-Hezerwater, the late Middle Pleistocene and Late Pleistocene loess-soil sequence is strongly developed and provides detailed chronostratigraphic, palaeoclimatic and palaeoenvironmental information. The Veldwezelt-Hezerwater loess-soil records are now considered one of the best continental analogues of the deep-sea oxygen isotope record (Schirmer, 2000, 2002; Bringmans, 2006; Schirmer & Kels, 2006).

The loess-soil climosequence at Veldwezelt-Hezerwater, overlies the fluvial Maas terrace (Middle Pleistocene) and layers of Hezerwater gravel, sands and silts (probably late Middle Pleistocene). Then follow several loam and loess layers, within which several late Middle Pleistocene soils were attested. The Late Pleistocene starts with a complex of soils, which has been labelled the « Basal Soilcomplex » (fig. 1). In a depression at Veldwezelt-Hezerwater, which was created by a so-called « spring-amphitheatre » (Gullentops & Meijs, 2002), the Last Interglacial « Basal Soilcomplex » starts with the formation of a sequence of soils (SRB-VLL-VLB). The most striking horizon of the « Basal Soilcomplex » is a luvisol (PGB), which shows macroscopically distinguishable traces of movement of the clay substance [« clay-coatings »]. This massive luvisol was capped by a bleached horizon. Then followed two other luvisols (RB & VBLB), which were each capped by a bleached and a humic horizon. The luvisol sequence, which has been labelled the « Rocourt Soilcomplex », is covered by a series of distinct humic soils, which have been labelled the « Warneton Soilcomplex ». The Last Interglacial « Basal Soilcomplex » at Veldwezelt-Hezerwater, is overlain by relatively thick and differentiated Last Glacial loess/loam layers, which were further characterised by periods of interstadial pedogenesis (e.g., TL & WFL soils). Indeed, this Last Glacial loam and loess accumulation phase has been interrupted repeatedly by periods of soil formation. At the beginning of the Glacial cycle, the formation of soils exceeds the sedimentation of loess or loam, whereas to the end of the Last Glacial cycle, the deposition of pure loess prevailed.

The pedogenesis (Gullentops & Meijs, 2002) of the rusty-brown decalcified luvisols at Veldwezelt-Hezerwater (e.g., SRB, PGB, RB & VBLB) took place when precipitation was abundant, but without periods of heavy downpours, which would produce erosion. We also have to take into consideration the fact that the ground was probably covered by dense shrub or by forest, which protected the surface from erosion and to a certain degree, from sedimentation as well. Luvisols represent the maximum development of vegetation in

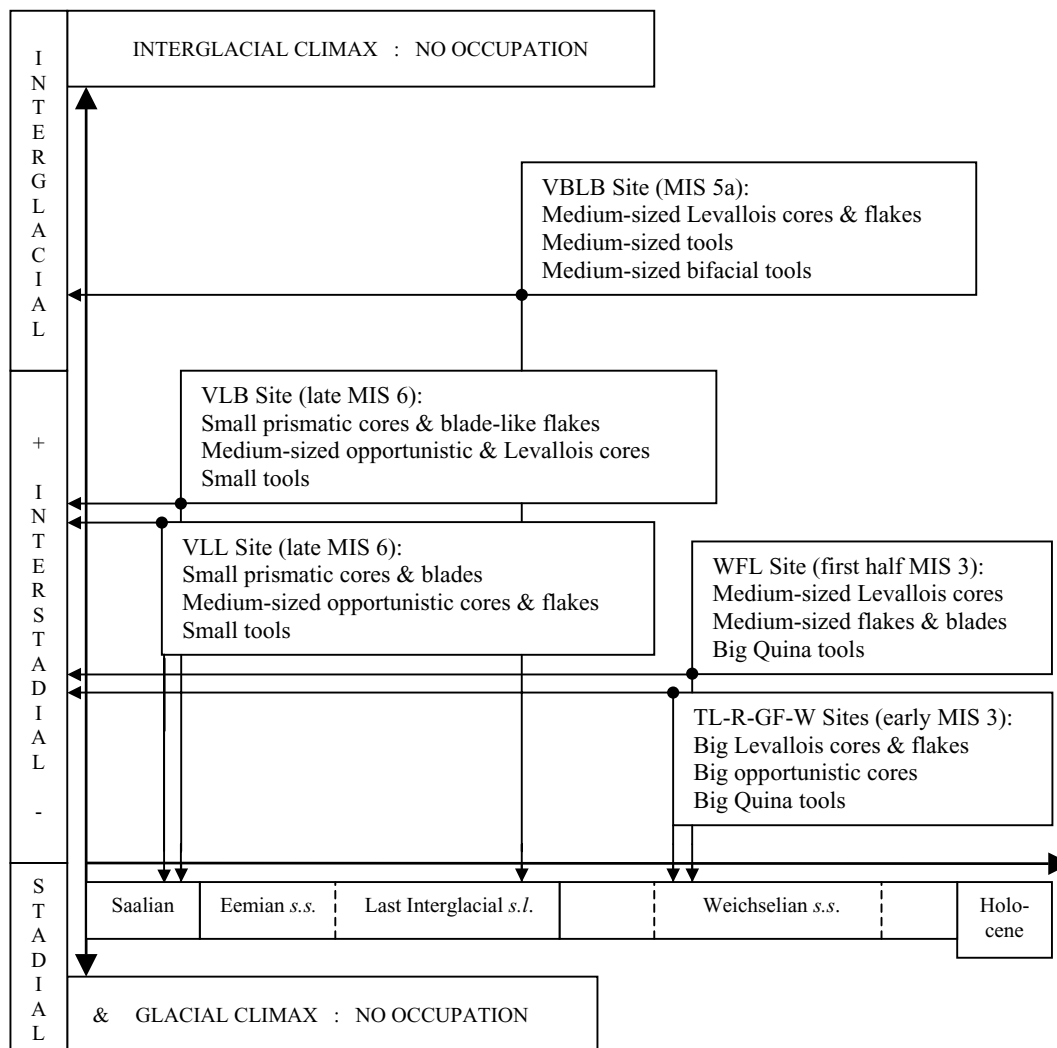
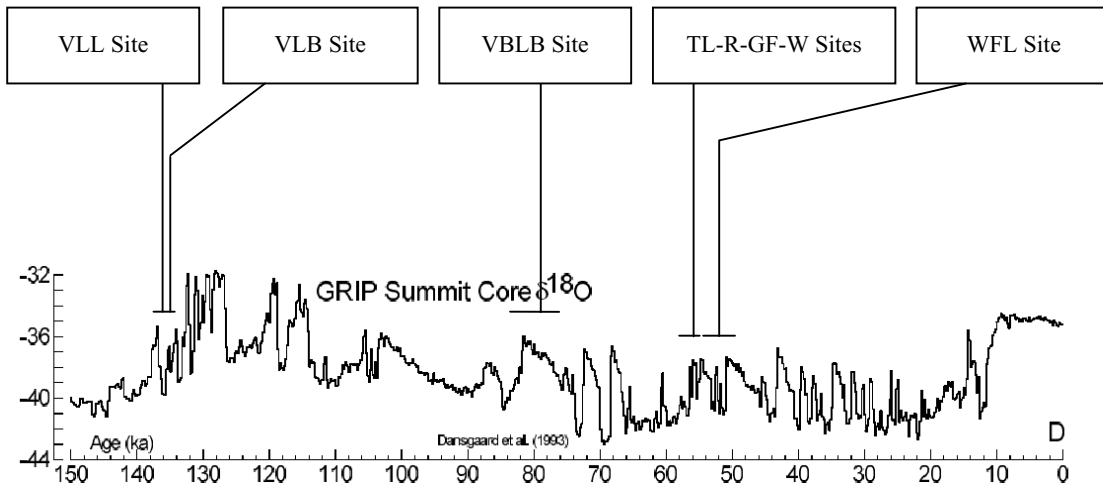
warm climates. The humic soils (e.g., HZ), on the other hand, suggest the retreat of forest under a marked decrease of humidity. Degradation of the humic soils pointed to the recurrence of a more humid climate. However, loess accumulation is always characterised by a cold and dry climate. The loess layers have been deposited intermittently, the sedimentation being interrupted by periods of rest. In the periods without loess deposition, weak soils developed under steppe climates (e.g., TL & WFL). Weakly developed soils witness to a relatively longer period of damper climate.

The loess-soil « climosequence » at Veldwezelt-Hezerwater provides proof of a complicated sequence of environmental and by inference, palaeoclimatic changes, which affected this part of Northwest Europe during the late Middle and Late Pleistocene. However, soils interstratified with loess and loam deposits also recorded the principle character of vegetation established at a locality. But, because most of the studied palaeosoils at Veldwezelt-Hezerwater lay on slopes, these soils were probably « para-autochthonous » (*sensu* Kukla, 1977), which means that their surfaces had not become fully stabilised and soil material from higher elevations continued to be redeposited into the depressions [= « syndepositional, cumulative pedogenesis »]. Nevertheless, it seems that the complexity of climate history at Veldwezelt-Hezerwater is quite similar to the climate history attested in oceans and ice-cores (Schirmer, 2000, 2002; Bringmans, 2006; Schirmer & Kels, 2006).

3. Discussion: The Link between Lithic Raw Material Availability, Climate and Core and Tool Reduction Strategies at Veldwezelt-Hezerwater

At Veldwezelt-Hezerwater, 24 archaeological *loci* were discovered at different spots in the Vandersanden loam quarry. Only 7 of the 24 discovered *loci* seemed to represent *in situ* sites, which thus required further excavation. These 7 *in situ* sites [(1) VLL - N of artefacts = 795, (2) VLB - N of artefacts = 687, (3) VBLB - N of artefacts = 350, (4) TL-R - N of artefacts = 57, (5) TL-GF - N of artefacts = 27, (6) TL-W - N of artefacts = 29 & (7) WFL - N of artefacts = 133] provided enough evidence to support the hypothesis that Middle Palaeolithic humans were present at Veldwezelt-Hezerwater at different times during the late Middle and Late Pleistocene (Bringmans, 2006). These 7 *in situ* sites were all situated in geologically sealed contexts. The VLL and VLB sites (late MIS 6 – around 133000 years BP) were characterised by laminar products (blades) and small tools, the VBLB site (MIS 5a – around 85000 years BP) was characterised by medium-sized Levallois flakes and a few bifacial tools

CHRONOLOGICAL POSITION OF THE VELDWEZELT-*HEZERWATER* SITES



and the TL-R, TL-GF, TL-W sites (start first half MIS 3 – around 58000 years BP) and the WFL site (end first half MIS 3 – around 50000 years BP) were all characterised by big Levallois flakes and a few big Quina Tools (fig. 2). We think that climate and lithic raw material availability had a clear impact on the lithic variability observed within the different assemblages. A number of trends concerning the use of particular sorts of lithic raw material and the production of specific artefacts have been observed at Veldwezelt-Hezerwater:

- (1) Levallois products have usually been made of « exotic », fine-grained lithic raw materials (e.g., VLB, TL & WFL sites). It has been noticed that at Veldwezelt-Hezerwater, Levallois core reduction strategies tended to produce relatively large, broad flakes that were comparatively thin and light for their size (fig. 3). Levallois products thus usually tend to maximise the length of the cutting edge per unit weight. The specific technical characteristics of Levallois products thus seem to offer a relatively straightforward explanation in so-called « transport-energy » terms for the general tendency that Levallois products were preferentially made of « exotic », fine-grained lithic raw materials, which would imply, that they are more likely to have travelled greater distances relative to the initial lithic raw material source.
- (2) Blades usually provide the maximum of cutting edge per unit weight. Blades would thus seem to represent the most « economical » or the « cheapest » stone artefacts. However, where the appropriate data exist, it has often been observed that blades are the artefacts most likely to have been made of « exotic », fine-grained raw materials (e.g., Bar-Yosef & Kuhn, 1999). However, at the VLL and VLB sites at Veldwezelt-Hezerwater, blades and blade-like flakes were clearly made of locally available raw materials, which were not really fine-grained lithic raw materials. However, it seems that at the VLL and VLB sites, the crucial factor was the elongated morphology of the initial flint nodules, rather than the quality of the nodules. Indeed, the Veldwezelt-Hezerwater blades and blade-like flakes were produced in an opportunistic fashion. Nevertheless, these blades were made by typical parallel/prismatic core reduction strategies and the flint nodules have probably been intentionally selected.

- (3) Oversized tools, which are tools that are exceptionally big relative to the rest of the lithic toolkit, have been found at the Middle Weichselian TL and WFL sites. These pieces had been made of « exotic », fine-grained lithic raw materials. It seems that these oversized tools have usually travelled greater distances than the rest of the lithic assemblage to which they belong. At first sight, there would appear to be a contradiction between « heavy » tools being transported over longer distances. However, the presence of « heavy » tools can also be explained in « transport-energy » terms. Indeed, the associational link between transport and weight is strengthened by the observation that « oversized » tools are more frequently retouched than « medium-sized » tools. It seems that under temperate « glacial » conditions, Middle Palaeolithic flint knappers seem to have produced larger, broader, thicker and heavier tools. These more « long-lasting » tools, which were repeatedly retouched, actually functioned as portable and « recyclable » sources of lithic raw material.

- (4) Quina tools actually appear to be the most intensively retouched pieces of all Middle Palaeolithic tools. These Quina tools have been excavated at the Middle Weichselian TL and WFL sites. However, it is often said that Quina tools were frequently made of lithic raw materials of « inferior » quality (e.g., Turq, 1992; Mellars, 1996). According to some researchers (e.g., Dibble & Rolland, 1992), lithic assemblages with Quina tools are more often associated with relatively cool climatic conditions. The assumption is that during relatively cool periods Middle Palaeolithic humans were more tethered to their caves. In spending more time in these places, they tended to recycle previously discarded tools. In this scheme, a lack of mobility goes hand in hand with the heavy modification and reuse of « inferior » quality flint tools. However, it is important to note that Quina tools (fig. 4) were also made of « exotic », fine-grained lithic raw materials, as is the case at Veldwezelt-Hezerwater. Within toolkits, « exotic » Quina tools usually are even more intensively retouched and modified than Quina implements, which were made of « inferior » quality flint. In our view however, the presence of Quina tools shows that another factor also seems to have influenced the intensity of tool rejuvenation, namely the « nature » of the activities in which these tools were employed.

- (5) Although we believe that the initial morphologies of the Middle Palaeolithic tool blanks and tools,

Fig. 2 – (opposite page) Climo-environmental Framework (Dansgaard et al., 1993) and Chrono-technological Characterisation of the *in situ* sites at Veldwezelt-Hezerwater.

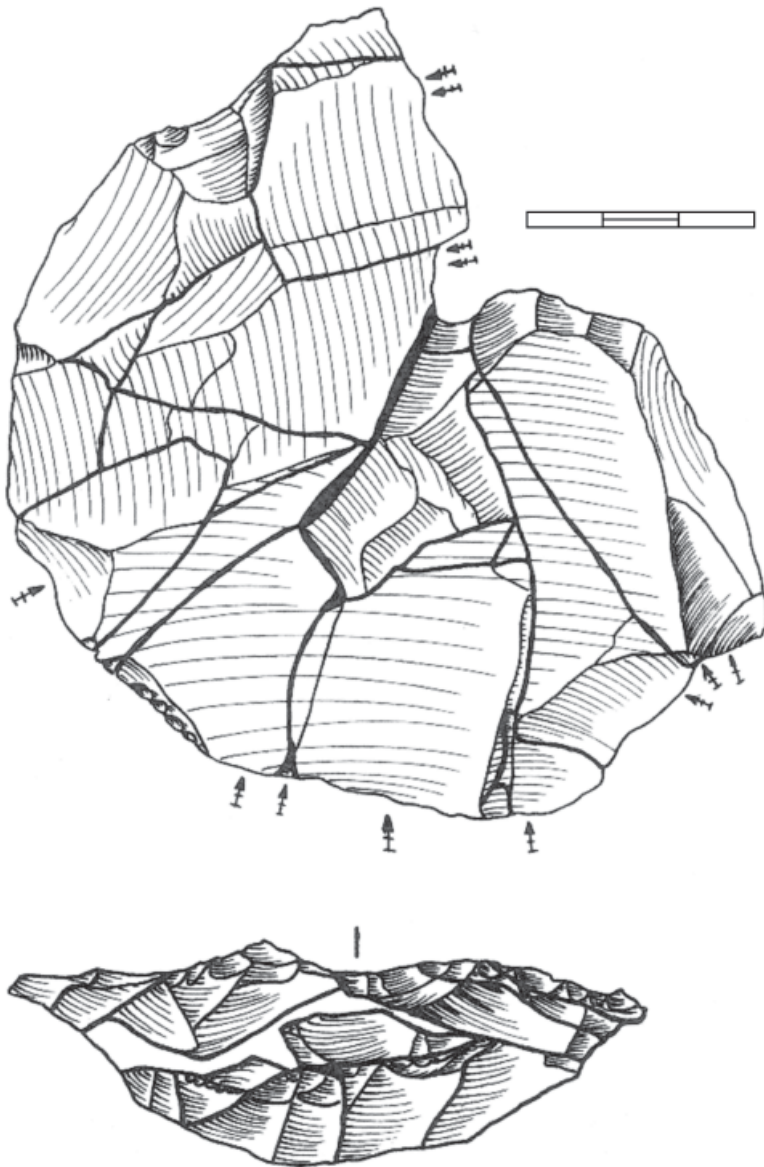


Fig. 3 – Veldwezelt-Hezerwater.
VLB Site: Levallois core & refits (Scale 1:1).

which have been excavated at Veldwezelt-Hezerwater, were primarily provoked by « functional » constraints. We also believe that tool blanks and tools did not have « stable » or « long-lasting » morphologies. Indeed, tool blanks and tools tend to change progressively their sizes and shapes until they are discarded. Tool blanks and tools were continually modified throughout their use-life and by the time that they were discarded, their morphologies were usually quite different than initially designed (*sensu* Clark, 2002a,b). Nevertheless, tool morphologies must have been right for the tasks at hand. However, there is no simple one-to-one correlation between tool form and tool function. Then again, « expedient » tools may have been used only briefly, which resulted in only limited morphological

changes. On the other hand, the function of « curated » tools may have remained unchanged during prolonged reduction processes, while it is also possible that the function of « curated » tools may also have been changed as tool morphologies changed progressively. These complex processes make it extremely difficult to determine the exact function of tools.

- (6) At Veldwezelt-Hezerwater, differences in lithic raw material availability and use seem to have resulted in differences in tool reduction strategies. Indeed, « curated » formal tools were more often made of « exotic », fine-grained lithic raw materials than « expedient » tools and other artefacts. However, the attested morphological differences are not always consistent within the lithic assemblage of a site and

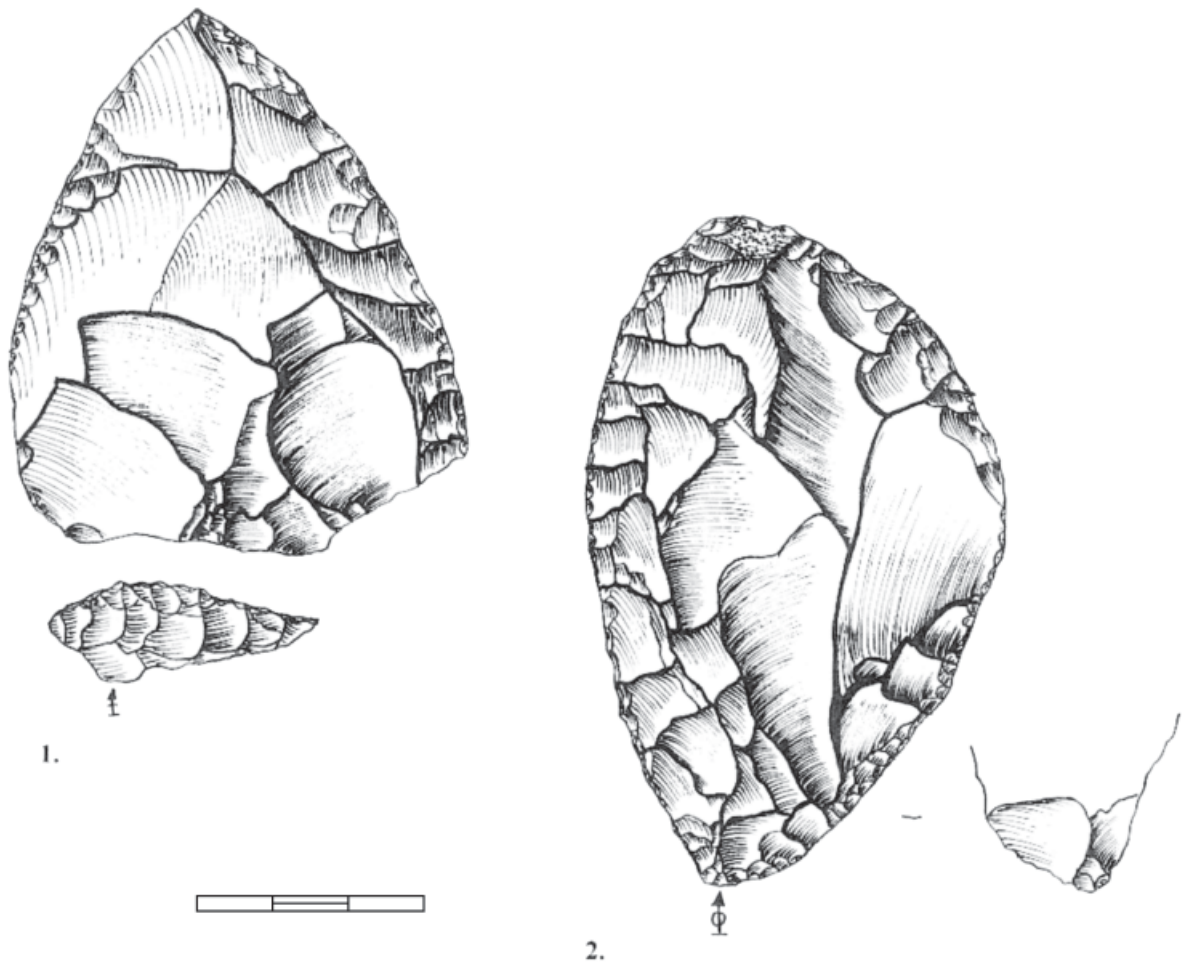


Fig. 4 – Veldwezelt-Hezerwater. WFL Site: Quina side-scrapers (Scale 1:1).

between different lithic assemblages of different sites. Interpreting these patterns individually might prove difficult, because each lithic raw material sort distinguished, consists in turn of multiple Raw Material Units (RMUs), which actually seem to form a continuum of variability rather than discrete units. Nevertheless, we believe that we can conclude that different lithic raw materials were reduced differently by the Middle Palaeolithic flint knappers who were active at the Veldwezelt-Hezerwater sites.

4. Conclusion

The successive archaeological excavation campaigns at Veldwezelt-Hezerwater provided us with important lithic and faunal remains of at least seven separate Middle Palaeolithic valley settlements. It is indeed awesome to imagine that Middle Palaeolithic humans were extracting flint, were hunting animals, were collecting wood, were lighting fires, were reducing

cores and were producing tools at this spot in the Hezerwater valley at different times during the Late Saalian, the late Last Interglacial *s.l.* and the early Middle Weichselian. Middle Palaeolithic humans, who wanted to make a living at Veldwezelt-Hezerwater in a particular environmental setting, had to respond to that setting. This fact of course led to adaptation in terms of migrational, technological and « cultural » behaviour, which in turn affected their clothing, shelter, mobility, meat procurement and butchery methods, and thus their lithic technology. We believe that « culture » was a relatively unimportant restraint on the character of core and tool reduction strategies, being overridden in most contexts by mechanical constraints and socio-economic and ecological processes.

It seems that Middle Palaeolithic core and tool reduction strategies constituted a whole range of technological options, which were invoked differently according to context. The « cyclic » appearance or reappearance of prismatic or Levallois core reduction strategies, the presence or absence of unifacial, bifacial,

notched, denticulated, Quina or « small » tools in the different lithic assemblages excavated at the Veldwezelt-Hezerwater open-air sites should not be seen as extraordinary events, but simply as the natural outcome of the dynamics of flint knapping. Not the cyclic « reinvention » of some sort of core or tool reduction strategy, but the recognition of it, as being more useful for certain kinds of activities in specific climo-environmental contexts, was the crucial element in this fluctuating technological system. Technological change is thus not the result of a linear « evolution », but the outcome of isolated creative human actions. Indeed, frequently doing the « same » thing, but minor dissimilarities in the original settings, can bring about diverging results. Various elements must come together before triggering a technological shift: the element of restricted access to certain resources, climo-environmental conditions, the element of group mobility, socio-economic dynamics, etc. On the other hand, « technological equifinality » and « formal convergence » (e.g., mechanical & physical restraints) almost certainly overrode in most cases any hypothetical « cultural » component.

We could thus put forward the hypothesis that, at least under « temperate » climo-environmental conditions, Middle Palaeolithic humans could react instrumental in creating their own life-sustaining technologies and this through interactions with the reigning environment, changes in general behaviour and contacts with other Middle Palaeolithic groups. However, we would like to emphasise once more, that the wrongly perceived lack of « material evidence » of contact with other Middle Palaeolithic groups in the wider *Maas* and *Rhine* area, does not necessarily mean that the Veldwezelt-Hezerwater humans have lived isolated lives. We think that « organismic » forms of interaction and exchange between different Middle Palaeolithic groups of people were probably the general rule, rather than the exception. We argue for the recognition of the universality of contact and influence as a fundamental feature of Middle Palaeolithic human existence. This approach considers the Veldwezelt-Hezerwater Middle Palaeolithic humans as « connected » and « active » agents, rather than passive recipients of optimised environmental conditions.

References

- BAR-YOSEF O. & KUHN S. L., 1999. The big deal about blades: laminar technologies and human evolution. *American Anthropologist*, 101: 322-338.
- BRINGMANS P. M. M. A., 2000. *De Midden-Paleolithische bewoning van Veldwezelt-Hezerwater in een Noordwest-Europese context*. M.A. Dissertation, K.U.Leuven.
- BRINGMANS P. M. M. A., 2001. The Veldwezelt-Hezerwater Project (Belgium). *Prehistoria 2000. Journal of the International Union for Prehistoric and Protohistoric Sciences*, 1 (1): 180.
- BRINGMANS P. M. M. A., 2006. *Multiple Middle Palaeolithic Occupations in a Loess-soil Sequence at Veldwezelt-Hezerwater, Limburg, Belgium*. Ph.D. Dissertation, Leuven.
- BRINGMANS P. M. M. A., VERMEERSCH P. M., GULLENTOPS F., GROENENDIJK A. J., MEIJS E. P. M., DE WARRIMONT J.-P. & CORDY J.-M., 2003. Preliminary Excavation Report on the Middle Palaeolithic Valley Settlements at Veldwezelt-Hezerwater (prov. of Limburg). *Archeologie in Vlaanderen - Archaeology in Flanders 1999/2000*, VII: 9-30.
- BRINGMANS P. M. M. A., VERMEERSCH P. M., GROENENDIJK A. J., MEIJS E. P. M., DE WARRIMONT J.-P. & GULLENTOPS F., 2004a. The Late Saalian Middle Palaeolithic « Lower-Sites » at Veldwezelt-Hezerwater (Limburg - Belgium). In: *Le Secrétariat du Congrès (ed.), Acts of the XIVth UISPP Congress, University of Liège, Belgium. September 2-8, 2001. Section 5: The Middle Palaeolithic*, BAR (British Archaeological Reports) International Series, 1239: 187-195.
- BRINGMANS P. M. M. A., VERMEERSCH P. M., GULLENTOPS F., MEIJS E. P. M., GROENENDIJK A. J., DE WARRIMONT J.-P. & CORDY J.-M., 2004b. Middle Palaeolithic Veldwezelt-Hezerwater (Limburg, Belgium). *Excursion Guide. Colloquium « Neanderthals in Europe »*, September 17-19, 2004. *Provinciaal Gallo-Romeins Museum Tongeren*, Leuven: 1-11.
- BRINGMANS P. M. M. A., VERMEERSCH P. M., GULLENTOPS F., MEIJS E. P. M., GROENENDIJK A. J., DE WARRIMONT J.-P. & CORDY J.-M., 2004c. Human presence and lithic variability at the Middle Palaeolithic valley settlements at Veldwezelt-Hezerwater (Limburg, Belgium). In: B. DEMARSIN (ed.), *Colloquium « Neanderthals in Europe »*, September 17-19, 2004. *Provinciaal Gallo-Romeins Museum Tongeren. Compact Disc (PDF)*, Tongeren: 89-100.
- CLARK G. A., 2002a. Neanderthal Archaeology - implications for our origins. *American Anthropologist*, 104 (1): 50-67.
- CLARK G. A., 2002b. Observations on paradigmatic bias in French and American Paleolithic Archaeology. In: L. G. STRAUS (ed.), *The Role of American Archeologists in the Study of the European Upper Paleolithic*, BAR International Series, 1048: 19-26.
- DANSGAARD W., JOHNSEN S. J., CLAUSEN H. B., DAHL-JENSEN D., GUNDESTRUP N. S., HAMMER C. U., HVIDBERG C. S., STEFFENSEN J. P., SVEINBJÖRNSDÓTTIR A. E., JOUZEL J. & BOND G., 1993. Evidence for General Instability of Past Climate from a 250-kyr Ice-core Record. *Nature*, 364: 218-220.
- DE WARRIMONT J.-P., 2002. Kampplaatsen van Neandertalers in de Hezerwatervallei. *Archeologie in Limburg*, 90: 8-10.
- DIBBLE H. & ROLLAND N., 1992. On Assemblage variability in the Middle Paleolithic of Western Europe: History, perspectives, and a new synthesis. In: H. L. DIBBLE & P. MELLARS (eds), *The Middle Paleolithic: Adaptation, Behavior and Variability*, Philadelphia: 1-28.
- GULLENTOPS F. & MEIJS E. P. M., 2002. Loess sequences in Northern Haspengouw, Belgian Limburg. In: A. IKINGER & W. SCHIRMER (eds), *Terra Nostra. Schriften der Alfred-Wegener-Stiftung 02/1. Loess units and solcomplexes in the Niederrhein and Maas area. Joint Symposium of the DEUQUA, BELQUA and Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft / Arbeitskreis für Paläopedologie. Neuss, 09 - 12 Mai 2002*, Heinrich Heine University, Düsseldorf: 80-91.
- GULLENTOPS F., GROENENDIJK A. J., MEIJS E. P. M., MÜCHER H. J., VERMEERSCH P. M. & DE WARRIMONT J.-P., 1998. Preliminary report of an exceptional catena of the Last Interglacial in the Loess Area of Belgian Limburg near Veldwezelt. *INQUA-SEQS Symposium: The Eemian. Local Sequences, Global Perspectives. Excursion Guide*. Kerkrade: 35-39.
- KUKLA G. J., 1977. Pleistocene land-sea correlations: Europe. *Earth-Science Reviews*, 13: 307-374.
- KUKLA G. J., BENDER M. L., DE BEAULIEU J.-L., BOND G., BROECKER W. S., CLEVERINGA P., GAVIN J. E., HERBERT T. D., IMBRIE J., JOUZEL J., KEIGWIN L. D., KNUDSEN K.-L., MCMANUS J. F., MERKT J., MUHS D. R., MÜLLER H., POORE R. Z., PORTER S. C., SERET G., SHACKLETON N. J., TURNER C., TZEDAKIS P. C. & WINOGRAD I. J., 2002. Last Interglacial Climates. *Quaternary Research*, 58: 2-13.
- MEIJS E. P. M., 2002. Loess stratigraphy in Dutch and Belgian Limburg. *Eiszeitalter und Gegenwart*, 51: 114-130.
- MELLARS P. A., 1996. *The Neanderthal Legacy: An archaeological perspective from Western Europe*. Princeton.
- SCHIRMER W., 2000. Rhein loess, ice cores and deep-sea cores during MIS 2-5. *Zeitschrift der deutsche geologische Gesellschaft*, 151 (3): 309-332.
- SCHIRMER W., 2002. Compendium of the Rhein loess sequence. In: A. IKINGER & W. SCHIRMER (eds), *Terra Nostra. Schriften der Alfred-Wegener-Stiftung 02/1. Loess units and solcomplexes in the Niederrhein and Maas area. Joint Symposium of the DEUQUA, BELQUA and Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft / Arbeitskreis für Paläopedologie. Neuss, 09 - 12 Mai 2002*, Department of Geology, Heinrich Heine University, Düsseldorf: 8-23.

SCHIRMER W. & KELS H., 2006. Prähistorische Funde fein platziert im Klimakalender. In: G. UELSBERG (ed.), *Roots. Wurzeln der Menschheit*, Bonn: 289-296.

TURQ A., 1992. *Le Paléolithique Inférieur et Moyen entre les vallées de la Dordogne et du Lot*. Doctoral Dissertation, Université de Bordeaux I.

VANMONTFORT B., VERMEERSCH P. M., GROENENDIJK A. J., MEIJS E. P. M., DE WARRIMONT J.-P. & GULLENTOPS F., 1998. The Middle Palaeolithic Site of Hezerwater at Veldwezelt, Belgian Limburg. *Notae Praehistoricae*, 18: 5-11.

VERMEERSCH P. M., 2001. Middle Paleolithic Settlement Patterns in West European Open-Air Sites: Possibilities and Problems. In: N. J. CONARD (ed.), *Settlement Dynamics of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age*, Tübingen: 395-417.

Patrick M. M. A. Bringmans
then Researcher at the Laboratory of Prehistory
Katholieke Universiteit Leuven
Belgium
Patrick.Bringmans@hotmail.com

Scladina 2006 ADN, anthropologie, industries lithiques, faunes État des recherches

Dominique BONJEAN, Kévin DI MODICA & Grégory ABRAMS

Résumé

L'ADNmt de l'Enfant de Sclayn a parlé, mais le débat reste ouvert. Le suivi géologique du chantier de fouille, depuis 2003, a donné une nouvelle dimension aux analyses : la taphonomie de la faune suit pas à pas la stratigraphie. La nouvelle dent néandertalienne est encore dans le chenal. En parallèle, les remontages des artefacts en couche 5 réconcilient les méthodes de débitage autrefois cloisonnées.

Mots clés : Néandertal, ADN, taphonomie, industries moustériennes.

1. Introduction

L'histoire des recherches à *Scladina* a été ponctuée de faits majeurs qui ont dicté les axes principaux de la fouille et les analyses de laboratoire. En 1978, tout d'abord, l'identification, en terrasse, de la couche d'occupation moustérienne « 5 » fut capitale car elle motiva l'équipe du Professeur Otte à généraliser la fouille à toute la grotte (Otte *et al.*, 1998).

S'ensuivit la mise sur pied d'un programme de datations radiométriques, réalisées par des laboratoires belges, anglais, américains et canadiens, où presque toutes les méthodes disponibles de l'époque furent testées, de l'U/Th sur calcite (Gewelt *et al.*, 1992), à la TL sur calcite et silex brûlés (Debenham, 1998, Huxtable *et al.*, 1992), avec juste un zeste de ¹⁴C sur collagène (Gilot, 1992), puisque l'âge des dépôts de *Scladina* dépasse souvent les limites de cette méthode. Pas moins de 70 datations ont fait de *Scladina* le site préhistorique belge le plus daté.

Enfin, couronnant ces premières années de recherches archéologiques au gisement, la mise au jour, en 1993, des premiers ossements néandertaliens (Toussaint *et al.*, 1998) enrichit le panache de *Scladina* en l'élevant au rang des grands sites anthropologiques belges.

Depuis lors, les fouilles et les analyses se multiplient, les unes fructueuses continuant la mise au jour de nouveaux restes humains (vingt au dernier décompte), les autres triomphantes en publiant l'ADN mitochondrial de cet enfant néandertalien qui, du haut de ses 1000 siècles, devient l'ADN humain le plus vieux du monde !

2. Nouvelle approche de terrain et potentiel de fouille

Trente-cinq années après la découverte du

gisement, les recherches continuent à la *Grotte Scladina*, faisant d'elle un chantier de fouille majeur en Wallonie, le seul qui soit permanent, sur notre territoire, pour la préhistoire en grotte. Les fouilles, menées actuellement par une équipe pluridisciplinaire combinant géologie, anthropologie et archéologie, ont atteint un taux de résolution jamais égalé, fondé sur l'alliance des investigations verticales, capitales pour les sciences de la terre, avec les décapages horizontaux, qui prônent la lecture des relations spatiales entre les vestiges et la mise au jour de « sols », chers aux archéologues. À *Scladina*, la microstratigraphie prend systématiquement le pas sur le découpage cartésien des sédiments. Elle assure l'appartenance de chaque vestige à un contexte sédimentaire précis, établit des relations fermes de contemporanéité et permet d'éviter les pièges (terriers holocènes et pléistocènes) et les imprécisions d'attributions stratigraphiques (variations de faciès).

Ce travail de chirurgie sédimentaire est piloté par les relevés stratigraphiques détaillés de plusieurs dizaines de coupes (fig. 1) et le suivi géologique de la fouille depuis l'été 2003, par Stéphane Pirson, dans le cadre de sa thèse. Une révision complète du remplissage de *Scladina* a révélé une séquence sédimentaire dont la reconstitution, épaisse de plus de 15 mètres est composée de pas moins de 94 couches (concernant le complexe des couches 4, voir Pirson *et al.*, 2005). Des précisions importantes relatives à la succession des dépôts ont été obtenues, avec des implications pour la dynamique sédimentaire, le paléoenvironnement, la paléoanthropologie et l'archéologie.

Un récent bilan du potentiel sédimentaire restant à investiguer montre que seule la première salle de la grotte (du mètre 11 au mètre 22) a été presque totalement fouillée. La terrasse (du mètre 1 au mètre 10) n'a

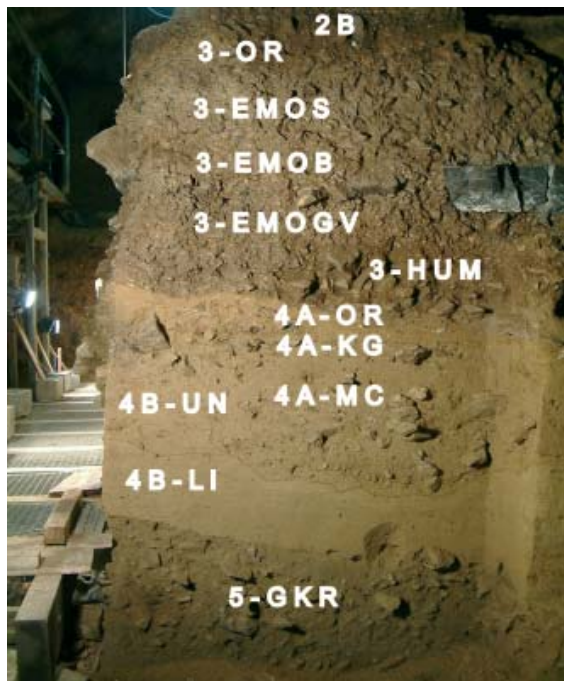


Fig. 1 — Les couches 3 et 4 « classiques » sont devenues des « complexes » de couches (coupe transversale en I23).

été sondée que sur les trois quarts de sa surface. La seconde salle (du mètre 23 au mètre 49) recèle encore plus de 2.500 m³ de sédiments intacts. Au-delà du 49^{ème} mètre, deux étroits couloirs parallèles, serpentant sous le plafond, longs d'une dizaine de mètres, étirent le gisement selon son axe longitudinal en offrant au minimum 700 m³ de sédiments pléistocènes en plus.

Par ailleurs, tout porte à croire que *Scladina*, grotte de formation tectonique (Edouard Poty, comm. pers.), traverse totalement le massif calcaire. Ainsi, en suivant les courbes de niveau sur la colline, la sortie de la galerie est à situer à près de 250 mètres de l'entrée actuelle. À peine un dixième du potentiel sédimentaire de *Scladina* a été fouillé en trois décennies. L'avenir de la recherche est assuré tant que le projet continuera d'être soutenu tel qu'il l'est actuellement par l'Université de Liège, la Ville d'Andenne, la Direction de l'Archéologie du Ministère de la Région wallonne et Ethias.

3. Acide désoxyribonucléique

La détermination du régime alimentaire des mammifères, par la biogéochimie isotopique (Bocherens *et al.*, 1999, 2001), avait mis en évidence un état de conservation étonnant du collagène, extrait des os et des dents des niveaux interglaciaires de *Scladina* (cou-

ches 4 et 5). La qualité des résultats obtenus sur ces échantillons incita l'équipe du Dr Hänni (laboratoire de biologie moléculaire de la cellule – ENS Lyon) à tenter l'amplification de l'ADNmt, bien que leur âge soit deux fois supérieur à celui qui est généralement admis comme limite d'ancienneté pour y retrouver de l'ADN. Une première publication présenta l'ADNmt des *Ursus spelaeus* de la couche 5 (Orlando *et al.*, 2002), datée par TL de 130 ± 20 ka BP : un record d'ancienneté pour l'ADN. Suivit, dans la même foulée, celle des *Coelodonta antiquitatis* (Orlando *et al.*, 2003).

De là à échantillonner l'enfant néandertalien, il n'y avait qu'un pas (ou plutôt une dent) et un peu de chance car, pour l'obtention d'un résultat optimal, le laboratoire voulut réduire au minimum le risque de contamination de l'échantillon par de l'ADN actuel. Les premiers vestiges de l'enfant, trop manipulés lors des analyses, n'étaient pas les meilleurs candidats. Fut alors prise la décision d'attendre la découverte d'un nouveau fossile dans le gisement, pour laquelle un protocole strict de manipulation fut établi, visant à éviter tout contact entre le fouilleur et le vestige. Quand la deuxième molaire déciduale inférieure droite de l'enfant apparut, le 13 novembre 2001, au milieu du carré E38, identifiée *in situ* par le fouilleur, elle fut isolée immédiatement dans un contenant hermétique qu'elle ne quitta que le jour de son échantillonnage. L'accès au fossile, limité à un nombre restreint de personnes dont l'ADN était connu et auquel la séquence extraite a été comparée, a permis aux chercheurs d'assurer que l'information génétique obtenue n'était pas une contamination.

Si l'analyse fut relativement rapide à Lyon, sa publication aura été entravée pendant quatre années. Le sujet était trop délicat, touchant à l'Homme, à un record d'ancienneté pour l'ADN humain. Victime de la nécessité d'une contre-expertise, de la concurrence des laboratoires de génétique qui ne se font pas de cadeau et des revues hésitantes à s'investir, l'Enfant de Sclayn (fig. 2) dut attendre le 06 juin 2006 pour voir la publication de sa séquence ADNmt, limitée à une courte région de 123 nucléotides de long, dans la revue américaine *Current Biology* (Orlando *et al.*, 2006).

La variabilité de la séquence obtenue montre que les Néandertaliens sont plus proches entre eux qu'ils ne le sont des Hommes modernes. De plus, la variabilité que présente l'échantillon de Sclayn, âgé d'environ 100 ka, est supérieure à celle des autres Néandertaliens analysés, datés eux de 28 à 40/50 ka. Ainsi, les auteurs de cet exploit technique n'hésitent pas à suggérer que la diversité génétique des Néandertaliens décroit à mesure qu'ils se rapprochent du moment fatidique de leur disparition. Le débat est ouvert.

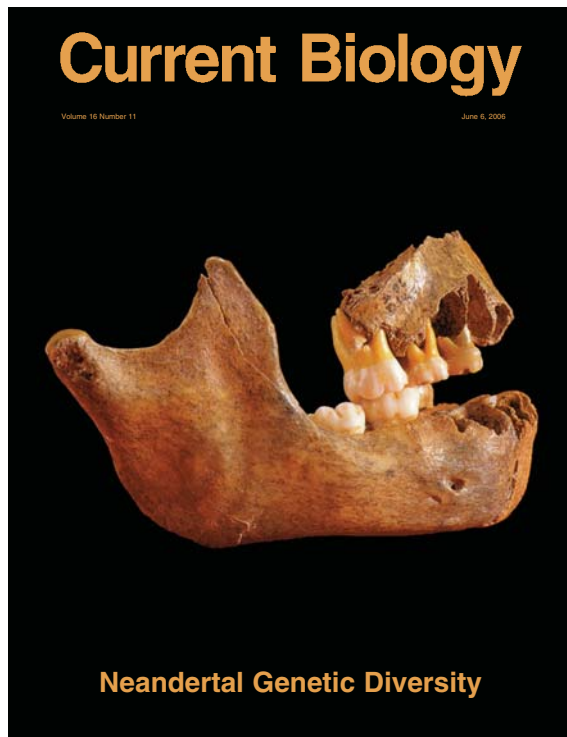


Fig. 2 — Couverture de *Current Biology*, vol. 16, n° 11, juin 2006.

Depuis le mois de mai 2006, de nouvelles perspectives motivent les généticiens allemands de l'Institut Max Planck de Leipzig. Ils soutiennent que l'ADN nucléaire est à présent exploitable et Sclayn, avec son grand âge, est aux premières loges pour un nouvel examen, qui sera mené, cette fois, par Leipzig et Lyon en collaboration.

En parallèle, de nouvelles analyses viennent d'être entreprises à Lyon, sur les grands mammifères tels *Equus hydruntinus*, *Dama dama* et *Crocota spelaea*.

4. L'enfant néandertalien : une dent de plus

Le 12 juillet 2006, une nouvelle découverte anthropologique est venue compléter la série : l'enfant néandertalien compte à présent une 20^{ème} pièce : une incisive inférieure latérale définitive (Michel Toussaint, comm. pers.). Recueillie par tamisage de sédiments éboulés, elle provient, semble-t-il, une nouvelle fois du chenal repéré dans le complexe des couches 4 (Pirson et al., 2005). Localisée dans le carré F34, au pied d'une coupe, cette nouvelle dent confirme que la potentialité d'autres découvertes reste entière à *Scladina*. Si aucun élément ne permet aujourd'hui d'évoquer la présence au gisement du squelette post-crânien, l'état de conservation des mâchoires récoltées autorise l'estimation du

matériel manquant : le corps de l'hémi-mandibule gauche est toujours dépourvu de sa branche, le maxillaire fracturé indique l'existence d'autres fragments et au moins huit alvéoles dentaires restent tristement vides.

Sur la coupe transversale H30/31, on observe clairement la poursuite du chenal vers la plus grande zone inexplorée du gisement, par dessous quatre mètres de sédiments. De passionnants moments restent à vivre au fond de la caverne andennaise.

5. Réexamen de l'industrie lithique « 5 »

L'industrie lithique de la couche 5 compte parmi les séries les plus riches de Belgique car elle est, depuis 1978, le fruit d'une fouille minutieuse et d'un tamisage exhaustif à 2,5 mm de l'intégralité des sédiments, permettant la récolte de plus de 14.500 artefacts et déchets de façonnage en silex, quartz, quartzite, phthanite et chert. Plusieurs études typologiques, technologiques et combinées ont été menées (Otte et al., 1998). Certaines proposaient une vision globalisante du débitage, mettant en priorité le besoin de produire du tranchant brut, inféodé aux critères mécaniques de chacune des roches. D'autres, plus classiques, ont vainement tenté d'intégrer les séries d'artefacts dans les catégories technologiques définies sur les industries moustériennes françaises. La variabilité du Moustérien de Sclayn a été ainsi restreinte, faute de mieux, à un étiquetage technologique où chaque matériau paraissait avoir été géré par une méthode de débitage différente, une sorte de bijection pétro-technologique. On lisait ainsi du Levallois et du Quina sur silex d'origine lointaine, du Quina sur silex local, du Discoïde sur quartz et du Clactonien sur quartzite. Pris isolément, les artefacts ne contredisaient pas ce mode de classement : il tenait la route car il avait l'avantage d'être simple et géométrique. Mais si certains éclats portaient indubitablement une marque de fabrication « Levallois » ou « Quina », la série complète, produite dans une matière première donnée, ne reflétait pas clairement la méthode.

Pour y voir un peu plus clair, il fallut la détermination d'un des auteurs (Kévin Di Modica) qui misa tout sur les remontages. Si plusieurs particularités pétrographiques (couleur du quartzite, fossiles du silex) ont permis un triage rapide des artefacts selon leur bloc de provenance potentiel, l'assemblage des pièces nécessita des combinaisons géométriques peu communes.

La première constatation est que l'industrie n'est pas complète ! Si beaucoup d'artefacts se remontent, c'est souvent via des surfaces de contact très restreintes, montrant clairement l'absence, dans la série, d'éléments intermédiaires. Il est difficile de croire que ces pièces manquantes se trouvent encore dans les

quelques mètres carrés non fouillés de la terrasse de *Scladina*. Alors, faut-il invoquer l'existence de facteurs taphonomiques, telle l'érosion d'une partie de la terrasse qui aurait emporté des artefacts vers le fond de la vallée, ou anthropiques, les manquants « à la pelle » correspondant à la part emportée par les Moustériens ? La poursuite des remontages permettra peut-être de mettre en évidence une récurrence morphométrique des « vides à combler » et par là même, une identification des pièces exportées.

La seconde constatation et non des moindres, est que certains éclats, dont la morphologie inviterait à les classer dans une catégorie technologique particulière, se retrouvent côte à côte dans le même bloc remonté ! La coexistence de différentes technologies est bien réelle à *Scladina* mais un élément capital et novateur est établi, traduisant la succession des différents concepts de débitage à l'intérieur d'un même bloc de matière première. Ainsi, peut-on lire, sur un remontage spectaculaire de dix pièces en quartzite (fig. 3), un phasage technologique qui commence, après le décalottage du galet, par un débitage en « tranches de saucisson », suivi d'un autre de type unifacial centripète. La séquence se termine enfin par l'extension du

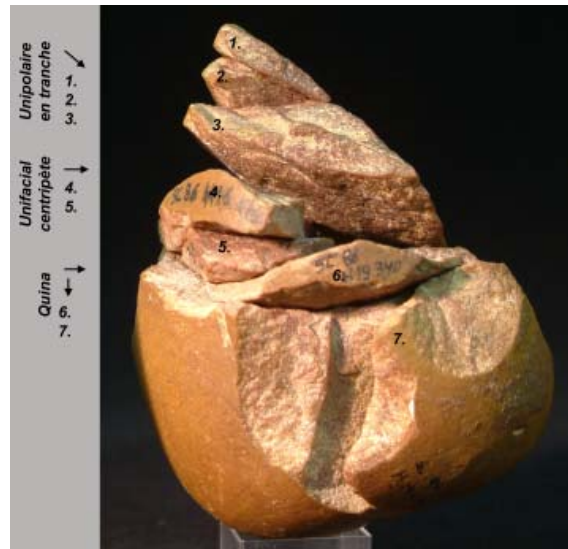


Fig. 3 – Galet de quartzite de la couche 5 sur lequel s'enchaînent trois concepts de débitage.

débitage à une seconde surface, sécante à la première, en employant la méthode Quina (fig. 4).

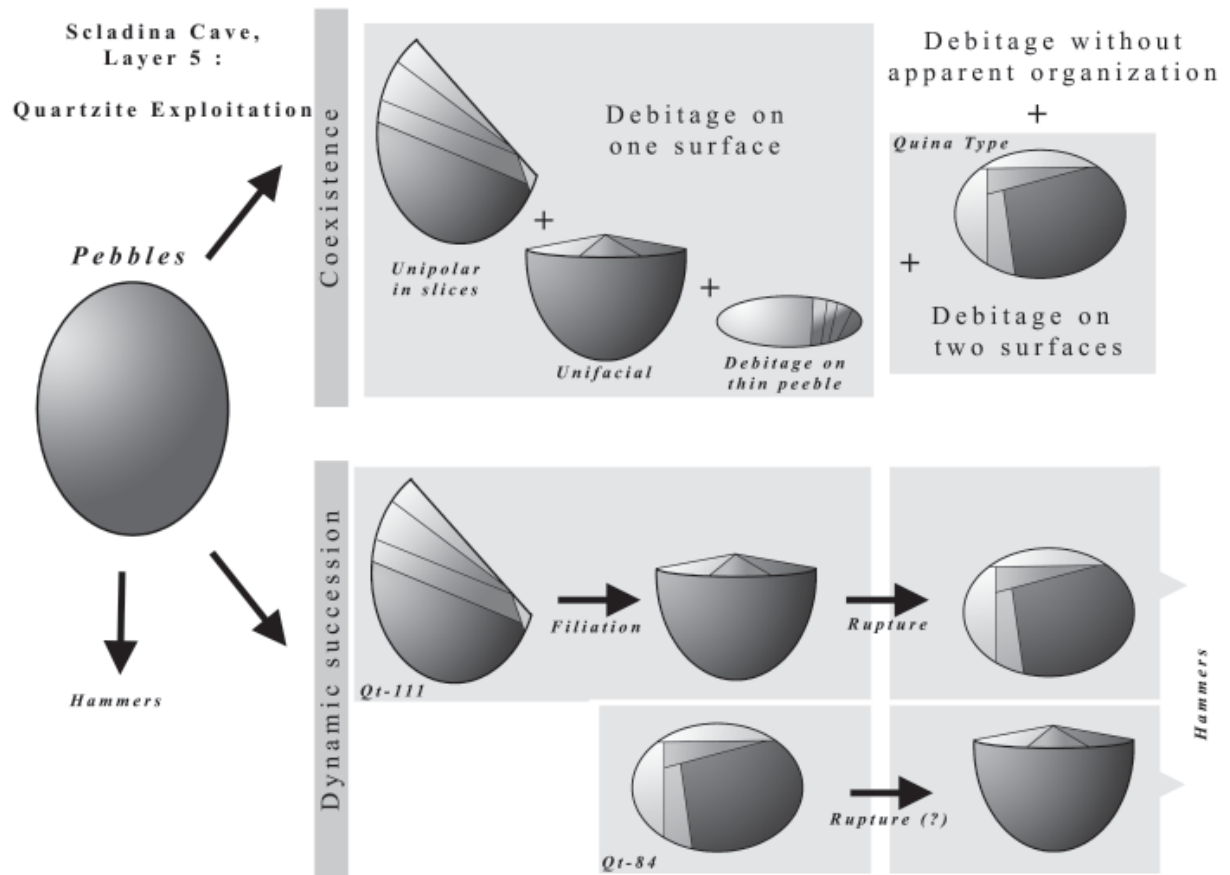


Fig. 4 – Schéma d'exploitation des galets de quartzite de la couche 5.

Le silex, quant à lui, présente de courtes séquences de débitage Quina et/ou Unifacial centripète qui se fondent dans une variabilité anonyme actuellement car d'apparence trop aléatoire. Toutefois, la tendance générale observée sur tous les remontages est la réorientation systématique des axes du débitage en fonction de la morphologie du bloc bien sûr, mais surtout de celle de la surface nouvellement dégagée par l'enlèvement précédent. Ces observations sont à mettre évidemment en relation avec la nature du gisement où la consommation des matières premières est intense, tributaire des contraintes économiques, induites par la nature des ressources locales (voir Di Modica, 2006 : ce volume).

6. Examens taphonomiques

Les études taphonomiques sur les os et les dents des grands mammifères à Scladina ont, jusqu'à présent, posé autant de questions qu'elles n'ont proposé de réponses. La variabilité de l'état de conservation observé sur les vestiges d'une même couche n'a jamais trouvé d'explication globale satisfaisante, ne dépassant guère son constat. En l'absence de piste de recherche, tous les doutes ont été jetés sur la précision du travail des fouilleurs, le respect de la stratigraphie, voire la non détection de terriers.

Malheureusement, peu de coupes ont été conservées à l'entrée du gisement, n'autorisant pas de réexamen stratigraphique, ni de contrôle de l'homogénéité des sédiments excavés. Ainsi, la faune à taphonomie variée, issue des premières campagnes de fouille, demeurera un matériau pour exercices de style, loin des réalités du terrain et gardera, vraisemblablement, le secret de ses subtilités constitutives.

Aujourd'hui, à la lumière de la nouvelle stratigraphie proposée par Stéphane Pirson, les fouilles mettent au jour, *a contrario*, des séries fauniques à grande homogénéité taphonomique. Si nous n'avons pas encore établi la carte d'identité taphonomique pour chacune des nouvelles couches révélées (toutes n'ont pas encore été fouillées ou n'ont pas livré de faune en suffisance), nous pressentons que la clé de la compréhension de cette variabilité n'est pas loin (fig. 5).

Ces nouvelles observations sont capitales pour l'étude du contexte des vestiges néandertaliens. L'état de conservation des mâchoires et des dents de l'Enfant de Sclayn ne se retrouve quasiment jamais sur les restes d'autres mammifères découverts à proximité (géographique et stratigraphique), que ce soit à l'intérieur du chenal qui remania une dizaine de couches où dans chacune de celles-ci, prises séparément. Étude en cours.

On en est presque à se demander si la couche qui contenait, à l'origine, les restes néandertaliens est encore présente dans le gisement où si cet enfant doit rester « celui du chenal ».



Fig. 5 — L'examen taphonomique de la faune commence sur le terrain : une côte d'*Ursus spelaeus*, en position verticale, présente deux états de conservation radicalement opposés.

Bibliographie

- BOCHERENS H., BILLIOU D., PATOU-MATHIS M., OTTE M., BONJEAN D., TOUSSAINT M. & MARIOTTI A., 1999. Palaeoenvironmental and Palaeodietary Implications of Isotopic Biogeochemistry of Last Interglacial Neandertal and Mammal bones in Scladina Cave (Belgium). *Journal of Archaeological Science*, 26 : 599-607.
- BOCHERENS H., BILLIOU D., MARIOTTI A., TOUSSAINT M., PATOU-MATHIS M., BONJEAN D. & OTTE M., 2001. New isotopic evidence for dietary habits of Neandertals from Belgium. *Journal of Human Evolution*, 40 : 497-505.
- DEBENHAM N. C., 1998. Thermoluminescence Dating of stalagmitic Calcite from la Grotte Scladina at Sclayn (Namur). In : *Recherches aux grottes de Sclayn, volume 2: L'Archéologie*, ERAUL, 79 : 39-43.
- DI MODICA K., 2006. Le débitage de conception unifaciale. Exemples de variabilité au Paléolithique moyen en Belgique. *Notae Praehistoricae*, 26-2006 : 59-62.
- GEWELT M., SCHWARCZ H. P. & SZABO B. J., 1992. Datations $^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$ et ^{14}C de concrétions stalagmitiques de la grotte Scladina. In : *Recherches aux grottes de Sclayn, volume 1 : Le Contexte*, ERAUL, 27 : 159-172.
- GILLOT E., 1992. Sclayn : datation par ^{14}C du moustérien final. In : *Recherches aux grottes de Sclayn, volume 1 : Le Contexte*, ERAUL, 27 : 173.
- HUXTABLE J. & AITKEN M.J., 1992. Thermoluminescence Dating of Burned Flint and Stalagmitic Calcite from Grottes de Sclayn (Namur). In : *Recherches aux grottes de Sclayn, volume 1 : Le Contexte*, ERAUL, 27 : 175-178.
- ORLANDO L., BONJEAN D., THÉNOT A., ARGANT A., OTTE M. & HÄNNI C., 2002. A Tale of ancient DNA: Population Genetics of Cave Bears (*Ursus spelaeus*) through Space and Time. *Molecular Biology and Evolution*, nov. 2002, 19 : 1920-1933.
- ORLANDO L., DARLU P., TOUSSAINT M., BONJEAN D., OTTE M. & HÄNNI C., 2006. Revisiting Neandertal Diversity with a 100,000 year old mtDNA Sequence. *Current Biology*, vol 16 (11) : 400-402.
- ORLANDO L., LÉONARD J. A., THÉNOT A., LAUDET V., GUÉRIN C. & HÄNNI C., 2003. Ancient DNA analysis reveals woolly rhino evolutionary relationships. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, sept. 2003, 28 (3) : 485-499.
- OTTE M., PATOU-MATHIS M. & BONJEAN D., dir., 1998. *Recherches aux grottes de Sclayn, volume 2 : L'Archéologie*, ERAUL, 79 : 437 p.
- PIRSON S., BONJEAN D., DI MODICA K. & TOUSSAINT M., 2005. Révision des couches 4 de la grotte Scladina (comm. d'Andenne, prov. de Namur) et implications pour les restes néandertaliens : premier bilan. *Notae Praehistoricae*, 25-2005 : 61-69.
- TOUSSAINT M., OTTE M., BONJEAN D., BOCHERENS H., FALGUÈRES C. & YOKOYAMA Y., 1998. Les restes humains néandertaliens immatures de la couche 4A de la grotte Scladina (Andenne, Belgique). *Académie des Sciences de Paris*, 326 : 737-742.

Dominique Bonjean
Kévin Di Modica
Grégory Abrams
asbl Archéologie Andennaise,
339d, rue Fond des Vaux
BE - 5300 Sclayn
Scladina@swing.be

Coexistence des chaînes opératoires Levallois et laminaires au sein des assemblages C12 et C de Riencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais, France)

Emilie GOVAL & David HÉRISSON

Résumé

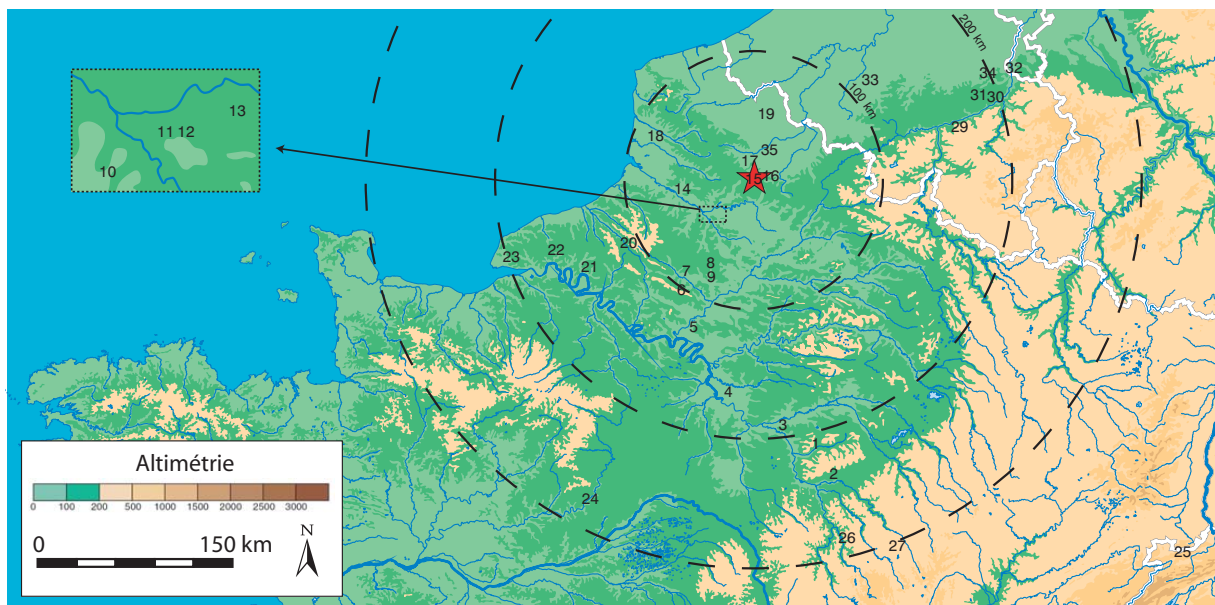
Dix sept ans après la mise au jour du gisement de Riencourt-lès-Bapaume, sur le tracé autoroutier de l'A1, il semble nécessaire de compléter certaines études réalisées jusqu'alors. Les méthodes de fouille de l'époque n'ont pas pris en compte certains aspects devenus désormais incontournables (par exemple la taphonomie du site). Cependant, l'analyse des anciennes séries à l'aide d'autres méthodes d'étude permet d'acquiescer une nouvelle vision de ces industries. L'étude des séries C12 et C de ce gisement, attribuables au Début Glaciaire Weichselien (sous-stade isotopique 5a ou/et début 4), a permis de mettre en évidence la présence de trois chaînes opératoires. À l'instar de nombreux gisements weichséliens de la France septentrionale, Riencourt-lès-Bapaume présente une co-existence de schémas opératoires laminaires et Levallois qu'il convient de caractériser.

Mots-clés : chaîne opératoire Levallois, chaîne opératoire laminaire, Nord de la France, Début Glaciaire Weichselien.

Introduction

À l'échelle du Nord de la France mais aussi à celle de l'Europe du Nord-ouest, le gisement de Riencourt-lès-Bapaume est loin d'être isolé comme

l'indique la carte ci-jointe (fig. 1). Ce gisement s'inscrit, en effet, dans un ensemble de sites sub-contemporains où la présence de chaînes opératoires Levallois et de chaînes opératoires laminaires est désormais attestée. C'est le cas du site de Bettencourt-Saint-Ouen (Locht,



1. Sites de la vallée de la Vanne 2. Champlost 3. Vinneuf 4. Moissy-Cramayel 5. Villiers-Adam 6. Auteuil 7. Beauvais 8. St-Just-en-Chaussée 9. Fitz-James 10. Sains-en-Amiénois 11. Gentelles 12. Blangy-Tronville 13. Villers-Bretonneux 14. Bettencourt-St-Ouen 15. Riencourt-les-Bapaume 16. Hermies 17. Hénin-sur-Cojeul 18. Gouy-St-André 19. Seclin 20. Mauquenchy 21. Houpeville 22. Etouteville 23. Epouville 24. St-Firmin-des-Prés 25. Alle 26. Arcy-sur-Cure 27. Genay 29. Sclayn 30. Rocourt 31. Remicourt 32. Maastricht 33. Vollezelle 34. Veldwezelt-Hezerwater 35. Corbehem

Fig. 1 — Situation du gisement de Riencourt-lès-Bapaume à l'échelle du Nord de la France par rapport aux gisements weichséliens de cet espace. D'après Depaepe (2002), modifié par Hérisson (2006).

2002), mais aussi de gisements comme Seclin (Tuffreau & Révillon, 1996), Gouy-Saint-André (Depaepe & Deschodt, 2001). L'étude et la caractérisation des niveaux C12 et C du gisement de Riencourt-lès-Bapaume s'inscrit donc pleinement dans la continuité des recherches menées dans cette région. La réactualisation de données devenues trop anciennes concernant ce site reste l'objectif principal de cette étude.

1. Présentation du gisement

1.1. Situation géographique

Le gisement de Riencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais) est situé à la limite entre l'Artois et le Cambrésis, sur le seuil de Bapaume (carte topographique de Bapaume ouest, 1/25 000, coordonnées Lambert $x = 638,30$, $y = 266,15$, $z = 127,50$). Ce gisement de plein air est localisé sur la ligne de partage des eaux des bassins de la Somme et de l'Escaut sur la partie haute d'un versant orienté vers l'Est (Tuffreau, 1993). À l'échelle micro-régionale, ce site n'est pas isolé puisque le gisement moustérien du Château d'eau à Bapaume

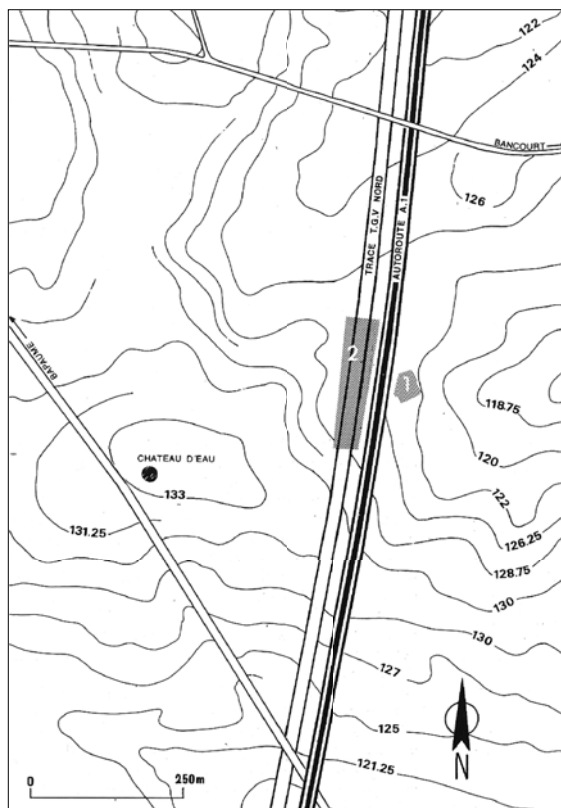


Fig. 2 — Situation de la fouille de Riencourt-lès-Bapaume à l'échelle locale. 1. Gisement des Osiers; 2. Fouilles du TGV. (Tuffreau, 1993).

et le gisement épi-acheuléen des Osiers fouillés antérieurement sont compris dans un cercle de moins de 300 mètres (fig. 2). Situé à la naissance d'un vallon affluent de l'Hirondelle, petit cours d'eau tributaire de la Sensée, cet emplacement présentait une topographie propice à un arrêt ou à une installation provisoire à proximité immédiate de source d'eau.

1.2. La stratégie de fouille adoptée

La stratégie adoptée consista à « réaliser une fouille de plein air sur la plus grande superficie possible, afin d'essayer de déterminer les parts respectives d'éventuelles traditions culturelles et d'activités spécialisées dans la composition des assemblages lithiques au Paléolithique moyen » (Tuffreau, 1993). Six sondages furent entrepris afin de reconnaître une stratigraphie générale, reconstituer la paléo-topographie, cerner l'étendue des niveaux archéologiques et choisir les secteurs à fouiller (fig. 3). A. Tuffreau choisit de fouiller deux secteurs : le chantier Nord et le chantier Sud, appelés respectivement dans cette étude RBN et RBS. L'absence de faune permit de décaper de grandes surfaces, 5500 m² pour le chantier Nord et

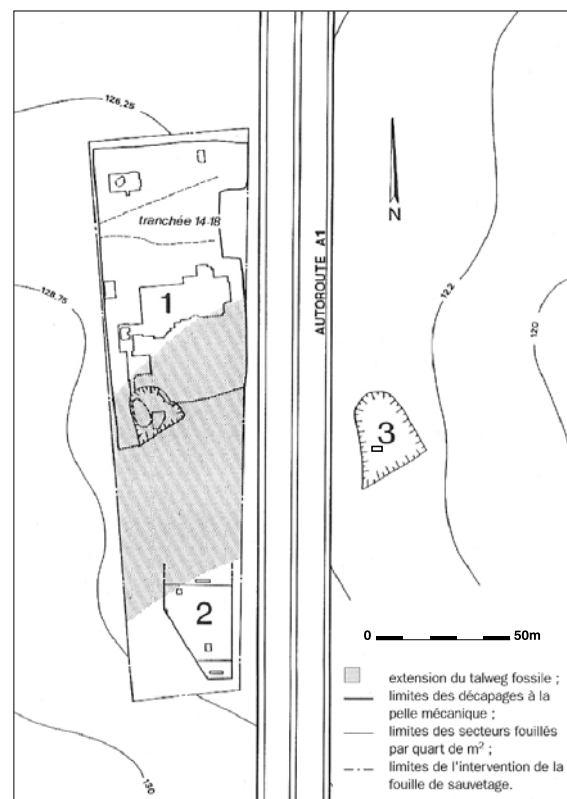


Fig. 3 — Plan général des fouilles du gisement de Riencourt-lès-Bapaume. 1. Chantier Nord; 2. Chantier Sud; 3. Gisement des Osiers. (Tuffreau, 1993).

700 m² pour le chantier Sud, en laissant des banquettes afin de pouvoir contrôler la stratigraphie. L'importante superficie des deux fouilles, 1000 m² pour le chantier Nord et 580 m² pour le chantier Sud, le peu de temps imparti et un nombre élevé d'artefacts, environ 86 000, ont guidé le choix d'un ramassage sans tri des pièces par quart de mètre carré.

Cette étude fait référence à l'analyse des assemblages C12 et C qu'il convient de replacer dans le cadre chronostratigraphique de RBN.

1.3. Cadre chronostratigraphique

Les unités stratigraphiques ont été reconnues sur les deux versants du talweg fossile et les analyses micro-morphologiques ont permis de préciser la nature de la séquence (fig. 4) :

1. Limons lités brun jaunâtre au litage épais, observables directement sous la terre végétale sur une épaisseur maximale de 1,80 m. Dans le chantier Nord, un niveau très discontinu de silex taillés géolifracés à patine blanchâtre est apparu à la partie supérieure des limons lités;
2. Complexe limoneux à gleys et pseudo-gleys présent sur le rebord du secteur le plus proche de la tête du talweg : épaisseur maximale d'environ 2< m;
3. Niveau grisâtre humifère cryorturbé : épaisseur maximale de 0,15 m. Les limons géoliflués observables sous le limon humifère grisâtre contiennent des artefacts dont le niveau C qui se digite (C1, C2, C11 et C12) dans le secteur sud-est du chantier Nord;
4. Complexe de limons argileux;
5. Substrat : sables landéniens.

1.4. Interprétation stratigraphique

Plusieurs niveaux d'occupations sont présents dans le chantier Nord du gisement. Des plus récents au plus anciens, ils s'organisent de la façon suivante : A : niveaux de silex taillés géolifracés, à patine blanchâtre, mis à jour par l'érosion au Nord-Ouest de la fouille du chantier nord;

B1 et B2 : série située au Sud du chantier Nord, dans la partie basse du versant du talweg. La partie inférieure du gley recèle de très nombreux artefacts répartis en deux séries lithiques. Les unes sont patinées (série B1), les autres sont dépourvues d'altération (série B2);

C : il s'agit d'un niveau de silex taillés, présent dans le chantier Nord sous le niveau humifère brun grisâtre. Dans le sud-est où l'horizon humifère est érodé, ce niveau nommé C1 jalonne la partie supérieure des limons colluviés qui contiennent d'autres niveaux archéologiques : C2, C11, C12;

CA : niveau de silex taillés très frais et non patinés, son étendue est estimée à une quarantaine de mètres carrés dans le chantier Nord;

H : quelques artefacts ont été recueillis sur une superficie restreinte (quelques mètres carrés) dans la partie orientale du chantier Nord.

2. Présentation des industries

2.1. Distinction des niveaux archéologiques et pétroarchéologie

Le niveau C est présent dans le chantier Nord sous le niveau humifère brun grisâtre (fig. 4). Dans le sud-est du chantier où l'horizon humifère est érodé, ce niveau nommé C1 jalonne la partie supérieure des limons colluviés qui contiennent trois autres niveaux archéologiques appelés C2, C11, C12.

Quel que soit le niveau considéré, l'industrie lithique est réalisée sur un matériau unique : le silex. L'analyse des cartes géologiques de la région de Rencourt révèle un potentiel gîtologique important pour le silex, bien que ce secteur semble avoir été moins étudié par les géologues que celui d'Albert. Ce manque d'études géologiques, pallié en partie récemment par le Projet Commun de Recherche mis en place par J. Fabre (Fabre *et al.*, 2005), ne nous permet pas de connaître avec précision la nature des silex du secteur proche du gisement. Cependant, il s'agit presque exclusivement de silex Coniacien. Seuls quelques affleurements d'étendue restreinte de Landénien sont aussi présents à proximité immédiate. Précisons que certaines pièces provenant de la série C12 portent sur leur cortex des traces de glauconie, leur donnant un aspect granulaire verdâtre. Cette observation démontrant leur appartenance aux assises tertiaires du Landénien. Les silex du Coniacien ont été bien échantillonnés, particulièrement le Coniacien A et B dans la vallée de l'Ancre, contrairement au silex tertiaire Landénien difficile à saisir. Ce phénomène se retrouve dans les industries C12 et C puisqu'il semble que la grande majorité du silex employé est secondaire et plus précisément de type Coniacien. Aucune étude statistique ni d'identification plus poussée de la matière première n'a malheureusement pu être menée en l'état actuel des recherches. D'autres types de silex ont été employés de manière plus marginale. Il s'agirait des silex secondaires repérables au niveau de la vallée de la Somme, située à un peu plus de 10 kilomètres à vol d'oiseau.

Ainsi, la majorité de la matière première utilisée pour le débitage par les Préhistoriques de Rencourt-lès-Bapaume se situe dans un rayon proche, que nous ne sommes pas encore en mesure de déterminer. Elle se compose intégralement de silex secondaires et ter-

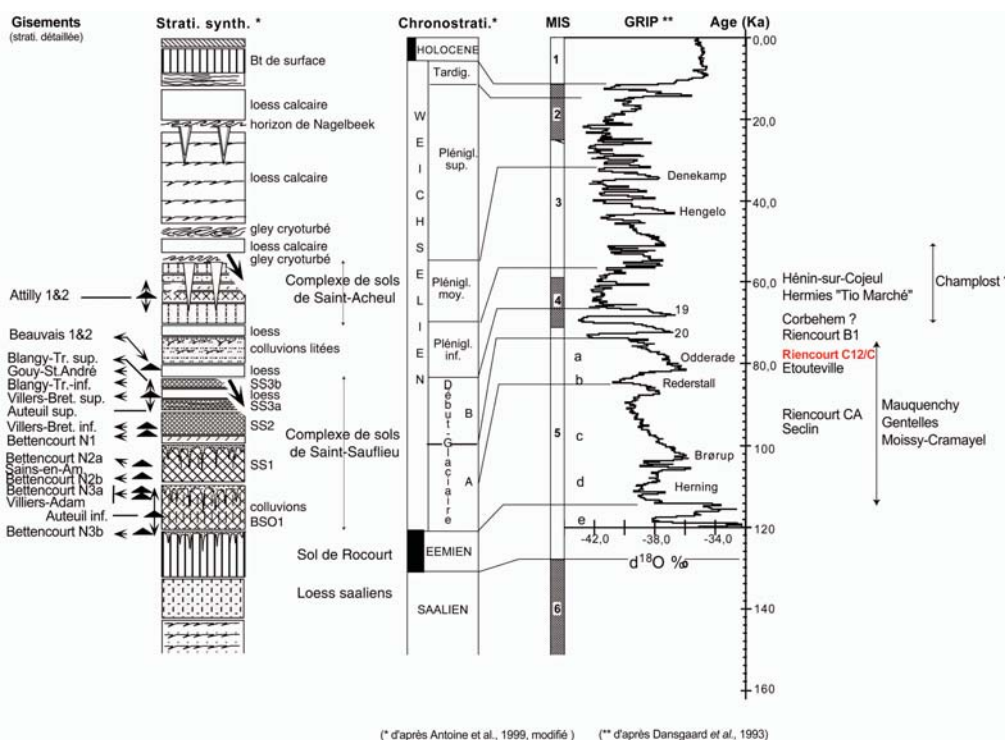


Fig. 4 – Chronostratigraphie du Paléolithique moyen récent du Nord de la France. (Depaepe, 2002).

tières. L’utilisation d’autres silex plus lointains est plus marginale est néanmoins présente. Une analyse de la matière première de l’industrie est en cours afin de déterminer s’il existe ou non une exploitation différentielle nette entre les pièces produites sur du silex présent dans l’environnement immédiat et celles issues de silex ayant une provenance plus lointaine.

Concernant l’assemblage C12, 8813 artefacts ont été récoltés sur une superficie de 41 mètres carrés d’où une densité moyenne de 214 artefacts par mètre carré. Notons que 17 % des pièces sont des esquilles. La phase d’acquisition est faible, ne représentant que 1 % de l’assemblage. Les nucléus, au nombre de 123, rassemblent 2 % de l’industrie. Enfin, les produits de

débitage sont de loin majoritaires (n = 7337) et 285 d’entre eux ont servi de support à la réalisation d’outils sur éclat (tabl. 1).

L’échantillon du niveau C, quant à lui, se compose de 11 651 artefacts sur 34 quarts de mètres carrés, soit une densité moyenne de 342 artefacts par quart de mètres carrés, ou 1370 artefacts par mètre carré. Ces densités très élevées s’expliquent en partie par la présence de 6563 esquilles, 364 éclats gélifractés et 229 débris. En effet, ces 7156 résidus et divers représentent à eux seuls plus de 62 % de l’échantillon. Les produits de débitage comprenant 156 outils et les 72 nucléus forment donc un ensemble, plus homogène, de 4495 artefacts soit une densité moyenne de 529 artefacts par

	Série C12		Échantillon de la série C	
	Nombre	Pourcentage dans l'industrie	Nombre	Pourcentage dans l'industrie
Bloc de matière première	8	1	0	0
Nucléus	123	2	72	1
Produits de débitage	7337	80	4423	38
Résidus et divers	1345	17	7156	61
Total	8813	100	11651	100

Tabl. 1 – Décompte général de la série C12 et de l’échantillon de la série C.

mètre carré (tabl. 1).

Dans le tableau 2 présentant un décompte général des assemblages étudiés, les nucléus, cœur de toute chaîne opératoire, sont faiblement représentés. Ainsi, le rapport du nombre de produits de débitage sur le nombre de nucléus est très élevé puisqu'il atteint 60 produits de débitage par nucléus pour C12 et 61 produits de débitage par nucléus pour C.

La sous-représentation des blocs de matière première (testés ou non) de la phase d'acquisition est essentiellement due à un ramassage non systématique de ces derniers lors de la fouille.

2.2. Un point sur la taphonomie

On entend par le terme de taphonomie l'ensemble des études relatant les processus de fossilisation, de transport et d'enfouissement d'un objet. Ce processus inclut également les transformations physico-chimiques que l'élément aurait pu subir lors de ces différentes étapes. Une brève mise au point est indispensable pour une compréhension correcte de ce site.

La majorité du matériel lithique des séries C12 et C présente un bon état de fraîcheur. Cependant, certaines pièces présentent une patine blanchâtre. De

Groupe technologique	Descripteurs technologiques	Total	C12		Total	C	
			Pourcentage dans l'industrie	Pourcentage dans l'industrie sans le groupe 8		Pourcentage dans l'industrie	Pourcentage dans l'industrie sans le groupe 8
Groupe 1	Phase d'acquisition						
1.1	Rognon, plaquette, bloc, galet non-testés	2	0,02	0,03	0	0,00	0,00
1.2	Rognon, plaquette, bloc, galet testés	6	0,07	0,08	0	0,00	0,00
	Total groupe 1	8	0,09	0,11	0	0,00	0,00
Groupe 2	Phase de décortilage						
2.1	Eclat d'entame	515	5,84	6,89	35	0,30	0,78
2.2	Eclat cortical	422	4,79	5,65	501	4,30	11,15
	Total groupe 2	937	10,63	12,54	536	4,60	11,92
Groupe 3	Plein débitage : supports ordinaires						
3.1	Eclat ordinaire sans cortex	3324	37,72	44,48	1293	11,10	28,77
3.2	Eclat ordinaire semi-cortical	938	10,64	12,55	702	6,03	15,62
3.3	Lame	494	5,61	6,61	677	5,81	15,06
3.4	Couteau à dos naturel	331	3,76	4,43	321	2,76	7,14
3.5	Eclat Kombewa	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
	Total groupe 3	5087	57,72	68,07	2993	25,69	66,59
Groupe 4	Plein débitage: supports Levallois						
4.1	Eclat Levallois	748	8,49	10,01	341	2,93	7,59
4.2	Pointe Levallois	64	0,73	0,86	10	0,09	0,22
4.3	Eclat Levallois entre 1 et 3 cm	/	/	/	/	/	/
4.4	Eclat Levallois allongé	126	1,43	1,69	324	2,78	7,21
	Total groupe 4	938	10,64	12,55	675	5,79	15,02
Groupe 5	Produits techniques						
5.1	Eclat débordant et <i>outrépassé</i>	23	0,26	0,31	31	0,27	0,69
5.2	Lame à crête	47	0,53	0,63	30	0,26	0,67
5.3	Tablette de ravivage	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
5.4	Flanc de nucléus	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
5.5	Lame débordante	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
5.6	Pointe pseudo-Levallois	13	0,15	0,17	2	0,02	0,04
	Total groupe 5	83	0,94	1,11	63	0,54	1,40
Groupe 6	Nucléus						
6.1	Nucléus Levallois	32	0,36	0,43	12	0,10	0,27
6.2	Nucléus non-Levallois et <i>non-laminaire</i>	47	0,53	0,63	41	0,35	0,91
6.2. bis	Nucléus laminaire	27	0,31	0,36	16	0,14	0,36
6.3	Indéterminables ou fragments	21	0,24	0,28	3	0,03	0,07
	Total groupe 6	127	1,44	1,70	72	0,62	1,60
Groupe 7	Produits liés à la transformation du support						

Tabl. 2 – Décompte de la série C12 et de l'échantillon de la série C (inspiré des travaux de Geneste, 1988; Depaepe, 2002).

même, à la vue du taux de fracturation de l'échantillon C, il est envisageable que des phénomènes taphonomiques importants sont, non seulement, venus perturber les séries C12 et C mais également leur distribution au sol.

2.3. Schémas opératoires

Plusieurs schémas opératoires sont présents au sein des assemblages C12 et C, le façonnage étant inexistant. Dans les deux séries, trois chaînes opératoires sont représentées : une chaîne opératoire à éclats, majoritaire dans les série C12 et C, une chaîne opératoire à

lames et une chaîne opératoire à pointes. Cette dernière est la plus anecdotique quelle que soit la série. Au sein de ces chaînes opératoires, les actions de débitage se répartissent entre un débitage d'éclats variés non prédéterminés, un débitage Levallois et un débitage laminaire. En prenant en compte uniquement les produits attribuables à un système de production, on observe que la chaîne opératoire à éclats est représentée à la hauteur de 87 % dans la série C12 et de 74 % dans la série C. La chaîne opératoire à lames, représentant respectivement 12 % de C12 et 23 % de l'échantillon C.

Dans les deux séries, de nombreux témoins de la

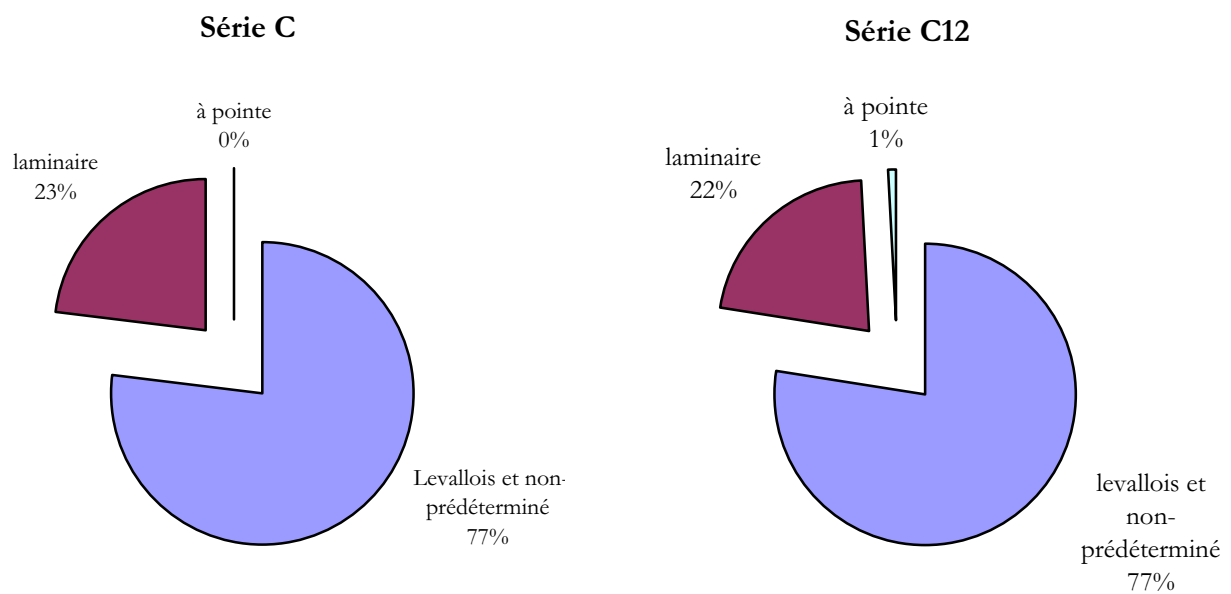


Fig. 5 — Distribution des nucléus de la série C12 et de l'échantillon de la série C selon leur type de production.

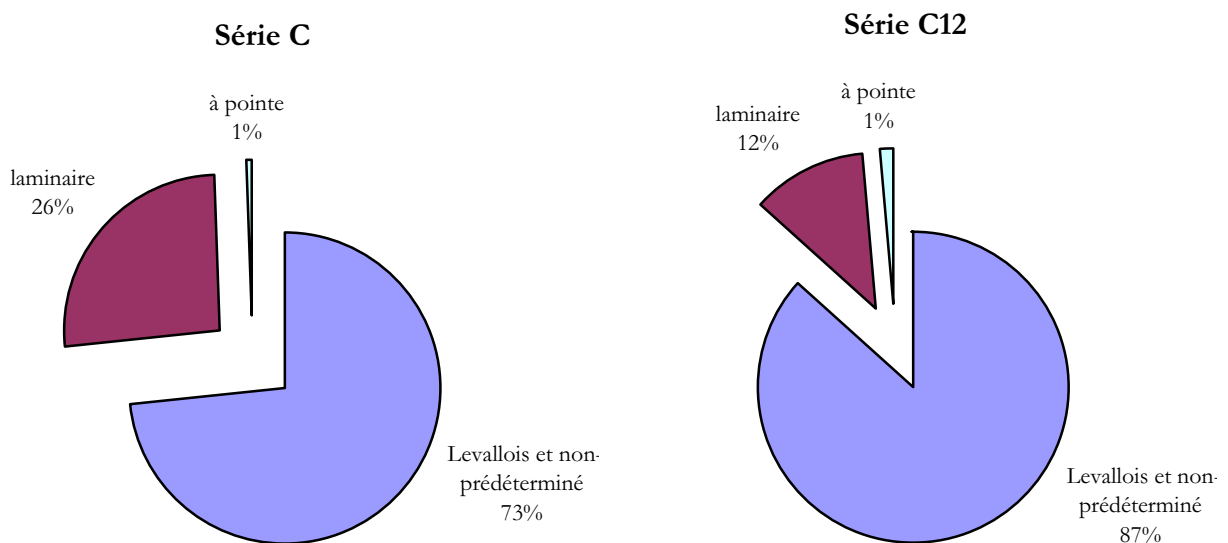


Fig. 6 — Distribution des produits attribuables à un type de production de la série C12 et de l'échantillon de la série C.

chaîne opératoire Levallois sont représentés. On recense des couteaux à dos, des éclats débordants ayant servi à la mise en place des convexités, des éclats typologiquement Levallois et des nucléus de conception Levallois. Rappelons que l'ensemble des indéterminés fausse légèrement les résultats. En effet, les produits obtenus lors de la mise en forme des nucléus restent difficilement attribuables à un concept de production en particulier.

La chaîne opératoire à pointes est la moins représentée au sein des séries C12 et C. Cependant, les trois chaînes opératoires sont complètes dans les deux séries (fig. 5 et 6).

2.4. Organisation de la production

2.4.1 La série C12

La chaîne opératoire à éclats

La chaîne opératoire à éclats est largement prédominante au sein de l'assemblage C12, mettant en avant cinq schémas de production différents. C'est le schéma de production de type Levallois à éclat préférentiel qui est le plus représenté en terme de nucléus ($n = 23$ - fig. 7). La production d'éclats à partir de modalités unipolaire et bipolaire est également bien représentée ($n = 23$ et $n = 18$). Enfin deux derniers schémas de production sont présents dans des quantités plus faibles : une production de type Levallois récurrent ($n = 7$) et une production non prédéterminée à partir d'une modalité centripète ($n = 2$).

Le débitage Levallois

La production d'éclats à partir de modalités Levallois semble être représentée par l'ensemble des éléments de la chaîne opératoire. Le schéma de production de type Levallois préférentiel représente 76 % des nucléus Levallois. L'obtention d'éclats Levallois de morphologies variées est sans nul doute l'objectif principal de cette production. Ces nucléus sont globalement de dimensions similaires et le type de modalités utilisées (unipolaire, bipolaire, centripète) ne semble avoir aucun lien avec la morphologie de l'éclat obtenu.

La méthode Levallois récurrente est également utilisée et représente 24 % de la production Levallois. Les modalités utilisées sont unipolaire, bipolaire et centripète, représentant respectivement 57 %, 29 % et 14 % des nucléus Levallois récurrents. Ces nucléus sont de petites dimensions (en moyenne : 60 mm de long, 51 mm de large et 22 mm d'épaisseur), suggérant une réduction du volume des nucléus au cours du débitage. En effet, les dimensions initiales des rares blocs de matières premières bruts ou des blocs testés récoltés lors de la fouille témoignent de volume plus

importants de l'ordre de 200 mm de long, 150 mm de large et une épaisseur de 95 mm. Enfin, ces nucléus sont exploités à partir d'une seule surface généralement plane ayant guidé le débitage et une surface plus convexe ayant permis l'aménagement des convexités et des futurs plans de frappe.

Ainsi, la gestion des surfaces de débitage Levallois a pu être possible suite à l'utilisation de deux méthodes (préférentiel et récurrent) à partir de trois modalités (unipolaire, bipolaire, centripète).

Les produits obtenus

L'objectif de cette production était sans doute la production d'éclats Levallois de morphologie apparemment variée. Sept cent quarante huit éclats Levallois sont présents dans cet assemblage. Leurs talons sont facettés dans 38 % des cas, lisses dans 30 % des cas. Les talons dièdres, punctiformes ou ôtés complètent cet assemblage. Ils sont de dimensions hétérogènes allant de 33 mm à 98 mm de long, 22 mm à 61 mm de large et de 8 mm d'épaisseur moyenne.

Le débitage non prédéterminé

Au-delà d'une production Levallois, il existe également quarante trois nucléus issus de production non prédéterminée de type unipolaire (53 %), bipolaire (42 %) et centripète (5 %). Comme pour le débitage Levallois, de nombreux éléments de la chaîne opératoire sont présents, de la mise en forme à l'abandon du support. Concernant la production d'éclats à partir de modalité unipolaire, le débitage est effectué à partir de blocs gélivés et ne fait l'objet d'aucune prédétermination. Ces nucléus semblent peu exploités étant donné l'importance du résidu cortical. La production est donc orientée vers l'obtention d'éclats de morphologie et de dimensions variées. Dans un second temps, c'est la production d'éclats au moyen d'une modalité de type bipolaire qui est la plus importante. Ces nucléus présentent une ou deux surfaces de débitage productives selon les cas. Au stade d'abandon, deux à quatre négatifs d'enlèvements sont visibles sur les nucléus. Enfin, deux nucléus relèvent d'une modalité de production de type centripète. Ces nucléus présentent deux surfaces productives et sont réalisés sur des éclats. Ils présentent en moyenne trois négatifs d'enlèvements sur chaque surface et sont de dimensions réduites.

Les produits obtenus

Les produits obtenus à partir de ces différentes modalités de production sont, tout comme pour le débitage Levallois, des éclats de morphologie et de dimensions variées. Plus de mille éclats attribuables à ce type de production ont été déterminés. Quelques éclats allongés ont pu être obtenus au moyen de ce type

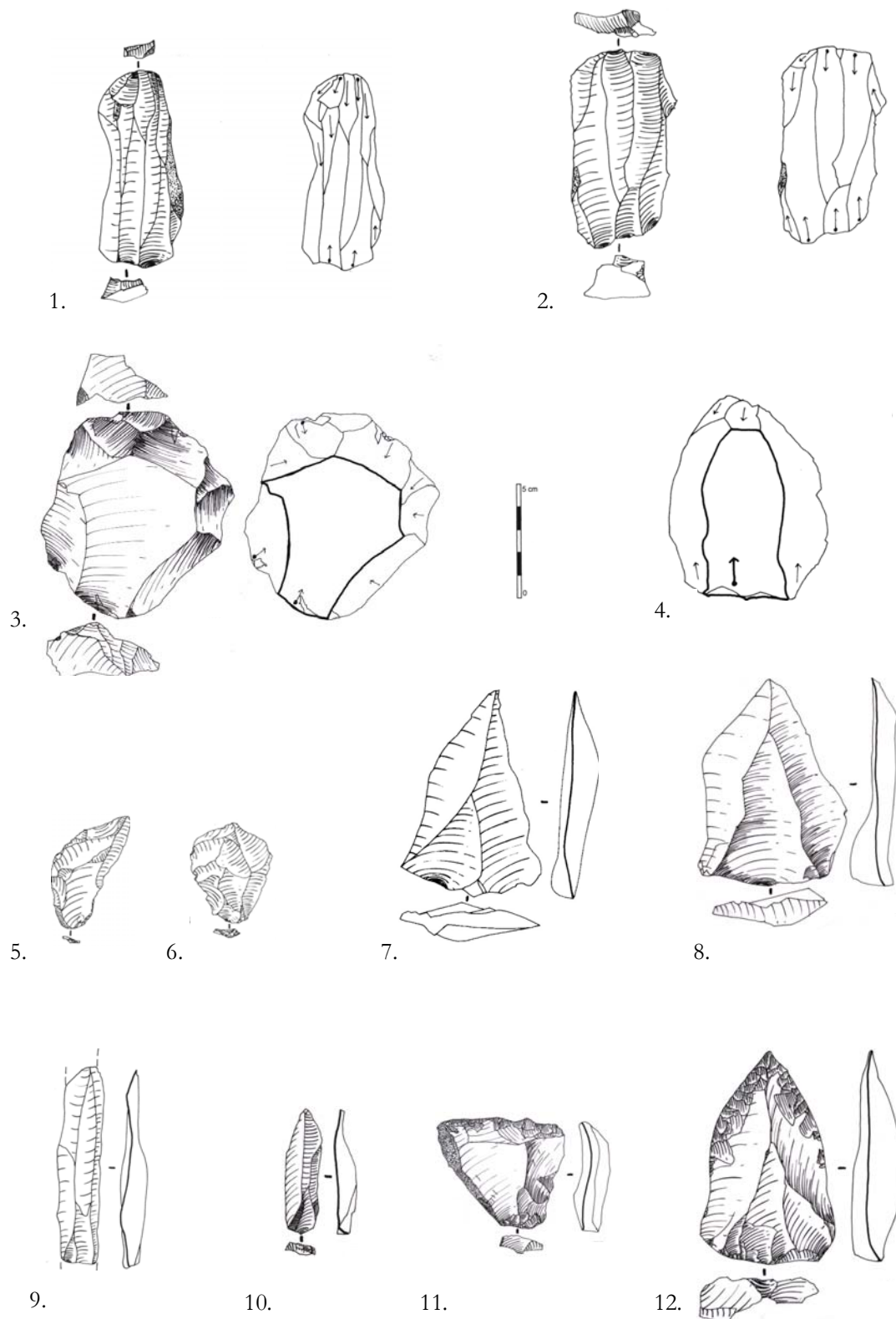


Fig. 7 – RBN (C12) : 1, 2. nucléus laminaires; 3. nucléus Levallois à éclat préférentiel; 4. éclat Levallois préférentiel (diacritique); 5, 6. éclats Levallois; 7, 8. pointes Levallois; 9. fragment de lame; 10. lame; 11. racloir transversal; 12. pointe moustérienne (Goval, 2004).

de production mais aucun remontage ne nous permet d'affirmer s'ils sont issus des modalités déterminées précédemment ou d'une exploitation prédéterminée.

La chaîne opératoire à lames

La chaîne opératoire à lames est non négligeable au sein de l'assemblage C12. Les nucléus laminaires qui lui sont associés représentent 23 % de l'ensemble des nucléus, soit 0,3 % de l'assemblage. De plus, l'ensemble des éléments de cette chaîne est présent dans la série. En effet, des lames corticales témoignant d'une mise en forme et de l'aménagement des convexités, mais aussi des lames à crête et des néocrêtes sont présentes dans cette série. En fin d'exploitation, quelle que soit la modalité employée (unipolaire ou bipolaire), ces nucléus présentent en moyenne des dimensions relativement faibles (54 mm de long, 28 mm de large, 19 mm d'épaisseur). La production de lames est menée préférentiellement à partir d'une gestion unipolaire (57 %) mais aussi bipolaire (43 %). Les plans de frappe sont soit uniques soit opposés.

Les produits obtenus

Quatre cent quatre vingt quatorze lames ont été récoltées dans ce niveau. De nombreuses lames sont fracturées en partie distale ($n = 138$ soit 27,9 %) ou en partie proximale ($n = 107$ soit 21,6 %). Les dimensions de ces lames sont peu importantes comparativement aux éclats produits (en moyenne : 55 mm de long, 25 mm de large, 8 mm d'épaisseur). Les types de talon de ces lames sont très variés : facetté, lisse, punctiforme, ôté et sont présents dans des proportions similaires. Elles semblent provenir principalement de nucléus unipolaires (61 %) et de manière secondaire de nucléus bipolaires opposés (27 %).

La chaîne opératoire à pointes

Cette dernière chaîne opératoire est représentée par un unique nucléus. La pointe est obtenue à partir d'un schéma de production Levallois de type unipolaire convergent. Ce nucléus est de grandes dimensions comparativement aux dimensions moyennes des autres types de nucléus (73 mm de long, 71 mm de large et 30 mm d'épaisseur).

Les produits obtenus

De nombreuses pointes Levallois sont présentes au sein de l'assemblage C12 ($n = 64$). Issues d'un système de production unipolaire convergent ou dans 9 % des cas bipolaire orthogonal, elles sont de grandes dimensions (en moyenne : 67 mm de long, 42 mm de large, 9 mm d'épaisseur). Néanmoins, étant donné l'importance numérique de ces pointes par rapport au nombre de nucléus qui leur sont associés ($n = 1$), il est

raisonnable d'envisager soit une importation de ce type de produits sur le site ou plus vraisemblablement à un changement dans le type de production utilisée au cours du débitage. Malheureusement aucun remontage n'indique si certaines pointes auraient pu être obtenues par le biais, par exemple, d'un schéma de production laminaire à partir d'un débitage convergent de plusieurs lames comme c'est le cas, par exemple, pour le site de Bettencourt-Saint-Ouen (série N2b2 - Loch, 2002).

2.4.2. L'échantillon de la série C

La chaîne opératoire à éclats

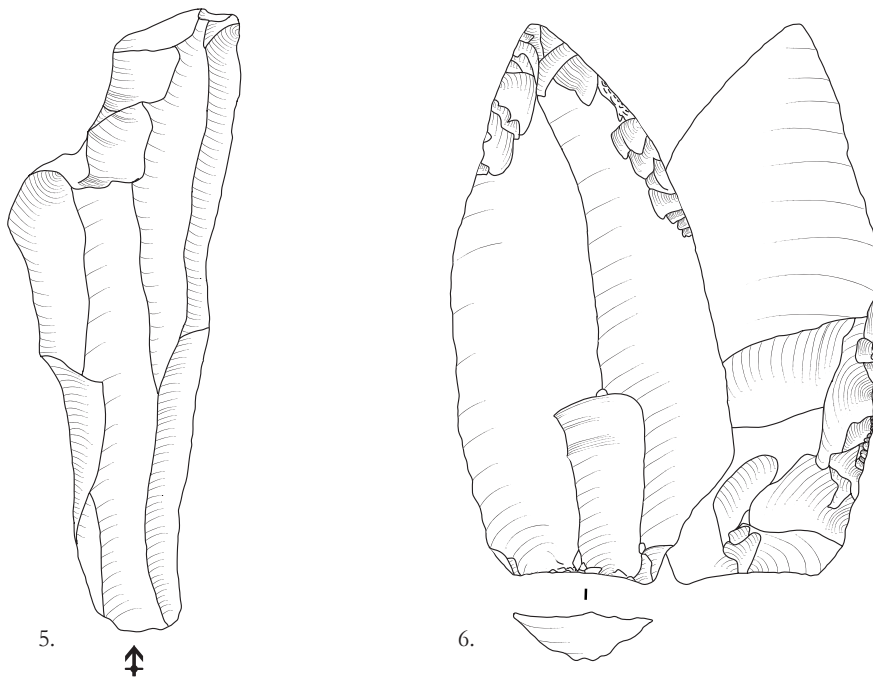
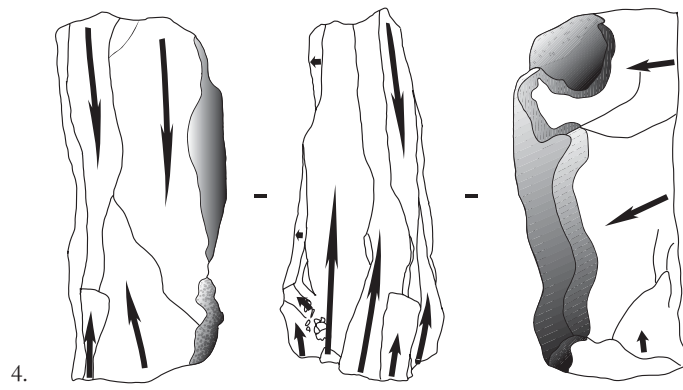
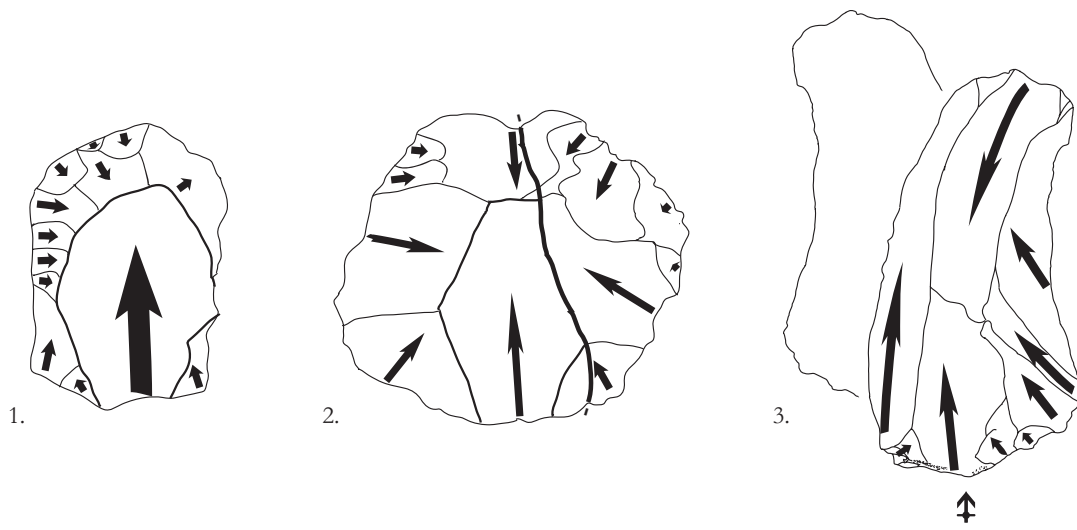
La chaîne opératoire à éclats domine l'assemblage de la série C à l'aide de neuf systèmes de production différents. Les nucléus non prédéterminés sur éclat ($n = 13$), à un plan de frappe et à deux plans de frappe opposés ($n = 10$) sont les plus nombreux. Trois autres modes sont représentés : les nucléus non prédéterminés à trois plans de frappe ($n = 5$), les nucléus Levallois récurrents centripètes ($n = 5$) et les nucléus Levallois à éclat préférentiel ($n = 5$). Enfin, trois autres modes de production d'éclats ont été utilisés de manière plus anecdotique : les nucléus non prédéterminés à deux plans de frappe orthogonaux ($n = 2$) et les nucléus Levallois récurrents unipolaire ($n = 1$) et bipolaire ($n = 1$).

Le débitage Levallois

Les nucléus Levallois représentent 17 % de l'ensemble des nucléus et 0,1 % de l'assemblage (fig. 8). Les nucléus Levallois à éclat préférentiel et les nucléus Levallois récurrents ont été majoritairement préparés de façon centripète. Dans les deux cas, les dimensions sont réduites, en moyenne : 57 mm de long, 54 mm de large et 19 mm d'épaisseur. De manière plus anecdotique, les modalités unipolaire et bipolaire ont été utilisées pour l'exploitation de nucléus récurrents de dimensions moyennes légèrement plus réduites que celles des autres nucléus Levallois. La morphologie finale des nucléus à éclat préférentiel laisse penser que cette exploitation est le dernier mode de gestion du bloc.

Le processus de réduction des nucléus récurrents est très poussé comme l'indique leurs petites dimensions. Trente éclats débordants attribuables à une exploitation Levallois récurrente viennent renforcer l'idée d'une réduction progressive de la taille des nucléus due à une exploitation poussée du bloc de matière première.

La modalité centripète a été privilégiée pour l'exploitation des nucléus Levallois à éclats préférentiel et récurrents. La gestion unipolaire ou bipolaire de la surface de débitage des nucléus Levallois récurrents n'a été que minoritairement utilisée.



0 ——— 5cm

Les produits obtenus

Au débitage Levallois à éclats ont pu être rattachés six cent quatre-vingt quinze produits : trois cent quarante et un éclats Levallois, trois cent vingt quatre éclats Levallois allongés (lames Levallois) et trente éclats débordants. Les éclats Levallois sont de morphologie variée et leurs talons sont principalement facettés (32 %), lisses (28 %), dièdres (9 %), ôtés (9 %) et en chapeau de gendarme (9 %). Les éclats Levallois sont de dimensions moyennes : 48 mm de long, 41 mm de large et 6 mm d'épaisseur. Les talons des éclats Levallois allongés sont majoritairement facettés (33 %), lisses (30 %), dièdres (13 %), ôtés (9 %), punctiformes (9 %) et sont de dimensions moyennes suivantes : 70 mm de long, 29 mm de large et 8 mm d'épaisseur. Leur rapport longueur/largeur de 2,41 est plus faible que celui observé sur les lames ($L/l = 3,1$).

Le débitage non prédéterminé

Les éclats ont été également produits à l'aide de modes de débitage non prédéterminés. Les nucléus à éclats non prédéterminés représentent 57 % des nucléus et 0,35 % de l'assemblage. Les éclats non prédéterminés sont issus en majorité de nucléus sur éclat, à un plan de frappe et à deux plans de frappe opposés. De façon plus marginale, des nucléus à trois plans de frappe et à deux plans de frappe orthogonaux ont aussi été exploités afin d'obtenir des éclats. Le nombre peu élevé de négatifs d'enlèvements visibles sur l'ensemble de ces nucléus à éclats non prédéterminés laisse entrevoir une méthode peu productive pour l'obtention d'éclats.

Les produits obtenus

Les produits non prédéterminés obtenus à partir de l'une des modalités présentées ci-dessus sont de morphologie variée. Sans remontage, il reste difficile de rattacher les éclats dits ordinaires de façon systématique à ce type de débitage. En effet, de nombreux produits issus de débitage prédéterminé, laminaire ou Levallois, ne peuvent être attribués à une technique de débitage sans la réalisation de remontage. La part de cet ensemble hétérogène, produits non prédéterminés et non attribuables, s'élève à 1293 éclats soit 29 % de l'ensemble des produits de débitage ou encore 11 % de l'assemblage.

La chaîne opératoire à lames

Les nucléus laminaires représentent 22 % de l'ensemble des nucléus et 0,14 % de l'assemblage. L'ensemble des éléments constituant la chaîne opératoire

sont présents, de la mise en forme à l'abandon du nucléus. Les lames, après mise en forme et initialisation par une néocrête du nucléus, sont obtenues au percuteur dur par geste rentrant selon un angle de chasse de 90°. La gestion de la table laminaire est assurée par un débitage bipolaire (88 % des nucléus laminaires) à partir de deux plans de frappe opposés aménagés. Notons la présence d'un seul nucléus laminaire unipolaire. Un éclat débordant témoigne de l'entretien des convexités latérales. Cependant, aucune tablette ou éclat de ravivage du plan de frappe n'a été identifié. La petite taille des nucléus laminaires s'explique par une réduction très poussée : 32 mm de long, 15 mm de large et 17 mm d'épaisseur pour le plus petit nucléus et en moyenne, 48 mm de long, 23 mm de large et 19 mm d'épaisseur. Cette réduction est aussi bien visible dans les dimensions des lames à crête servant à la ré-initialisation du nucléus.

Les produits obtenus

Six cent soixante-dix sept lames sont issues du débitage laminaire. Les autres produits de la chaîne opératoire lui sont difficilement attribuables, mis à part les trente lames à crête et l'éclat débordant. Les lames obtenues ont un module bien supérieur à celui des éclats Levallois allongés (lames Levallois), respectivement 3,1 et 2,4, ce qui laisse envisager un objectif de production de supports différent. Les lames possèdent des négatifs d'enlèvements sur leur face supérieure confirmant la prédominance de modalité de débitage bipolaire opposé. Les talons sont principalement facettés (32 %), lisses (21 %), punctiformes (17 %) et dièdres (14%). Enfin, la réduction poussée des nucléus se retrouve dans les dimensions des lames qui s'échelonnent, allant de 127 mm de long, 37 mm de large et 12 mm d'épaisseur pour la plus grande lame entière à 25 mm de long, 12 mm de large et 6 mm d'épaisseur pour la plus petite. Rappelons que ces très petits produits allongés ne sont pas des lamelles mais bien des lames car elles sont issues de la même chaîne opératoire que les lames de moyennes et grandes dimensions.

La chaîne opératoire à pointes

Aucun nucléus Levallois à pointe n'a été identifié dans l'échantillon de C. Néanmoins, le reste de l'industrie du niveau C a livré des nucléus Levallois unipolaire convergent. Deux hypothèses sont envisageables. Soit les pointes Levallois ont été produites au début du débitage du bloc; dans ce cas, un nouveau mode d'exploitation ne permet plus, en l'état d'abandon du nucléus, de visualiser ces négatifs d'enlèvements. Soit les pointes ont été produites dans un autre lieu et ne sont pas abandonnées sur leur lieu de production. Il convient donc de se tourner vers les produits de cette chaîne afin de mieux la caractériser.

Fig. 8 — (ci-contre) RBN (C) : 1. nucléus Levallois à éclat préférentiel; 2. nucléus Levallois récurrent centripète; 3. éclat Levallois allongé; 4. nucléus laminaire; 5. lame; 6. pointe moustérienne (Hérison, 2006).

Les produits obtenus

Seulement trois pointes Levallois de premier ordre et sept pointes Levallois de second ordre sont présentes dans l'assemblage. Les négatifs d'enlèvements des faces supérieures des pointes montrent qu'elles ont été obtenues à l'aide d'un débitage unipolaire convergent. Leurs larges talons sont lisses (56 %), facettés (33 %) et dièdres (11 %). Leurs dimensions moyennes (63 mm de long, 34 mm de large et 8 mm d'épaisseur) sont supérieures à celles des éclats Levallois. Cet élément vient renforcer l'idée que les pointes Levallois sont issues des premières phases de débitage d'un bloc qui est probablement exploité par la suite par un autre mode de production, vraisemblablement de type Levallois.

2.4. Une production bien spécifique de supports... pour quoi faire ?

2.5.1. La série C12

Différents types de supports produits ont été retouchés. Au nombre de deux cent quatre vingt cinq, les produits retouchés constituent 4 % de la série C12. Le racloir est largement prédominant, représentant à lui seul 60 % des outils. L'analyse des différentes chaînes opératoires a permis de mettre en évidence la recherche d'éclats de morphologie variée, de supports plus ou moins allongés et de pointes. Existe-t-il un lien entre type de production et supports retouchés ? Les supports retouchés sont de petites dimensions ne dépassant rarement plus de 80 mm de long et 50 mm de large, à l'image de cent soixante et onze raclours aux dimensions très hétérogènes. La chaîne opératoire à éclats est la plus représentée dans la série C12. C'est dans cette logique que les éclats (Levallois ou issus de tous autres modes de production) sont les supports les plus retouchés. Malgré cela, seul 5 % des éclats Levallois ont servi de support à la confection d'outils, essentiellement sous forme de raclours (62 %). Néanmoins, les éclats non prédéterminés restent le type de support largement préconisé dans la production de raclours mais aussi d'encoche et de pointes moustériennes. Les raclours, les encoches, les denticulés mais aussi les perçoirs ont été majoritairement réalisés sur des couteaux à dos. Remarquons également que 33 % des pointes Levallois produites sont retouchées. Très peu de lames (à peine 9 %) ont été retouchées malgré la présence d'une chaîne opératoire à lames bien présente. Ainsi, mis à part le cas des raclours où la recherche d'un support régulier présentant un tranchant de grande dimension semble être recherché (utilisation d'éclats Levallois, d'éclats et de couteaux à dos essentiellement), aucune sélection du support ne se dessine concernant le reste de l'outillage. La produc-

tion de lames répond sûrement à un besoin de tranchant brut rendant leur retouche inutile. À ce titre, il est primordial de préciser que de nombreux produits de débitage ont pu être utilisés sans retouche, à partir de leur tranchant brut. Des études tracéologiques permettraient de confirmer cette hypothèse. Malheureusement celles effectuées par Sylvie Beyries (Tuffreau, 1993) n'ont été effectuées que sur une partie du matériel de l'industrie CA.

2.5.2. L'échantillon de la série C

Cent cinquante six produits ont été retouchés (incluant un nucléus-outil), ce qui représente 3,5 % de l'échantillon de la série C. Plus de 52 % de ces outils ont été retouchés en racloir et 20 % en encoche. Les autres supports retouchés se répartissent dans les catégories suivantes : outil divers (7 %), denticulé (6 %), pointe Levallois retouchée (5 %), outil composite (5 %), burin (2 %), pointe moustérienne (1 %), perçoir (moins de 1 %), grattoir (moins de 1 %). Quels liens existent entre les chaînes de production analysées précédemment et les supports retouchés ? Les supports ayant servi à la réalisation d'outils sont principalement issus de la chaîne opératoire à éclats. En effet, soixante éclats Levallois et vingt deux éclats non prédéterminés ont servi de support d'outil. Les couteaux à dos, qui n'ont malheureusement pas pu être rattachés à un type de production, semblent avoir été un support privilégié pour l'outillage. Trente trois couteaux à dos ont été sélectionnés, très probablement pour leur morphologie offrant une bonne prise en main et un tranchant opposé à une zone corticale propice à la préhension. Dix lames seulement ont été retouchées, ce qui montre que la production laminaire devait répondre à un besoin de produit allongé présentant un long tranchant brut. Sur les dix huit pointes Levallois retrouvées, huit ont été retouchées : six sur les deux bords et deux uniquement sur le bord droit. Notons que les pointes Levallois retouchées sont de plus grandes dimensions que les pointes Levallois non retouchées. Ce phénomène serait-il dû au réaffûtage uniquement des grandes pointes Levallois jugées plus difficiles à produire, la retouche permettant alors une utilisation de plus longue durée de l'outil ? Il se peut aussi que les pointes Levallois de petites et de grandes dimensions ne remplissaient pas la même fonction, l'une nécessitant une retouche contrairement à l'autre. Les dimensions des supports retouchés n'excèdent que rarement les 100 mm de long et 60 mm de large. Les dimensions des produits retouchés ne sont donc pas révélatrices de sélection des supports selon leur taille puisqu'elles sont aussi hétérogènes que celles des supports produits. En résumé, une sélection très marquée des supports n'est décelable et seuls quelques éléments de sélection cités précédemment ont pu être mis en évidence.

3. Comparaison et interprétation des chaînes opératoires des séries C et C12

Trois chaînes opératoires sont présentes au sein des niveaux C12 et C du gisement de Rencourt-lès-Bapaume. En effet, les chaînes opératoires à éclats, à lames et à pointes sont attestées dans chacun de ces assemblages.

La chaîne opératoire à éclats est dominante dans les deux séries. Néanmoins, les schémas de production mis en œuvre sont différents tant en terme quantitatif que qualitatif. Cinq schémas de production ont été mis en avant dans la série C12, contre neuf dans la série C. Le débitage Levallois domine dans les deux assemblages à partir de modalités de type Levallois à éclat préférentiel et Levallois récurrent (unipolaire, bipolaire et centripète). La production d'éclats à partir d'un débitage non prédéterminé n'est que secondaire dans cette chaîne opératoire. Le débitage non prédéterminé est caractérisé par des modalités d'exploitation unipolaire à partir d'un ou de plusieurs plans de frappe.

La chaîne opératoire à lames est également bien représentée dans les deux assemblages. La modalité bipolaire est plus usitée pour la production des nucléus de la série C que dans la série C12, majoritairement unipolaire. Par ailleurs, dans les deux séries, l'exploitation des nucléus laminaires semble largement poussée à l'exhaustion.

La production de pointes est attestée dans les deux séries mais elle reste quoiqu'il en soit nettement inférieure en terme quantitatif aux deux autres chaînes opératoires décrites précédemment. Dans la série C12, il ne fait aucun doute que ces pointes aient été obtenues par un schéma de production de type Levallois unipolaire convergent.

Les objectifs de production sont similaires dans les deux industries. Ils se matérialisent essentiellement par la production d'éclats Levallois de morphologie et de dimensions variés, de lames, d'éclats non prédéterminés, et de pointes. Dans les deux assemblages, les produits de mise en forme des blocs attestent d'un débitage effectué sur place. Néanmoins, les résultats obtenus quant à la production de pointes nous amène à être prudent quant à une éventuelle importation de celles-ci.

L'association de ces trois chaînes opératoires est un phénomène connu concernant certaines industries du Paléolithique moyen du Nord de la France [Bettencourt-Saint-Ouen (Locht, 2002), Gouy-Saint-André (Depaepe & Deschodt, 2001)], mais aussi en Haute-Normandie, avec le gisement d'Éttouteville (Delagnes & Ropars, 1996), ou dans certains gisements de la vallée de la Vanne dans l'Yonne (Depaepe, 2002). Cette même association est également connue

en Belgique (Rissori [Adam, 1991]). Les données exposées ici permettent ainsi de mieux documenter un phénomène déjà connu.

Enfin, l'outillage sur éclat est caractérisé essentiellement par des racloirs dans les deux séries. Dans de moindres mesures, des pointes moustériennes (10,5 % de l'outillage), des pointes Levallois retouchées (7 % de l'outillage), des encoches (6 % de l'outillage) et des denticulés (5 % de l'outillage) complètent l'outillage de la série C12. Dans la série C, la présence de racloirs est avant tout complétée par des encoches (21 % de l'outillage), des denticulés (8 % de l'outillage) et quelques rares pointes Levallois retouchées (5 % de l'outillage). La recherche d'un type de support particulier en terme de morphologie ou de dimension peut éventuellement être évoquée concernant les racloirs de la série C12 mais il faut rester prudent quand à ce type d'interprétation. Par contre, quelle que soit la série, les lames semblent avoir été très peu retouchées et l'hypothèse d'une utilisation brute de leur tranchant est à privilégier.

4. Conclusion

L'étude du gisement de Rencourt-lès-Bapaume est loin d'en être à ces prémices. Malheureusement, malgré de nombreux travaux d'étudiants, un manque certain de publications ne permet toujours pas d'avoir une vision globale des occupations qu'il a livré. Ce premier bilan d'observations et de comparaisons des niveaux C12 et d'un échantillon représentatif de C à travers l'étude de ces chaînes opératoires permet d'enrichir les données actuelles concernant le Paléolithique moyen du Nord de la France. De nombreuses caractéristiques sont récurrentes dans les deux assemblages. L'association de trois chaînes opératoires (à éclats, à lames, à pointes) dans ces deux séries permet d'insister un peu plus sur un phénomène déjà mis en avant dans certaines industries de France septentrionale : la coexistence des chaînes opératoires Levallois et laminaires.

Remerciement

Merci au Professeur Alain Tuffreau pour le prêt des collections C12 et C du gisement de Rencourt-lès-Bapaume.

Bibliographie

- ADAM A., 1991. Le gisement paléolithique moyen du Rissori à Masnuy-Saint-Jean (Hainaut, Belgique) : premiers résultats. In : *Paléolithique et Mésolithique du Nord de la France : nouvelles recherches*, 3 : 41-52
- AMELOOT-VAN-DER-HEIJDEN N., 1993. L'industrie laminaire du niveau C12 du gisement paléolithique moyen de Rencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 90, 5/6 : 324-327.
- BOËDA É., 1986. *Approche technologique du concept Levallois et évaluation de son champ d'application. Étude de trois gisements saaliens et weichséliens de la France septentrionale*. Paris, Thèse de doctorat, Université de Paris X.
- BOËDA É., 1994. *Le concept Levallois : variabilité des méthodes*. Paris, CRA, n° 9, Éd. CNRS : 280 p.
- BORDES F., 2002. *Leçons sur le Paléolithique*. Paris, 2e éd (1e éd. : 1992), Éd. CNRS, t. 2 : 290 p.
- BORDES F., 2002. *Typologie du Paléolithique Ancien et Moyen*. Paris, 2e éd (1e éd. : 1961), Éd. CNRS : 222 p.
- BRÉZILLON M., 1983. *La dénomination des objets de pierre taillée*. IV^{ème} supplément à *Gallia Préhistoire*, Paris, Éd. CNRS : 426 p.
- CONARD N. (éd.), 2001. *Settlement Dynamics of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age*. Tubingen, Tubingen Publications in Prehistory, vol. 1 : 640 p.
- DELAGNES A. & ROPARS A. (dir.), 1996. *Paléolithique moyen en pays de Caux (Haute Normandie) : Le Pucheuil, Etouteville : deux gisements de plein air en milieu loessique*. Paris, Documents d'Archéologie Française (DAF) 56, Éd. de la Maison des Sciences de l'Homme : 248 p.
- DEPAEPE P., 2002. *Le Paléolithique moyen de la vallée de la Vanne (Yonne) : matières premières, industries lithiques et occupations humaines*. Lille, Thèse de doctorat, USTL : 310 p.
- DEPAEPE P. & DESCHODT L., 2001. Le site de Gouy-Saint-André « Le Savigny ». In : *L'Acheuléen dans la Vallée de la Somme : données récentes*, Publication du Centre d'Études et de Recherches préhistoriques (CERP), n°6, USTL : 185-198.
- FABRE J (dir.), 2005. *Géoarchéologie du silex dans le Nord Ouest de la France*. Projet Commun de Recherche : 80 p.
- GENESTE J.-M., 1988. Les industries de la grotte Vaufrey : technologie des débitages, économie et circulation de la matière première lithique. In : *La grotte Vaufrey : Paléoenvironnement – chronologie- activités humaines*, MSPF, t. 19 : 441-517.
- GOVAL É., 2004. *Étude typologique et technologique de l'industrie du niveau C12 du gisement de Rencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais, France)*. Lille, Mémoire de maîtrise, USTL : 178 p.
- HÉRISSEON D., 2006. *Contribution et synthèse de l'étude de l'industrie laminaire du niveau C du gisement paléolithique moyen de Rencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais, France)*. Lille, Mémoire de master 1, USTL : 178 p.
- INIZAN M.-L., ROCHE H., TIXIER J., 1995. *Préhistoire de la pierre taillée. 4. Technologie de la pierre taillée*. Paris, Éd. CREP : 200 p.
- LAMOTTE A., 1990. *Étude technologique d'une série de nucléus (couche C) du gisement paléolithique moyen de Rencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais)*. Lille, Mémoire de maîtrise, USTL : 132 p.
- LOCHT J.-L. (dir.), 2002. *Bettencourt-Saint-Ouen (Somme). Cinq occupations paléolithiques au début de la dernière glaciation*. Paris, Documents d'Archéologie Française (DAF) 90, Éd. de la Maison des Sciences de l'Homme : 170 p.
- RÉVILLION S., 1993. *Les industries laminaires du Paléolithique moyen en Europe septentrionale : l'exemple des gisements de Saint-Germain-des-Vaux / Port-Racine (Manche), Seclin (Nord), et de Rencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais)*. Lille, Thèse de doctorat, USTL : 380 p.
- RÉVILLION S. & TUFFREAU A., 1994. *Les industries laminaires au Paléolithique moyen*. Paris, Éd. CNRS : 194 p.
- TIXIER J. (dir.), 1984. *Préhistoire de la pierre taillée. 2. Économie du débitage laminaire*. Paris, Éd. CREP : 166 p.
- TUFFREAU A. (dir.), 1993. *Rencourt-lès-Bapaume : un gisement du paléolithique moyen*. Paris, Documents d'Archéologie Française (DAF) 37, Éd. de la Maison des Sciences de l'Homme : 124 p.
- TUFFREAU A., AMELOOT-VAN-DER-HEIJDEN N. & MARCY J.-L., 1991. Fouille de sauvetage, stratégie et échantillonnages dans les gisements de plein air au Paléolithique moyen : l'exemple du gisement de Rencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 88 : 10-11.
- TUFFREAU A. & RÉVILLION S., 1996. Variabilité des chaînes opératoires Levallois et laminaires au Paléolithique moyen en Europe du Nord-ouest. In : *Actes du colloque Reduction processes (chaînes opératoires) for the European Mousterien*, Rome, 26-28 mai 1995. *Quaternaria Nova*, VI, 1996 : 31-57.
- VANDE WALLE H., 1998. *La relation support/outil au Paléolithique moyen récent : Étude de vestiges lithiques de Rencourt-lès-Bapaume, chantier nord, niveau C (Pas-de-Calais)*. Lille, Mémoire de DEA, USTL : 236 p.
- VANDE WALLE H., 2001. Can you speak about tools productions strategies during the Middle Palaeolithic ?

Comparison of assemblage II and level C of Rieucourt-lès-Bapaume site (Pas-de-Calais). *Notae Praehistoricae*, 21 : 33-42.

VANDE WALLE H., 2002. *Les stratégies de production des outils au Paléolithique moyen. Contribution à la compréhension du comportement des Néandertaliens*. Oxford, BAR Int. Series 1078 : 364 p.

Émilie Goval
David Hérisson
«Préhistoire, Quaternaire et Géomorphologie»
FRE 2941 du CNRS
Université des Sciences et Technologies de Lille
FR - 59655 Villeneuve d'Ascq
E.Goval@ed.univ-lille1.fr
E.Goval@hotmail.com
davidherisson@yahoo.fr

Les série F et G de Cagny l'Épinette (Somme, France) Problème de définitions culturelles entre le Paléolithique inférieur et le Paléolithique moyen

Bertrand LEFÈVRE

Résumé

Les série F et G de Cagny l'Épinette sont attribuables au Stade Isotopique 8. Il s'agit, en Europe du Nord-Ouest, d'une période où les comportements humains vont progressivement changer. Les modalités de façonnage vont s'effacer et les modalités de débitage se modifier et prendre de l'importance. Il s'agit du passage du Paléolithique inférieur au Paléolithique moyen. Dans cette période de changements il est important de réussir à identifier les continuités, les ruptures et les évolutions. C'est l'intérêt de ces séries qui s'inscrivent pleinement dans cette phase de changements.

Mots clés : Paléolithique inférieur, Paléolithique moyen, Acheuléen, Épi-Acheuléen, Nord de la France.

Introduction

Lors de l'étude d'une série lithique, lorsque la détermination de chaque objet est achevée et que les modalités sont clairement identifiées, arrive le moment fatidique de la classification.

En effet, il est impossible aujourd'hui d'étudier une série lithique sans tenter de la replacer dans son contexte techno-culturel. L'exercice peut s'avérer relativement simple d'un point de vue purement typologique lorsque les marqueurs culturels sont fortement prononcés et qu'ils s'accordent avec la chronologie « admise ». Néanmoins, la réalité est souvent tout autre. Depuis quelques années l'élément « technologie » rentre aussi invariablement en ligne de compte et permet d'affiner, et de compléter, ce classement en fonction des modalités employées. A l'intérieur des grandes périodes, bien définies (au sens large comme Paléolithique inférieur ou Paléolithique moyen), cette classification n'est pas toujours chose aisée, mais dès que l'on aborde les périodes de « grands changements comportementaux » de l'Homme (phase ancienne du Paléolithique moyen) cela devient plus ambiguë, voire à la limite de la gageure. C'est le cas notamment lorsque l'on s'intéresse à des séries corrélatives aux stades isotopiques 8 à 6 de l'océan, en Europe du Nord-Ouest. En effet, durant cette période, les outils sur bloc vont progressivement être délaissés au profit de l'outillage sur éclat. Les modalités de débitage vont considérablement changer. Il s'agit du passage du Paléolithique inférieur au Paléolithique moyen. Ces changements ne se produisent pas, bien entendu, de façon uniforme. Ainsi, durant cette période vont coexister des groupes humains pour qui le façonnage de bifaces reste primordial, alors que d'autres produisent

des outils sur éclats à l'aide de modalités tels que le Levallois ou le discoïde. Certaines industries s'avèrent être un intermédiaire entre ces deux possibilités et, dans ce cas, leur classement s'en trouve compliqué. C'est le cas des séries F et G de Cagny l'Épinette. Ces séries sont composées en majorité d'un outillage sur éclat relativement important, marquée par la présence d'une chaîne opératoire de façonnage de bifaces faible, mais bien présente. Les modalités de débitage restent celles propres aux cultures Acheuléennes, mais tendent pour la série F à une certaine standardisation des dimensions des éclats.

1. Présentation du site et généralités

1.1. Contexte géographique et géologique

Le gisement de Cagny l'Épinette se trouve en position de versant proche de la confluence entre l'Avre et la Somme, à l'Est de la ville d'Amiens, en Picardie dans le département de la Somme au Nord de la France. Il est situé à l'extension Nord du Bassin Parisien, dans une région dont les dépôts superficiels sont aujourd'hui essentiellement loessiques et le substrat crayeux (visible sur plusieurs affleurements et en zone littorale). Ce substrat crayeux, très riche en silex, est disponible aussi bien en gîtes primaires qu'en gîtes secondaires. Du fait du couvert loessique très mobile dans les deux cas, les approvisionnements en matière première ne peuvent être estimés qu'en fonction de la vallée d'approvisionnement et non pas en terme de gîtes localisés géographiquement de manière précise. Le site est fouillé depuis 1980 par A. Tuffreau et son équipe, dans le cadre de fouilles programmées

annuelles. Ces fouilles s'insèrent dans le cadre de nombreuses fouilles menées en France Septentrionale mais aussi des autres fouilles menées dans la même localité (les gisements de la Ferme de l'Épinette, de Cagny la Garenne, de Saint Acheul).

Le site de Cagny l'Épinette appartient à la moyenne terrasse de la Somme. La stratigraphie du gisement se compose, de la base au sommet, d'une coulée crayeuse, de niveaux fluviatiles graveleux, de niveaux fluviatiles fins (sablo-limoneux). Ces niveaux fluviatiles sont recouverts d'une couverture loessique auxquels se rattachent les séries F et G (Antoine, 1989, 1990).

Les séries F et G se composent respectivement de 2.702 et 2.719 artefacts. Elles possèdent l'ensemble des éléments d'une chaîne opératoire complète allant des blocs testés jusqu'aux outils sur éclats retouchés. D'un point de vue chronologique, elles sont attribuables au Stade Isotopique 8. Ces occupations correspondent

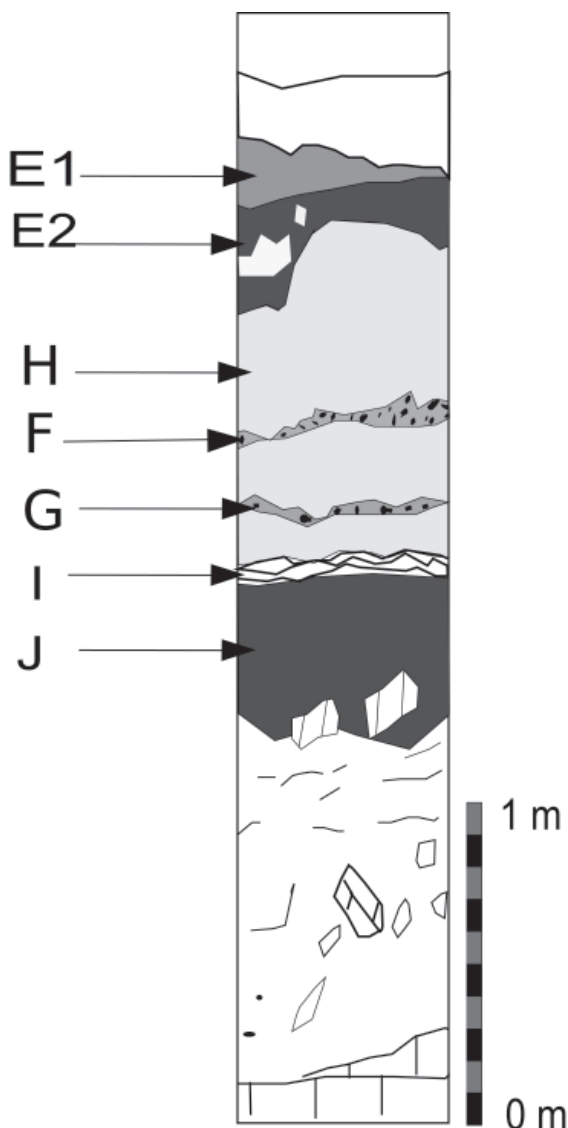
un environnement froid, sec et relativement découvert. La matière première, le silex, autochtone devait être abondante, car le site à cette époque, se trouvait en situation de versant à proximité d'affleurement (essentiellement du silex de type Caniacien B). Numériquement l'outillage sur éclats retouchés est très important (respectivement $n = 80$ pour la série F et $n = 98$ pour la série G) comparativement aux bifaces ($n = 8$ pour la série F et $n = 18$ pour la série G). Le taux de bifaces par rapport à l'outillage est aussi relativement faible dans les autres niveaux de ce même gisement (Tuffreau et al., 1995, 1997), mais il l'est d'autant plus pour les séries F et G étudiées ici.

1.2. Méthode d'étude

Le matériel lithique de ces deux séries a été étudié à la fois de manière typologique (Bordes, 1961;

Fig. 1 — Log stratigraphique de Cagny l'Épinette (B. Lefèvre, d'après A. Tuffreau). Légende dans le texte. Description de la coupe (d'après : A. Tuffreau [Tuffreau, 1987], In : Antoine, 1990 : fig. 1 (B. Lefèvre, d'après : A. Tuffreau [Tuffreau, 1987], In : Antoine, 1990) :

- C1 : Cailloutis de silex diffus, observable sur toute la longueur des coupes; les silex éclatés sont fortement patinés; présence de galets tertiaires (épaisseur de quelques centimètres au maximum);
- C2 : Limon sablonneux lité, jaune brunâtre; présentant de nettes traces de d'hydromorphie (0,30 cm);
- C2 : Cailloutis discontinu (épaisseur maximale quelques centimètres). C2 et C1 se rejoignent dans la partie sud de la fouille;
- H : Limon sablonneux, jaune brunâtre; hydromorphe, présentant des traces verticales brunâtres (racine ?) (épaisseur 0,30 m);
- E1 et E2 : épais cailloutis de silex éclatés, subdivisé en E1 (matrice limoneuse brun jaunâtre) et E2 (limon argileux brun rougeâtre) (épaisseur maximale 0,50 m.). Le cailloutis E1 est surtout développé dans la partie nord de la fouille. Dans la partie sud, seul le cailloutis E2, qui tend à s'amincir, est présent;
- F : Limon sableux jaune brunâtre subdivisé en deux par deux cailloutis F1 et F2 (qui se rejoignent dans la partie nord de la fouille; F1 localement rejoint la base du cailloutis E2 où il est difficile à différencier);
- G : Cailloutis de silex; peu épais (épaisseur maximale de quelques centimètres), régulier et observable à la base du limon qui contient F;
- H : Sable lité; gris brunâtre, à faciès légèrement humifère vers le sommet, à concrétions calcaires, présent uniquement dans la partie nord de la fouille (épaisseur maximum : quelques centimètres);
- I : Limon brun grisâtre; tendant à s'amincir dans la partie sud de la fouille où il devient à peine perceptible (épaisseur maximale : quelques centimètres);
- J : Cailloutis de la terrasse fluviatile à petits rognons et éclats de silex, très diffus dans une matrice sablo-limoneuse calcaire, indurée sur presque toute la surface (épaisseur maximum de 1,20 m).



Brezillon, 1981) et de manière technologique (Tixier *et al.*, 1980). Le but de l'étude est de réussir à la fois à intégrer ces séries dans les classements typologiques mais aussi de les caractériser en terme de chaînes opératoires, en tentant d'identifier ce que les Hommes préhistoriques chercher à produire. Pour se faire les pièces ont été identifiées par rapport à leur positionnement chronologique par type de chaîne opératoire. Dans le cas présent, il s'agit essentiellement de la chaîne opératoire de façonnage (*quasi* exclusivement dédiée à la production de bifaces) et la chaîne opératoire de débitage. Cette dernière est tournée uniquement vers la production d'éclats non prédéterminés, à l'exception

de deux nucléus à éclats prédéterminés dans la série F et un pour la série G. Certaines pièces, essentiellement les entames, sont difficilement classables dans une ou l'autre de ces deux chaînes opératoires, raison pour laquelle le schéma synthétique de ces séries (fig. 2 et fig. 3) lie à la base ces deux chaînes opératoires. Chaque nucléus a été étudié en fonction de sa morphologie, essentiellement pour ses dimensions et pour utiliser les indices offerts par la proportion de cortex (indice pour comprendre le degré d'exhaustion et de préparation du bloc d'origine). Leur technologie sera ensuite étudiée en tentant d'identifier la dernière série d'enlèvements visibles grâce à leur négatifs : nombre d'enlèvements, direction des enlèvements (bipolaire, unipolaire, perpendiculaire) la préparation ou non d'un ou plusieurs plans de frappe, le type de plans de frappe, les liens entre les différentes surfaces d'enlèvement. Les éclats (de façonnage, comme de débitage) ont également été étudiés en fonction de leur morphologie, le dénombrement et la qualification des enlèvements visibles sur la face supérieure ainsi que le type de talon. Ces pièces ont été séparées en fonction de leur taux de cortex entre les éclats d'entame (indice de la première série d'enlèvements sur les blocs) pouvant à la fois appartenir au débitage comme au façonnage. Les pièces à dos corticales sont plutôt, en générale, un indice de la préparation du bloc (même si une partie d'entre elles ont pu être

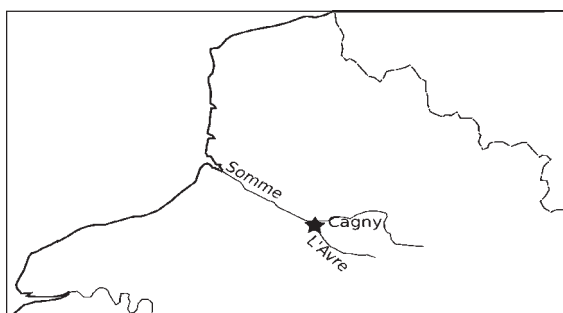


Fig. 2 — Localisation du gisement du site de Cagny l'Épinette.

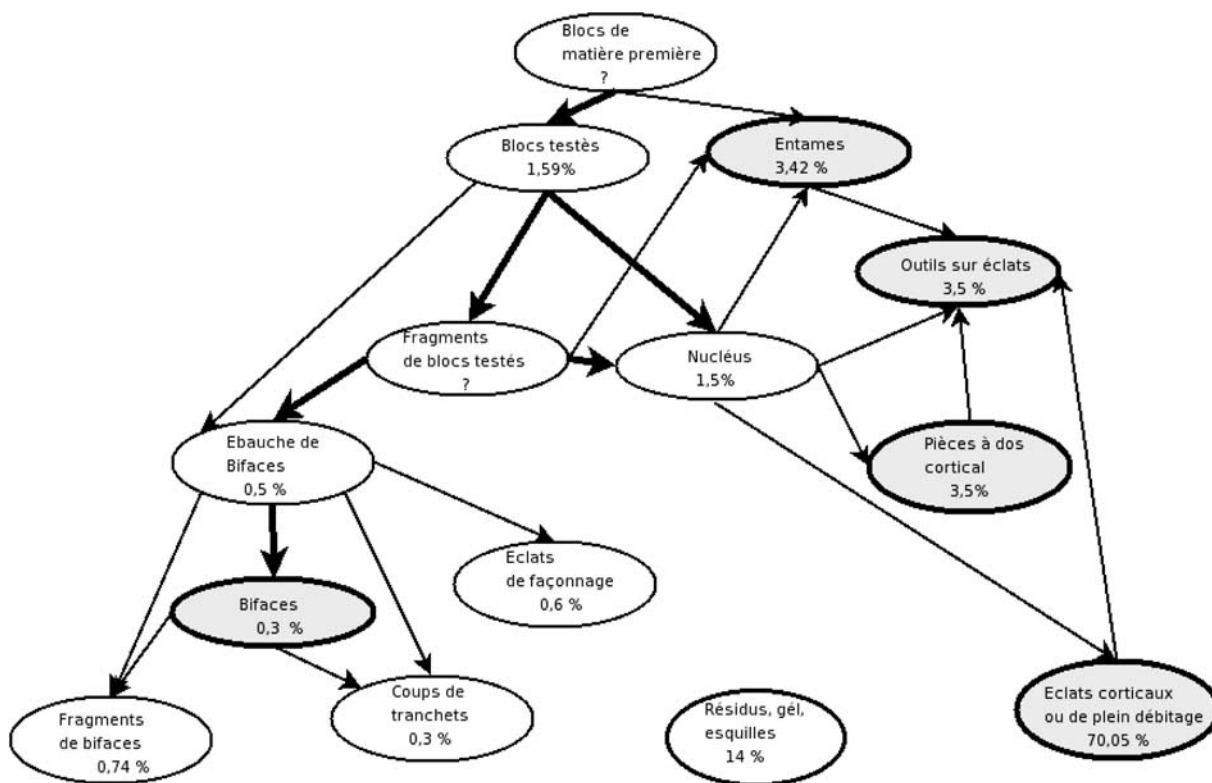


Fig. 3 — Chaîne opératoire de la série F de Cagny l'Épinette.

voulue en tant que telle). Enfin les pièces très corticales, peu corticales et les pièces de plein débitage, 'indice d'un fort degré d'exhaustion, ont également été pris en compte. Les bifaces, ainsi que les fragments et les ébauches ont été étudiés selon leur morphologie, leur typologie (Bordes, 1961) et leur modalité de façonnage (Tixier *et al.*, 1980; Lamotte, Tuffreau, 2001), pour dégager les principales caractéristiques du façonnage. Les outils sur éclats ont aussi été analysés en fonction de la morphologie de leur support. Ces derniers ont été comparés à l'ensemble des productions. Enfin l'ensemble de ces pièces a été classé selon les différentes chaînes opératoires présentées.

En l'absence de remontage et du fait que la fouille de ce niveau est encore en cours à l'heure actuelle, la question de l'homogénéité et de la représentativité du matériel étudié se pose. Elle a été résolue de deux manières. Tout d'abord, en analysant la composition des séries et en voyant quelles étapes des chaînes opératoires sont présentes. Dans un deuxième temps, en comparant les types de talons avec les types de plans de frappe visibles sur les nucléus. Le tout devant former un ensemble cohérent. La détermination de la matière première a été réalisée par Agnès Lamotte à l'aide d'observation macroscopique et microscopique à la binoculaire.

2. Les modalités de débitage et de façonnage

2.1. Le débitage

Pour la série F comme pour la série G, les indices pris en compte afin de saisir les modalités de débitage sont relativement importants : ces séries contiennent toutes les étapes d'une chaîne opératoire de débitage (blocs testés, nucléus de différentes dimensions, allant du nucléus à forte plage corticale jusqu'au très débité, de nombreux éclats d'entame, des éclats corticaux et des éclats de plein débitage). Dans un premier temps le tableau suivant (fig. 4) présente la chaîne opératoire globale de la série.

Il n'a malheureusement pas été possible de réaliser de remontage sur ces séries. Néanmoins, la validité et surtout l'homogénéité de ces séries, sont confirmées par le rapport « type de talon/type de plans de frappe ».

La série F

Les nucléus de la série F présentent la plus grande variabilité. Beaucoup sont de grandes dimensions (plus 150 mm en longueur comme en largeur ou épaisseur) avec une très forte présence corticale. Les ébauches et les éclats d'épannelage et/ou très corticaux permettent de voir qu'il n'y a pas de choix morphologiques dans le

choix des blocs à débiter. Dans plusieurs cas, les Préhistoriques ont cherché une zone gélivée pour débiter leur débitage et préparer les premiers plans de frappe. Dans la majorité des cas c'est l'utilisation d'une zone plus proéminente qui a permis de débiter le premier éclat d'entame.

Les nucléus à une surface de débitage sont les plus diversifiés : ils sont au nombre de dix huit, aucune modalité systématique n'apparaît. Parmi eux, neuf sont issus de modalité unipolaire, permettant le débitage de deux enlèvements (pour sept nucléus) à quatre enlèvements (pour deux nucléus). Dans ce cas, la surface de débitage peut avoir un seul plan de frappe (cortical, lisse ou gélivé) ou bien deux (pour un des nucléus à quatre enlèvements avec un plan de frappe sur gel et l'autre facetté et pour un des nucléus à deux enlèvements avec un sur gel et l'autre lisse).

Les nucléus à deux surfaces de débitage sont au nombre de sept. Parmi eux, trois ont une modalité de débitage de type « surfaces sécantes de débitage alterne » (avec 6 à 3 enlèvements par surface). Cette modalité est la seule à suivre un algorithme défini, déjà connus et identifiés (Forestier, 1993; Boëda, 1997). Trois nucléus possèdent une surface de débitage qui utilise la première surface de débitage comme plan de frappe. Les plans de frappe des autres nucléus sont, soit lisses ($n = 1$), facettés ($n = 1$) ou corticaux ($n = 2$). Un plan de frappe gélivé a servi à la mise en place deux surfaces de débitage dans le même temps. Dans plusieurs cas ($n = 3$) une surface de débitage peut avoir été mis en place à partir de plusieurs plans de frappe (débitage centripète pour deux et unipolaire pour un).

Enfin un nucléus est composé de trois surfaces de débitage. La première surface de débitage a subi un enlèvement à l'aide de la préparation d'un plan de frappe facetté. Cette surface de débitage a été utilisée comme plan de frappe par la deuxième surface de débitage pour un enlèvement unique très envahissant. Elle a aussi servi de plan de frappe pour la troisième surface de débitage, elle aussi pour un seul enlèvement très envahissant.

Sur plusieurs de ces nucléus ($n = 4$), l'aménagement de convexités latérales permettant un meilleur contrôle du débitage a pu être observé. Sur au moins deux de ces nucléus des aménagements ont été réalisés afin d'obtenir un éclat prédéterminé. Deux éclats débordants ont également été récoltés dans cette série.

Au sein de cet assemblage, on dénombre 1.288 éclats. Parmi eux, quatre-vingt-onze entames sont de dimensions variées allant de quelques centimètres (20 mm sur 20 mm) jusqu'à plus de 20 cm. La variabilité de leur dimension est donc très importante. Les entames sont très peu retouchées. Néanmoins certaines d'entre elles présentent des usures d'utilisation (observation binoculaire d'Agnès Lamotte). Les pièces très

corticales (plus de 75 % de cortex sur la face supérieure) sont au nombre de 231. La variabilité observée est identique concernant les talons ainsi que les pièces de plein débitage ou corticales, avec un taux de talons corticaux un peu plus élevé. Sur ces pièces, on observe que très rarement plus d'un enlèvement. Les pièces corticales (n = 486) sont de dimensions similaires aux pièces de plein débitage. Les enlèvements visibles sur la face supérieure de ces éclats sont également du même type que ceux visibles sur les éclats de plein débitage. Ces derniers sont au nombre de 361. Leurs talons sont lisses (n = 498), corticaux (n = 223), dièdres (n = 32), facettés (n = 44), parfois ôtés (n = 10). La face supérieure de ces éclats présente de un à cinq enlèvements visibles. Les éclats entiers ayant plus d'un enlèvement visible ne sont pas pris en compte. Ils sont unipolaires (n = 182), en incluant les éclats peu corticaux, unipolaires convergents (n = 175), bipolaires (n = 98), bipolaires opposés (n = 58). Néanmoins, il est intéressant d'observer la relative homogénéité dans les dimensions des éclats de plein débitage entiers. Ils ont en moyenne une dimension d'environ 23 mm de longueur sur 20 mm de largeur. L'écart type à la moyenne est donc inférieur à 10 %. Ce qui implique une forte homogénéité des dimensions.

La série G est composée de vingt six nucléus présentant une surface de débitage. Parmi eux, treize ne comporte qu'un seul enlèvement. Deux d'entre eux

ont un plan de frappe cortical, quatre ont un plan de frappe gelivé. Les sept autres nucléus ont subi un aménagement soit par un enlèvement unique (plan de frappe lisse) (n = 3) ou un plan de frappe facetté (n = 3). De plus, trois de ces nucléus sont des éclats. Pour deux d'entre eux la face inférieure a servi de plan de frappe. Pour le troisième c'est le talon qui joue ce rôle. Dans ces cas là il s'agit d'éclat de grande dimensions (plus de 100 mm de longueur et de largeur). Ceux qui ont subi deux enlèvements sur la surface de débitage sont soit issus de modalités unipolaires (n = 3), soit de modalités unipolaires convergentes (n = 1) soit de modalités bipolaires opposés (n = 1). Tous ces nucléus n'ont qu'un seul plan de frappe (gelivé ou lisse). Un nucléus à modalité bipolaire utilise un plan de frappe lisse. Quatre autres ont une surface présentant trois enlèvements : deux présentant une modalité centripète (un plan de frappe sur gel et un plan de frappe facetté pour les deux), un présente une modalité unipolaire (plan de frappe sur gel) et un présente une modalité bipolaire opposé (deux plans de frappe sur cortex). Un de ces nucléus à une surface de débitage présente quatre enlèvements bipolaires. Ce dernier est un nucléus sur éclat, c'est la face inférieure qui a servi de plan de frappe.

Quatorze de ces nucléus ont deux surfaces de débitage. Comme pour les nucléus à une surface de débitage une grande partie d'entre eux sont réalisés sur

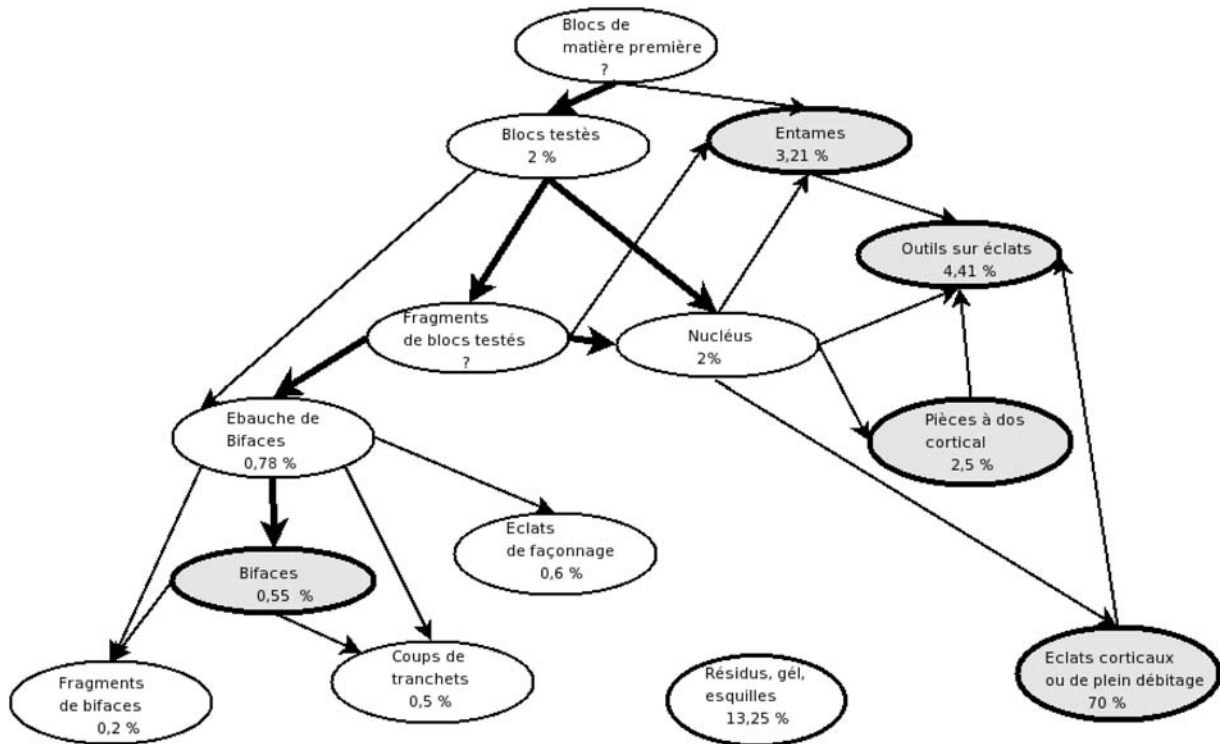


Fig. 4 – Chaîne opératoire de la série G de Cagny l'Épinette.

des éclats ($n = 7$). Ces nucléus sur éclat offrent l'avantage d'un plan de frappe présent antérieurement pour débiter le débitage. Bien entendu, il semble impossible de dire si ces grands éclats (souvent de plus grandes dimensions que certains nucléus sur bloc) ont été volontairement débités pour servir de nucléus où s'ils sont issus d'une seconde génération de taille. Parmi l'ensemble de ces nucléus, quatre sont de type SSDA (Surfaces Sécante de Surface Alternées), dont les dimensions sont plutôt modestes. En effet, elles ne dépassent pas les 50 mm en longueur, en largeur ou en épaisseur). Les autres nucléus utilisent aussi très souvent une des surfaces comme plan de frappe (parfois aussi de façon alternée). Il existe des aménagements latéraux dans les cas des nucléus présentant des modalités centripètes ($n = 6$) ou des modalités bipolaires opposés ($n = 4$). Des parties gélivées sont souvent utilisées en ce sens. Les plans de frappe (autres que le gel, ou l'autre surface de débitage) sont dans tous les cas facettés (sauf un

cortical). L'observation de la préparation d'un des plans de frappe permettant le débitage d'un enlèvement unique préférentiel a été mis en évidence sur l'un de ces nucléus.

Un nucléus de cette série présente trois surfaces de débitage. La première surface est formée de trois enlèvements de direction bipolaire à partir de deux plans de frappe (un plan de frappe lisse et un plan de frappe gélivé). La deuxième surface de débitage utilise les mêmes plans de frappe que la surface précédente aboutissant à la production de trois enlèvements centripètes. Enfin la troisième surface de débitage utilise, à son tour, la précédente pour aboutir à la production de trois enlèvements de direction bipolaire opposé.

Dans la série G, le nombre d'éclats est de 1.113. Parmi eux, la présence d'entames ($n = 87$), comme dans la série F, est attestée. Elles sont de dimensions variées. Les pièces très corticales (plus de 75 % de cortex sur la face supérieure) sont au nombre de 216. Concernant les

<i>Phases retenues pour la chaîne opératoire globale de la série</i>	<i>Type d'artefacts</i>	<i>Série F de Cagny l'Épinette</i>		<i>Série G de Cagny l'Épinette</i>	
		<i>N =</i>	<i>en %</i>	<i>N =</i>	<i>en %</i>
Phase d'acquisition	bloc, rognon,	18	0,67	23	0,85
Mise en forme	nucléus	36	1,33	54	1,99
	Entames	91	3,37	87	3,21
	couteaux à dos	27	1,00	31	1,14
Production d'éclats (remise en forme des nucléus) ; façonnage	éclats corticaux	231	8,55	216	7,97
	éclats semi corticaux	486	17,99	484	17,87
	éclats de plein débitage	353	13,09	295	10,89
	outillage lourd (biface sur bloc)	8	0,30	15	0,55
	ébauches et pointe de biface	18	0,67	21	0,78
Transformation des éclats en support, remise en forme des nucléus.	éclats de biface	18	0,64	15	0,55
	outillage sur éclat	92	3,40	123	4,54
	coups de tranchets	8	0,30	12	0,44
	fragments d'éclats, éclats fracturés	950	35,16	964	35,59
	fragment de bifaces	12	0,44	3	0,11
Abandon (résidus et divers)	éclats de gel, débris divers	354	13,10	366	13,51

Fig. 5 – Chaîne opératoire globale des série F et G.

éclats de plein débitage et les éclats corticaux, la variabilité concernant leur talon est similaire à celle observée dans la série F. La proportion des talons corticaux semble, cependant, légèrement plus élevée. Les pièces corticales ($n = 484$) sont également de dimensions similaires à celles des éclats de plein débitage. Ces similitudes sont également observables concernant les enlèvements visibles sur la face supérieure des éclats. Les pièces de plein débitage sont au nombre de 295. Les talons peuvent être lisses ($n = 408$), corticaux ($n = 213$), dièdres ($n = 32$), facettés ($n = 40$), parfois ôtés ($n = 30$). La face supérieure possède de un à cinq enlèvements visibles. Ici ne sont pris en compte que les éclats entiers ayant plus d'un enlèvement visible au stade d'abandon du nucléus. Ils sont de modalité unipolaire ($n = 154$, en incluant les éclats peu corticaux), de modalité unipolaire convergent ($n = 205$), de modalité bipolaire ($n = 79$) et de modalité bipolaire opposé ($n = 53$).

Dans les deux cas, les observations faites sur les nucléus et les éclats se corroborent puisque l'on retrouve des types talons relativement proches des types plans de frappe (si l'on excepte les éclats d'épannelage). Les observations concernant les négatifs d'enlèvements des faces supérieures correspondent à celles des surfaces de débitage des nucléus.

2.2. Le façonnage

Ces deux séries possèdent une chaîne opératoire de façonnage. Dans les deux cas, le taux de biface est relativement faible.

Pour la série F, huit bifaces ont été dénombrés. Comparativement aux quatre vingt douze outils sur éclats présent, la proportion de bifaces est donc relativement faible. De plus, il faut tenir compte de l'importance du débitage sur ce site et du fait qu'une partie des éclats non retouchés ait pu servir également d'outil. La plupart de ces bifaces sont frustrés, leur base est très souvent corticale. Le façonnage sur place est attesté par la présence, tout d'abord, d'ébauche mais aussi d'éclats de façonnage. L'utilisation sur place semble également prouvée par la présence de réaffûtage (coup de tranchet), et par la facturation volontaire d'au moins deux pointes de biface.

Les bifaces entiers de l'industrie F se décompose de la manière suivante : trois bifaces amygdaloïdes, un cordiforme et un lancéolé et trois indéterminés. Les ébauches de biface permettent de mieux comprendre le façonnage. En général, les blocs ont été préparés par de grands enlèvements latéraux, très envahissants sur une des surfaces, puis un débitage alterne permet la création des arrêtes. Sur un des bifaces une petite série d'enlèvements a suivi la précédente sur la même surface afin de servir de plan de frappe à la seconde.

Il y a aussi parmi les outils sur bloc un racloir. Sur

ce bloc, deux grands enlèvements ont été débités dégageant une zone où ont été effectuées les retouches. Enfin, la présence d'un *chopping tool* est attestée.

Concernant la série G, le nombre de biface ($n = 18$) est en valeur absolue un peu plus important que ceux de la série F. Néanmoins, ce chiffre est à relativiser face à l'importance de l'outillage sur éclat. Les bifaces de la série G sont amygdaloïdes ($n = 7$), cordiformes ($n = 5$), lancéolés ($n = 1$), nucléiformes ($n = 3$), sub-triangulaires ($n = 3$) et un indéterminés (Deusy, 2005). Les modalités de façonnage sont sensiblement identiques à celles de la série F. Les dimensions sont très variables. Le plus petit biface (nucléiforme) a une longueur de 55 mm, une largeur de 35 mm et une épaisseur de 20 mm. Les plus grandes dimensions sont attribuables au biface amygdaloïde. Il est long de 101 mm, large de 63 mm, épais de 30 mm. Les mêmes modalités de façonnage sont donc identiques pour la série F et la série G (seuls les plus petits bifaces ayant directement subi un façonnage alterné des deux surfaces, offrent directement les retouches voulues et l'envahissement nécessaire).

2.3. L'outillage sur éclat

Au sein des séries F et G, la production d'outils sur éclats est très importante. Elle se compose essentiellement d'encoches, de denticulés et de différents types de racloirs (racloirs simples, racloirs convexes, racloirs doubles et racloirs convergents; fig. 6). Les supports utilisés à la réalisation de cet outillage sont différents de la moyenne des produits de débitage. La variabilité des dimensions est très importante. La présence ou l'absence de cortex ne semble pas entrer en ligne de compte dans le choix des éclats à retoucher. Ainsi, des éclats de plein débitage de petites dimensions ont pu être retouchés en encoches, en denticulés ou en racloirs au même titre que les éclats d'entame. Le rapport longueur/largeur n'a lui non plus aucune influence dans le choix du support, ni même la modalité de débitage dont le support est issu.

La série F est composée d'encoches ($n = 35$), de denticulés ($n = 6$), de racloirs simples ($n = 27$), de racloirs convergents ($n = 3$) et de racloirs transversaux ($n = 8$) et de couteaux à dos ($n = 6$). La série G offre sensiblement le même type d'outillage. Elle est composée d'encoches ($n = 50$, dont 7 sont des encoches en bout), de denticulés ($n = 10$), de racloirs simples ($n = 27$), de racloirs convergents ($n = 9$), de racloirs transversaux ($n = 7$) et de couteaux à dos ($n = 8$).

De plus, dans la série G, beaucoup d'éclats fracturés ont des dimensions similaires à la moyenne de l'ensemble des éclats grâce à cette réduction. Malheureusement, le caractère intentionnel de ces fractures n'a pu être démontré dans le cadre de cette étude. Ce n'est pas le cas pour les fragments d'éclats.

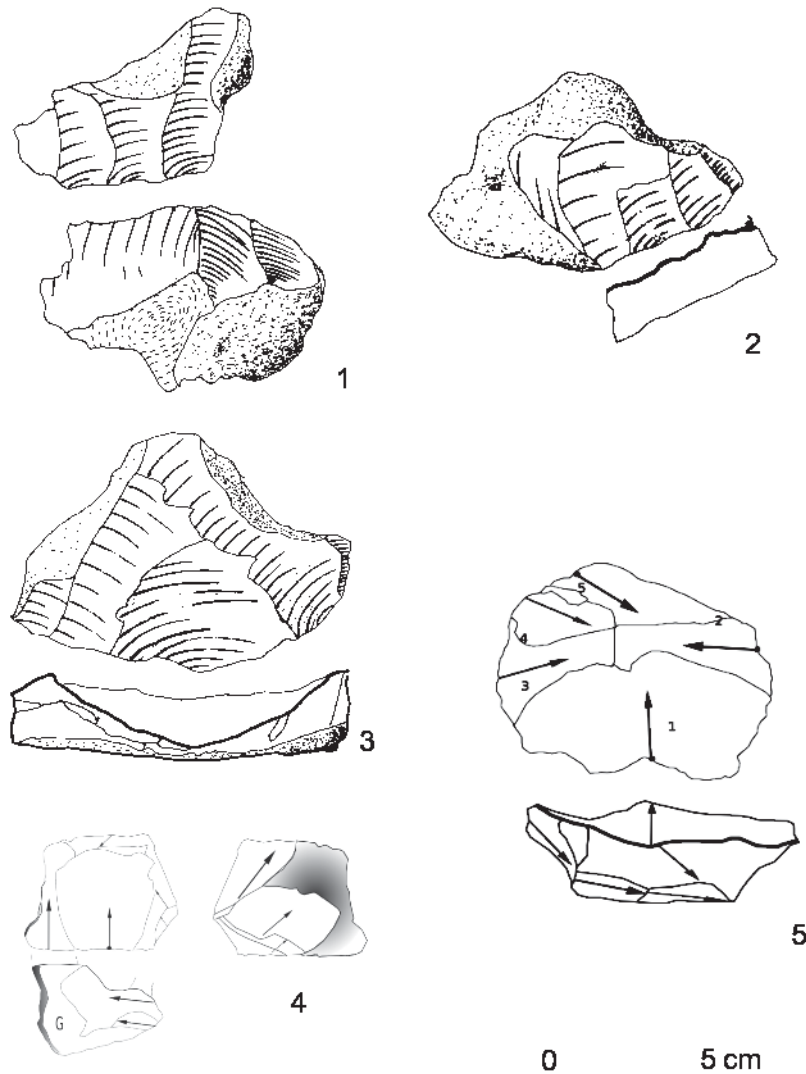


Fig. 6 — Nucléus des séries F et G de Cagny l'Épinette.

L'une des hypothèses envisageable est que les éclats bruts devaient être très certainement l'élément le plus représenté dans l'outillage des Préhistoriques. Le fait que les fractures de certains éclats permettent d'obtenir une dimension voulue semble avoir une signification.

En ce qui concerne la série F, on observe aussi une très grande variabilité dans les dimensions des supports pour les outils sur éclats. Les dimensions s'échelonnent de 20 mm sur 20 mm pour le plus petit, jusqu'à 200 mm sur 180 mm (il doit y avoir un problème) pour le plus grand (biface sur éclat mis à part). Il s'agit, comme pour la série G, essentiellement de denticulés, d'encoches et de raclours (raclours simples, raclours doubles et raclours convexes). Quelques observations faites à la binoculaire vont dans le sens d'une usure d'utilisation des zones corticales (observation A. Lamotte) surtout sur l'ensemble des pièces à dos.

2.4. Bilan sur les chaînes opératoires

Les graphiques (fig. 3 et fig. 4) permettent de visualiser l'ensemble des chaînes de production des deux séries. Les zones grisées (entames, bifaces, éclats corticaux, éclats semi corticaux, éclats de plein débitage et pièces à dos) précise l'ensemble des pièces ayant potentiellement pu être utilisé pour différentes tâches par les Préhistoriques. Si cela semble évident pour les bifaces ou les outils sur éclats, il est beaucoup plus difficile à établir pour les éclats. Néanmoins il semble indéniable qu'une partie de ces derniers ont du avoir un rôle d'outil. Les flèches les plus épaisses représentent les marqueurs principaux des différentes chaînes opératoires des deux séries. Ce graphique offre l'avantage d'une lecture dynamique, mais évite certains partis pris, concernant notamment les choix de support

pour l'outillage. Les éclats comprennent aussi bien les éclats entiers que les fragments d'éclats et les éclats fracturés.

Ces industries semblent beaucoup plus orientées vers la production d'éclats que vers la production de façonnage. Cette constatation se vérifie d'autant plus pour la série F. Même dans l'hypothèse où les bifaces auraient été exportés hors du site, les restes de façonnage sont très peu nombreux. Pourtant les indices d'un débitage et d'un façonnage sur place sont relativement importants. La question du rattachement de cette série à un faciès chrono-culturel établi se pose alors. L'Acheuléen se définit avant tout par la présence d'outils sur bloc (en particulier des bifaces).

3. Interprétation des séries F et G

3.1. La fin du Paléolithique inférieur et le début du Paléolithique moyen en France septentrionale

À la fin des années 1970 et au début des années 1980 les limites inférieures du Paléolithique moyen ont été régulièrement repoussées (notamment grâce aux travaux d'Alain Tuffreau sur l'étude de gisements comme Biache-Saint-Vaast, Bapaume les Osiers, ou aux travaux de Will Roebroeks aux *Belvédères* et notamment *Maasricht-Belvédère*. Depuis, un âge ante-Weichselien est communément admis pour les débuts du Paléolithique moyen. Aujourd'hui, de nombreux sites, dont les industries sont typologiquement et technologiquement attri-

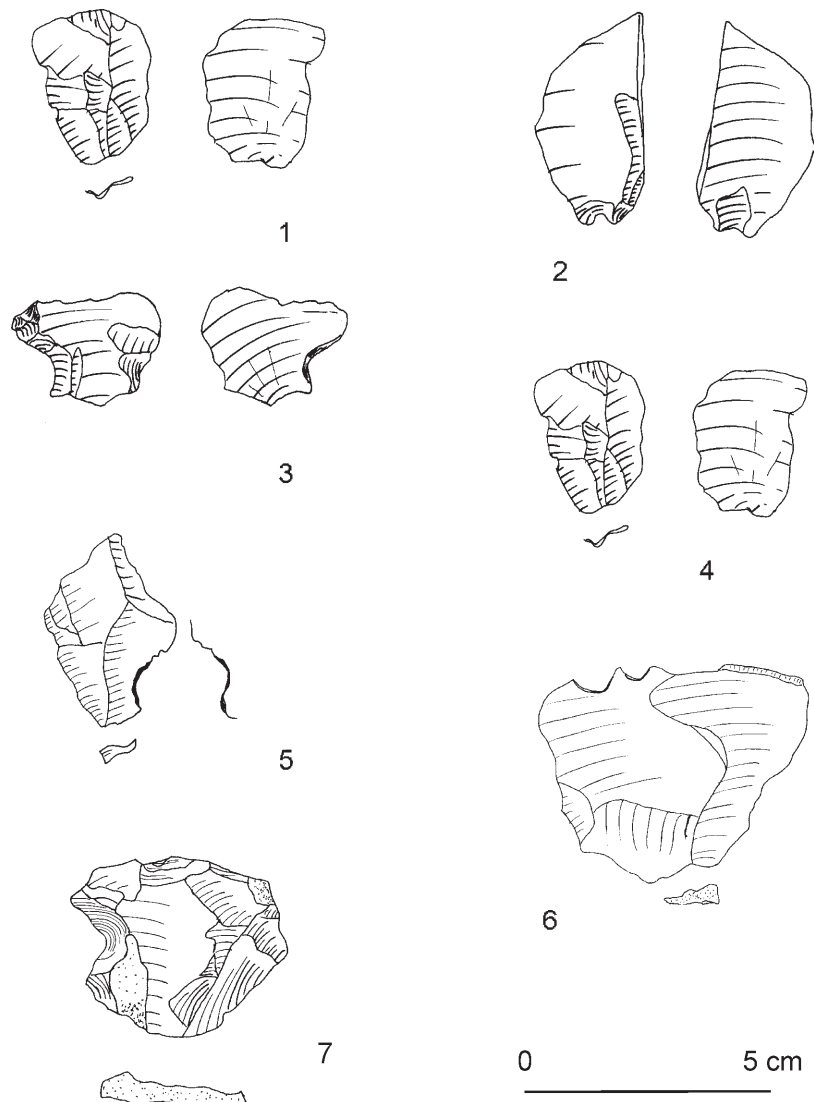


Fig 7 — Outils des séries F et G de Cagny l'Épinette. 1. Éclat de façonnage (G); 2. Éclat fracturé (G); 3. Encoche (G); 4. Éclat; 5. Encoches (F); 6. Encoche en bout (F); 7-8. Encoche (F).

buées au Paléolithique moyen (Moustérien avec ses différents types faciès) sont corrélatifs au Stade Isotopique 6 (Moustérien de type Ferrassie à Biache-Saint-Vaast (Tuffreau, 1984), Maastricht-Belvédère (Roebroeks, 1997), Therdonne (Locht, 2006)). Il existe même des séries dont le caractère est très affirmé comme Salouel (Tuffreau, 1982) dès le Stade Isotopique 8. Ces industries ont toutes en commun la présence d'un débitage Levallois (comprenant plusieurs modalités), un outillage bifacial inexistant ou très faible et dont la totalité des chaînes opératoires (ou la très grande majorité) est tournée vers la production d'éclats voir de lames. Durant la période précédente, en France septentrionale, les gisements sont attribuables à des cultures acheuléennes (comme les niveaux fluviaux de Cagny l'Épinette, ou Cagny la Garenne, Gentelles...). Ces industries ont en communs une très forte production de bifaces, une plus faible représentation de la chaîne opératoire de débitage (dont une quasi absence de production laminaire), les modalités Levallois et/ou discoïdes sont très rares voire absentes. Les SSDA sont présents dans des régions limitrophes (Ashton *et al.*, 1992; Forestier, 1993; Boëda, 1997). En 1979, A. Tuffreau proposait de définir le Paléolithique moyen en fonction de critères typologiques et technologiques comme « étant un stade antérieur au Paléolithique supérieur et caractérisé par la production systématique d'éclats et d'outils sur éclats abondants, typologiquement évolués et bien différenciés, dont le débitage utilise souvent, mais pas toujours, la technique Levallois ». Si l'on accepte cette définition, la limite supérieure du Paléolithique moyen coïncide avec le début du Paléolithique supérieur mais la limite inférieure définissant le Paléolithique moyen est bien plus floue. En effet, on ne peut pas se contenter d'une date précise qui s'appliquerait à l'ensemble des séries de cette région d'étude. D'autant plus que ces séries typologiquement et technologiquement attribuables au Paléolithique moyen (tout du moins à sa phase ancienne), sont contemporaines de séries dont les critères sont ceux de l'Acheuléen (par exemple la série CSG du gisement du Mont-de-l'Évangile de Gentelles [Tuffreau *et al.*, 1999]). De plus, divers faciès existent au sein des différents techno-complexes et rendent les qualifications d'autant plus difficiles. Le but étant, bien entendu, de ne pas créer encore de nouvelles sous-divisions, mais plutôt de regrouper le plus possible chaque série dans des groupes relativement homogènes. C'est de cette manière qu'il sera possible d'obtenir des informations utiles quand aux changements de modes productifs employés par les Préhistoriques durant cette période charnière.

Le tableau qui vient d'être dressé permet de constater une période de foisonnement de différents techno-complexes, où coexistent des groupes dont les

critères sont propres à l'Acheuléen supérieur avec des groupes aux critères propres au Paléolithique moyen. Ces techno-complexes sont corrélatifs de la fin du Stade Isotopique 9 ou début du 8 jusqu'au Stade Isotopique 6. Entre ces deux groupes se définissent des industries intermédiaires (mais contemporaines). A. Tuffreau a ainsi défini comme Épi-acheuléennes les industries à faible taux de bifaces ayant une prédominance des outils sur éclat plus standardisés et la présence parfois d'un débitage Levallois.

3.2. Intégration de ces séries dans ce contexte en Europe du Nord-Ouest

Les séries F et G du gisement de Cagny l'Épinette sont tournées essentiellement vers la production d'éclats. Elles sont également riches en outils sur éclats (type éclats retouchés, comme les denticulés, les encoches et les racloirs). Dans ces deux séries, il n'existe aucun nucléus issu d'un débitage Levallois, ou d'un débitage discoïde. Le débitage de type SSDA est attesté, mais cette modalité est également présente dans des séries de type Paléolithique inférieur. En effet, elle a longtemps été associée au Clactonien, contemporain de l'Acheuléen. Ces séries relèvent donc, à la fois, de critères inclusifs et de critères exclusifs.

L'étude des différents nucléus de ces deux séries permet de constater que les éléments caractéristiques du débitage Levallois sont effectivement présents. Néanmoins, ils ne sont jamais combinés sur le même nucléus. Il ne s'agit pas, bien entendu, d'affirmer que les Préhistoriques de ce site étaient capables d'employer des modalités permettant le débitage Levallois. En effet, les éléments existent mais ils n'ont pas été combinés. Pourtant les méthodes permettant d'arriver à la production d'éclats standardisés semblent être en leur possession. Sur ces séries un autre fait est important à prendre en considération. Les éclats peu corticaux ou de plein débitage ont des dimensions dont la variabilité entre les pièces est relativement faible. Il ne s'agit pas d'une standardisation à proprement parlé puisque les moyens d'obtention sont très variables et le rapport longueur/largeur n'est pas systématiquement le même. Ainsi, même si les méthodes d'obtention de ces éclats sont variables, l'objectif de la production est similaire : obtenir des éclats ayant des dimensions spécifiques. La présence d'éclats fracturés au sein de la série G va dans le sens d'une recherche particulière de « gabarit d'éclat ». Cette affirmation reste tout de même à nuancer. Par contre, les outils retouchés n'ont pas de support préférentiel. Le choix des supports pour ces outils est très variable. De plus, même dans les séries où le pourcentage d'éclats issus d'un débitage Levallois est élevé, l'outillage sur éclat n'est pas réalisé préférentielle-

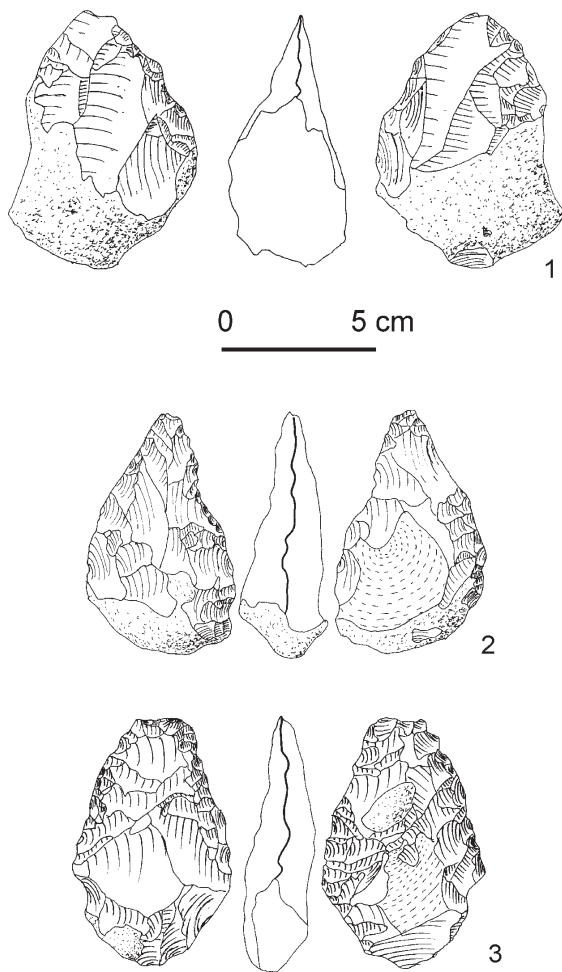


Fig. 8 — Bifaces des séries F et G de Cagny l'Épinette.
1. Biface cordiforme court (F); 2-3. Bifaces amygdaloïdes (G).

ment sur un type de support spécifique. C'est pourtant le cas pour le gisement de Biache-Saint-Vaast ou encore du gisement de Bapaume les Osiers. Dans ces deux gisements, le débitage Levallois est présent mais les outils sont très rarement réalisés sur un support issu d'une modalité de production Levallois.

3.3. Bilan

Les séries F et G sont donc assez similaires des séries attribuables à l'Acheuléen (du même site notamment). Bien entendu, elles ne correspondent donc pas à la définition typologique ou technologique du Moustérien. En ce qui concerne les autres modalités technologiques du Paléolithique moyen certains éléments sont à regarder avec plus d'attention. Tout d'abord, il faut prendre en considération les objectifs en terme de production. Ils sont similaires à ceux du Paléolithique moyen. Les séries F et G du gisement de Cagny l'Épinette semblent donc plutôt attribuables à l'Épi-Acheuléen.

Plusieurs critères permettent de l'affirmer tels que la présence d'une faible quantité de biface. L'objectif principal des chaînes opératoires est la production d'éclats. La plupart d'entre eux ont un gabarit bien précis, même si le mode de production n'utilise aucune des méthodes permettant un débitage standardisé. Quelques nucléus récoltés dans ces deux séries présentent une modalité définie : le SSDA (Surfaces sécantes de débitage alternés). La particularité de cette modalité n'étant pas de permettre une production « standardisée » d'éclats, mais offre surtout une économie de la matière première lors du débitage. Malheureusement, en l'état actuel de l'analyse, il n'a pas été possible d'établir un lien direct entre le choix de la matière première et le type de production. L'ensemble des pièces de ces deux séries est réalisé à partir de silex Coniacien B, qui est autochtone. La plupart des pièces de ces séries présentent des usures sur le cortex précisant qu'elles viennent du versant, les autres ayant peut être été récoltées un peu plus en altitude sur le versant. Néanmoins, un biface et un éclat de biface issus de la série F ont été réalisés à partir de silex de type Coniacien A (distant d'au moins 5 km). Dans leurs objectifs productifs, les préhistoriques s'éloignent des méthodes de productions propres à l'Acheuléen, mais n'entre pas dans les modalités propres par exemple aux divers types de Moustérien. La définition faite par A. Tuffreau de l'Épi-Acheuléen semble donc mieux correspondre aux séries F et G du gisement de Cagny l'Épinette. De plus, une évolution est perceptible entre ces deux séries. Elle est essentiellement caractérisée par une baisse du taux de bifaces et une standardisation accrue des éclats de plein débitage, entraînant une meilleure maîtrise de la production (le rapport longueur/largeur devenant moins variable en F). Dans les deux cas les comportements ne sont plus ceux propre à l'Acheuléen. Ces deux séries rentrent pleinement dans l'Épi-Acheuléen.

Conclusion

L'étude des séries F et G du gisement de Cagny l'Épinette s'avère particulièrement intéressante afin d'enrichir nos connaissances actuelles sur le passage du Paléolithique inférieur au Paléolithique moyen. Tout d'abord, leur position chronologique au début du Stade Isotopique 8 permet de les mettre en relation avec d'autres séries dont les modalités sont finalement très variables. Leur localisation dans une région où les changements sont très marqués et où les études sont abondantes, permet de mieux cerner cette période de « transformation ». Un certain nombre de changements sont alors observables dans les modalités de débitage des Préhistoriques. Les modalités n'ont pas beaucoup évoluées, mais les objectifs de production sont diffé-

rents des autres séries du même site. En effet, dans les séries acheuléennes du gisement de Cagny L'Épinette, (I1a; I1b; I; H - A. Tuffreau & A. Lamotte 2001) la production de bifaces est plus faible, la production de l'outillage sur éclats est devenue beaucoup plus importante. Si des changements sont perceptibles, il existe également certaines similitudes. En effet, les modalités de débitage, des série F et G, sont semblables à celles des séries acheuléennes. Cependant, la production d'éclats est plus standardisée pour les éclats de plein débitage. Ces deux séries s'inscrivent donc pleinement dans la définition actuelle de L'Épi-Acheuléen où certains éléments tendent de plus en plus vers le Paléolithique moyen mais où l'utilisation de méthodes ressemblant encore à celles de l'Acheuléen final.

Bertrand Lefèvre
Laboratoire de Préhistoire et Quaternaire
(FRE 2941 CNRS)
Université des Sciences et Technologie de Lille
UFR de Géographie,
59655 Villeneuve d'Ascq Cedex
France
b.lefevre@ed.univ-lille1.fr

Bibliographie

- BOSINSKI G., 2002. El Paleolítico medio en Europa central. *Zephyrus*, 53-54/2000-2001, Salamanca : 79-142.
- BOËDA É., 1997. *Technogenèse de systèmes de production lithique au Paléolithique inférieur et moyen en Europe occidentale et au Proche-Orient*. Habilitation à diriger des recherches sous la dir. de C. Perlès, 2 vol., Université de Paris-X, Nanterre : 173 p.
- CLIQUET D. avec la coll. de LADJADJ J., LAUTRIDOU J.-P., LEPORTIER J., LORREN P., MICHEL D., PRUVOST P., RIVARD J.-J., VILGRAIN G., 2001. Le Paléolithique moyen à outils bifaciaux en Normandie : état des connaissances. In : CLIQUET D. (dir.), *Les industries à outils bifaciaux du Paléolithique moyen occidentale*, ERAUL 98, Liège : 115-128.
- FORESTIER H., 1993. Le Clactonien : mise en application d'une nouvelle méthode de débitage s'inscrivant dans la variabilité des systèmes de production lithique du Paléolithique ancien. *Paléo*, 5, Les Ezies-de-Tayac-Sireuil : 53-82.
- GENESTE J.-M., 1986. *Analyse lithique d'industrie moustériennes du Périgord : une approche technologique du comportement des groupes humains au Paléolithique moyen*. Thèse, Université de Bordeaux I, Bordeaux : 2 tomes, 568 p.
- LAMOTTE A. & TUFFREAU A., 2001. Les industries lithiques de la séquence fluviatile fine de Cagny l'Épinette (Somme). In : TUFFREAU A. (dir.), *L'Acheuléen dans la vallée de la Somme et Paléolithique moyen dans le Nord de la France : donnée récente*, Publication du CERP, 6, Lille : 113-134.
- MONCEL M.-H., 2003. *L'exploitation de l'espace et la mobilité des groupes humains au travers des assemblages lithique à la fin du Pléistocène moyen et au début du Pléistocène supérieur (La moyenne vallée du Rhône entre Drôme et Ardèche, France)*, BAR International Serie, 1184, Oxford : 179 p.
- OTTE M., 1991. Relations technologie typologie en Préhistoire. *Anthropologie*, XXIX/1-2, Paris : 127-130.
- ROEBROEKS W., KOLEN J., VAN POECKE M. & VAN GIJN A. L., 1997. « Site J » : An Early Weichselian (Middle Palaeolithic) flint scatter at Maastricht-Belvédère, The Netherlands, *Paléo*, 9, Les Ezies-de-Tayac-Sireuil : 143-172.
- SORIANO S., 1999. Statut fonctionnel de l'outillage bifacial dans les industries du Paléolithique moyen : Propositions méthodologiques. In : CLIQUET D. (dir.), *Les industries à outils bifaciaux du Paléolithique moyen occidentale*, ERAUL 98, Liège : 77-83.
- TIXIER J., INIZAN M.-L. & ROCHE H., 1980. *Préhistoire de la pierre taillée. 1 : terminologie et technologie*. Meudon, Publication du CERP : 120 p.
- TUFFREAU A., 1976. Les fouilles du gisement Acheuléen supérieur des Osiers à Bapaume. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 73, Paris : 231-243.
- TUFFREAU A., 1979. Les débuts du paléolithique moyen dans la France septentrionale. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 76/5, Paris : 140-142.
- TUFFREAU A., 1982. *The Transition Lower/Middle Palaeolithic in Northern France*. BAR International Series 151 : 137-149.
- TUFFREAU A., 1989. Le gisement Paléolithique moyen de Champvoisy (Marne). In : *Paléolithique et Mésolithique du Nord de la France : nouvelle recherches*, Publications du CERP, n° 1, Lille : 69-77.
- TUFFREAU A., 2001. *L'acheuléen dans la vallée de la Somme et Paléolithique moyen dans le Nord de la France : données récentes*. Publication du CERP n° 6, Lille : 239 p.
- TUFFREAU A., MUNEAUT A.-V., PUISSÉGUR J.-J. & SOMMÉ J., 1981. Les basses terrasses dans les vallées du Nord de la France et de la Picardie : Stratigraphie et Paléolithique. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 78, 10/12, Paris : 291-305.
- TUFFREAU A., LOCHT J.-L., COUDRET P., FAGNART J.-P. & DUCROCQ T., 2005. La Préhistoire ancienne. *Revue Archéologique de Picardie*, 3/4 : 25-61.

Nouveaux témoignages de pièces et de pointes foliacées bifaciales dans l'Est de la France

Agnès LAMOTTE, Gilles HUGUENIN, Jean-Michel PIROT & Philippe DUPAS

Résumé

L'Est de la France recèle de nombreuses stations de surface qui témoignent du passage de civilisations qui vont du Paléolithique inférieur au Paléolithique supérieur. La fin du Paléolithique moyen et la période charnière dite de « transition » avec le Paléolithique supérieur est très bien attestée et se renforce de la découverte récente de pièces et de pointes foliacées bifaciales.

Abstract

Eastern part of France contains numerous surface sites from the Lower and Upper Palaeolithic. The end of Middle Palaeolithic and the so-called "transition" period with the Upper Palaeolithic is underlined thanks to the recent discoveries of bifacial foliated pieces and points.

Mots-clés : pièces foliacées bifaciales, pointes szélétiennes, Est de la France.

En Europe, aux alentours de 40-30 ka, de nombreuses « industries de transition » se définissent à partir de leur spécificité lithique ou osseuse. Ce sont tantôt des cultures à pointes à dos abattu (Châtelperronien, Uluzzien), tantôt des cultures à pointes foliacées (Bohunicien, Szélétién, Almühlien, complexe jerzmanovicien-Ranisien-Lincombien, Steletskaya...- Adams, 1998; Allsworth-Jones, 1986, 1990). Selon les régions, ces cultures de transition sont le reflet de l'histoire évolutive des néandertaliens sur place ou au contraire le témoignage d'apport exogène, résultat probable d'une acculturation par l'homme moderne (Moncel & Voisin, 2006). Parmi les caractéristiques lithiques susceptibles d'être très proches de nos découvertes en Haute-Saône, nous retiendrons le Szélétién (Prosek, 1953) qui se définit en Hongrie (Desbrosse & Kozłowski, 1988; Gabori, 1988; Ringer, 1990; Mester, 1990) par des pointes foliacées, des bifaces micoquiens et des bifaces à dos (Valoch, 1990; Neruda & Nerudova, 2000). Les pointes foliacées qui caractérisent les différentes séries de Hongrie, le sud de la Pologne (Kozłowski, 1995), la Moravie (Valoch, 1990; Oliva, 1995) et la Basse-Autriche, sont obtenues par une retouche plate très envahissante et selon les cultures, présentent une assez grande variabilité dimensionnelle des armatures. Dans l'Est de la France, de 1996 à 2006 plusieurs éléments bifaciaux foliacés ont pu être mis à jour sur un territoire vallonné aux alentours de 280/320 m entre le Salon et l'Ognon (fig. 1 et 2).



Fig. 1 — Localisation du secteur étudié.

1. Montarlot-les-Champlitte

Le site de Montarlot-les-Champlitte se situe au niveau de la limite nord du département de la Haute-Saône et au nord de Champlitte le plus gros bourg du secteur. Le Salon, rivière affluente de la Saône, décrit dans cette zone de très nombreux méandres dans un fond de vallée large d'environ 500 mètres. Il peut aussi être acculé en gorge entre deux monts. Le site précis des découvertes des pièces foliacées bifaciales

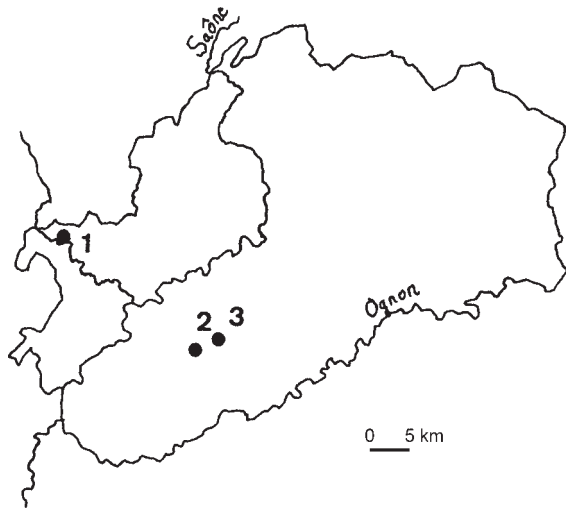


Fig. 2 — Carte de localisation des gisements en Haute-Saône : 1 : Montarlot-les-Champlitte; 2 : Etrelle et La Montbleuse; 3 : Frasne-le-Château.

se localise au lieu dit « la vieille côte ». Le relief, sur le lieu de découverte, est accidenté. On pourrait ainsi parler de « falaise ». L'abrupt est en effet conséquent, puisqu'on relève 80 m de dénivelé entre le point culminant de 316 m et la rivière du Salon localisée au pied de cet abrupt à 232 m. Le versant est orienté au sud avec une vue générale sur la vallée et sur les hauteurs du plateau de Champlitte. Les découvertes lithiques proviennent du sommet de l'abrupt sur une pente raide et dans. Contenues dans un sol noir aux nombreuses racines blanches filamenteuses, elles étaient recouvertes d'un cailloutis probablement issu de la désagrégation de la roche sur place.

Parmi les vestiges mis à jour, nous dénombrons quatre pièces foliacées bifaciales de petite dimension (tabl. 1), réalisées dans un silex blond dont la provenance n'a pu être encore définie à ce jour. Découvertes en juillet 2006, deux pièces sont de forme triangulaires, deux autres entre dans un ensemble plus ogival. Les deux pointes de forme triangulaire (fig. 3:1-2) pourraient aussi être dénommées « pointes foliacées de Moravany-Dlha » dont on rappellera la définition « forme triangulaire isocèle à base plus ou moins rectiligne » (Barta, 1960). Elles sont légèrement plus éolisées que les deux autres dont l'état physique, par conséquent, paraît plus « frais ». Une troisième pointe figure dans le type « feuille de peuplier » proposé par Klima (In : Combiér, 1983). Par définition, elle est à base large et à pointe effilée (fig. 3:3). La quatrième se détache bien du reste de part sa forme bipointe déjetée (fig. 3:4). Elle

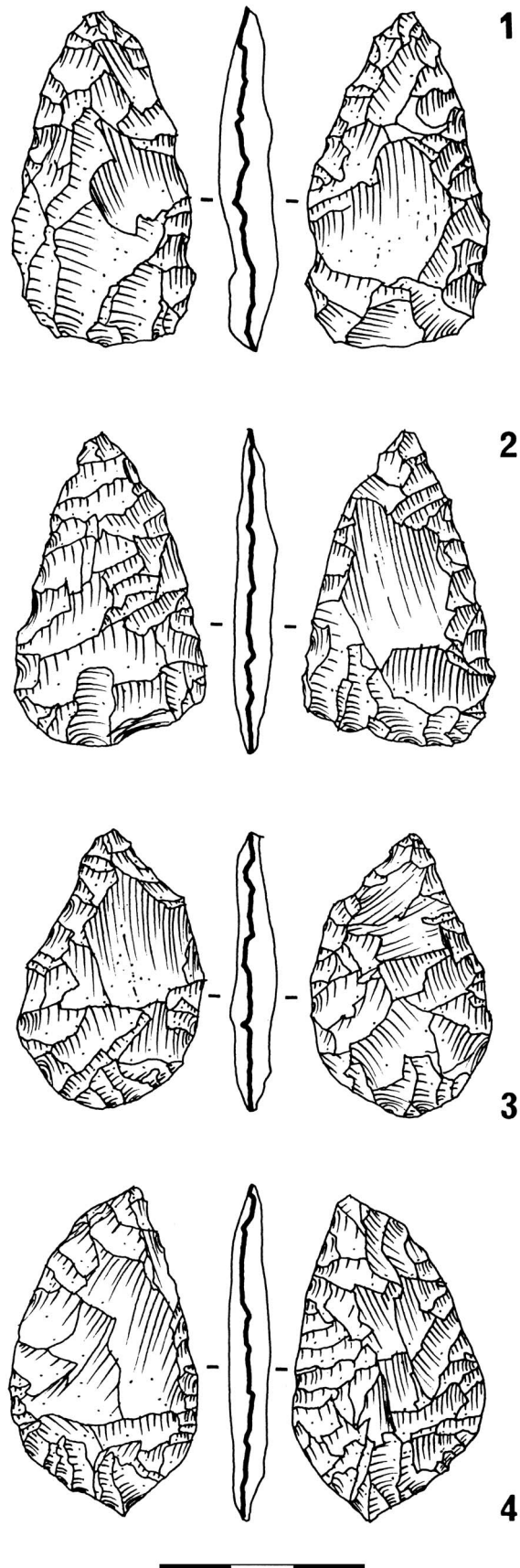


Fig. 3 — (ci-contre) Montarlot-les-Champlitte, 1 à 4 : pièces bifaciales foliacées (dessins : A. Lamotte).

est proche du type « pointe foliacée lauriforme » décrit par Hugot (In : Combiér, 1983). Dans le contexte de découverte, l'inventeur (J.-M. Pirot) précise bien, qu'il a trouvé les pointes associées par deux, à une dizaine de mètre d'intervalle. L'association morphologique des pièces concernait à chaque fois, une pointe foliacée triangulaire avec une pièce bipointe foliacée bifaciale déjetée ou non. Au niveau de l'étude métrique des artefacts, les dimensions des pointes sont très homogènes, comprises entre 42 et 50 mm de longueur, 26 et 29 mm de large, et 5 à 6 mm d'épaisseur (tabl. 1). La longueur moyenne des pointes bifaciales est de 46,5 mm, la largeur de 27,2 mm, l'épaisseur de 5,5 mm. Le rapport longueur/largeur est établi entre 1,55 et 1,88. En moyenne il est de 1,70. Elles sont plus petites, en moyenne, que des séries où l'étude métrique a été associée à une étude morphologique (Kozłowski, 1990). Ces artefacts sont à rattacher aux pointes szélétiennes (Valoch, 1988) ou encore appelées « pointes foliacées szélétiennes » (Combiér, 1983).

Dans un premier temps, les pièces sont obtenues par retouche plate envahissante dont l'orientation tend vers le centre de la pièce. Puis, dans un deuxième temps et selon les pièces, les bords sont repris par une retouche très courte non-envahissante. Certaines extrémités de ces pièces peuvent présenter un lustré.

Quelques petits éclats centimétriques ont pu être retrouvés depuis sur place, mais nous notons l'absence de nucleus ou du reste de l'outillage sur éclat, de telle sorte que nous envisageons de considérer ce site comme une halte de chasse où seuls les outils ont été retrouvés.

En mm	Longueur	Largeur	Épaisseur
Pointe n°1	50	29	6
Pointe n°2	42	27	6
Pointe n°3	45	27	5
Pointe n°4	49	26	5

Tabl. 1 — Montarlot-les-Champlitte : détail métrique des pièces foliacées.

2. Frasn-le-Château : Etrelle et La Montbleuse

Deux autres pièces foliacées à rattacher parmi les *blattspitzen* (Bordes, 1961; Bosinski, 1967). sont remarquables de par la finesse du façonnage, de leur dimension et de la symétrie faciale et de profil de l'outil. Elles ont toutes deux été découvertes par Ph. Dupas dans un secteur localisé entre Gray et Vesoul, à quasi-mi chemin entre la Saône et l'Ognon. Ce secteur correspond au lac tertiaire de Mont-les-Etrelles qui, à l'époque

de l'occupation préhistorique, est très fréquenté pour la récolte de silex. L'inventeur (Ph. Dupas) en 2000, a mis à jour une grande pièce bifaciale foliacée très plate à Etrelle et la Montbleuse. Longue de 116 mm, large de 52 mm et épaisse de 10 mm, la pièce foliacée semble être façonnée à partir du silex tertiaire du bassin oligocène local, mais dans l'attente d'une confirmation de l'étude microscopique, nous resterons prudent à ce sujet.

À environ 5 kilomètres au nord du site de découverte de la première pièce bifaciale a été mise à jour une seconde pièce foliacée bifaciale de très grande taille. Elle aussi reste remarquable de par son esthétisme et son façonnage. Découverte par Ph. Dupas en 1996 à Frasn-le-Château, il s'agit d'une grande pièce que l'on peut rattacher à la catégorie des *blattspitzen*. La pièce mesure 153 mm de long, 63 mm de large et 18 mm d'épaisseur. Le rapport Longueur/largeur est de 2,43. Une des faces se caractérise par sa platitude et un façonnage à l'aide de longs éclats envahissants et plats. Cette retouche plate envahissante a déjà bien été décrite, mais nous retiendrons parmi les écrits existants qu'il s'agit « d'une technique privilégiant la surface rencontrée sur les bifaces mais aussi sur les racloirs » (Svoboda, 2001). L'autre face est plus convexe que l'autre, elle conserve une longue et étroite réserve corticale localisée au centre et légèrement excentrée à gauche de la pièce. Les éclats de cette face sont moins envahissants que ceux de la face précédente. Aux éclats plats et envahissants (surtout sur un des bords) s'ajoute, sur l'entièreté du pourtour de l'outil, une retouche courte, parfois rasante et abrupte (fig. 4:1). La découverte est localisée au sud de Frasn, dans un contexte topographique vallonné mais non escarpé où les altitudes sont voisines de 282 m.

3. Conclusion

Les quatre petites pièces de Montarlot et les deux plus grandes de Frasn-le-Château et de La Montbleuse (*blattspitzen*) évoquent très fortement le Szélézien. Des contrées ou des pays recelant un grand nombre de sites à pièces foliacées bifaciales, celles provenant du sud de l'Allemagne caractérisées par de plus petites dimensions que celles appartenant aux techno-complexes de Hongrie (Mester, 1990, 1991) nous permettent de tenter des rapprochements géographiques certains avec le sud de l'Allemagne. Au niveau régional, l'historique des recherches ne fait pas état de telles découvertes. Les plus proches manifestations sont relevées dans le bassin parisien par B. Schmider (Schmider, 2000) où un atelier de façonnage de pointes foliacées y est décrit. Des tentatives de comparaison avec des éléments comparables et rares

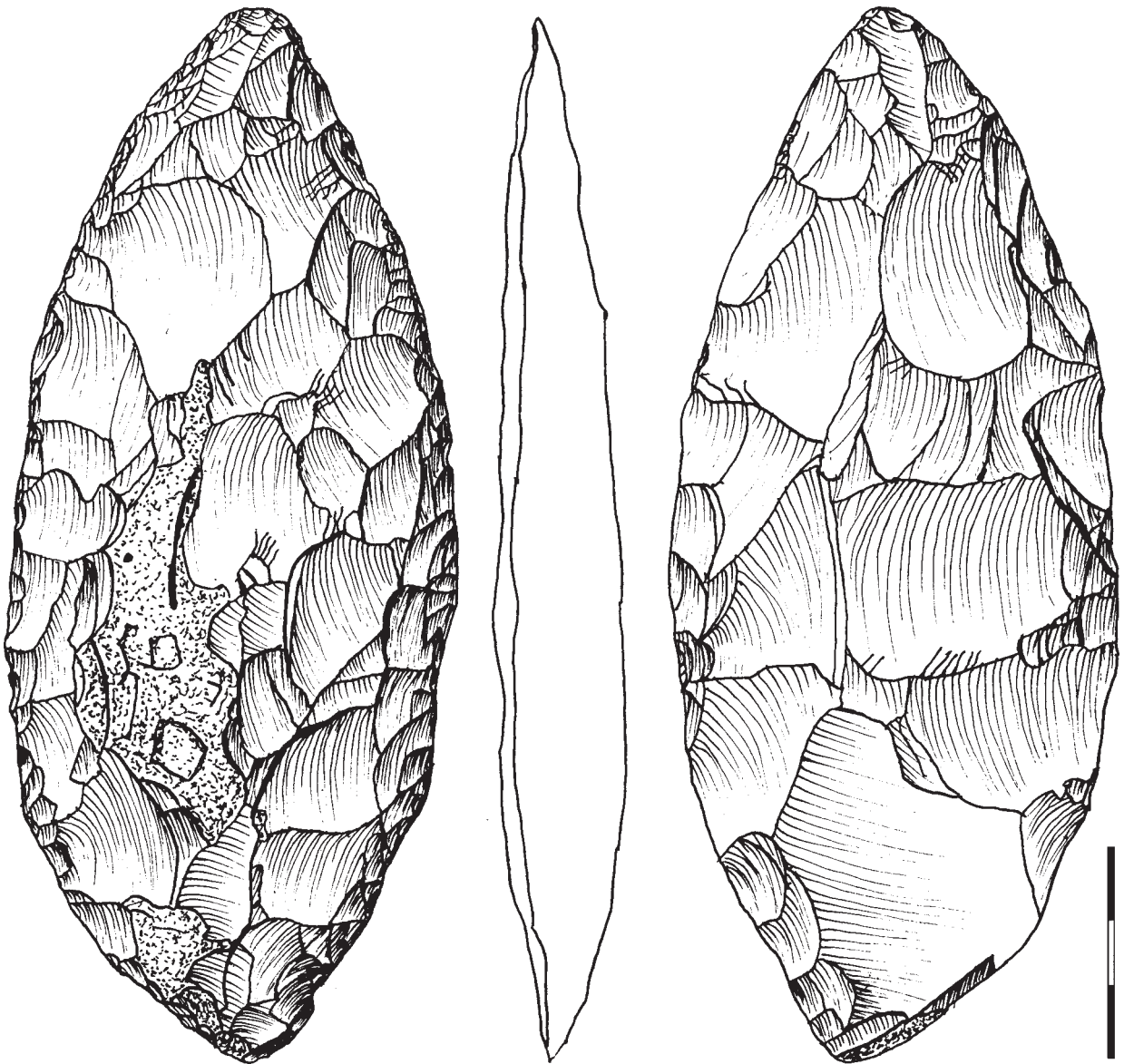


Fig. 4 — Frasn-le-Château : *Blattpitzen* (dessin : G. Huguenin).

sont en cours dans les sites de grottes du Doubs et du Jura (Lopinot, doctorant, comm. orale). Le couloir rhodanien ou la Saône-et-Loire, qui partagent habituellement de nombreuses similarités avec les témoignages lithiques de notre secteur (Combier, 1990), ne font pas état de telles manifestations. Par contre, parmi les pays limitrophes les plus proches, quelques éléments identiques ont été découverts en Belgique (Otte, 1995; Ulrix-Closset, 1990).

La présence de l'homme est confirmée en Haute-Saône pendant une période allant de 40 à 25 ka

au travers de la découverte de ces six pièces bifaciales foliacées. Elles nous renseignent aussi sur la base économique et activité du séjour des hominidés car ces pièces ont été découvertes en contexte « isolé » telles des armatures abandonnées pendant une chasse. Cette manifestation très occidentale du Szélétien, et ses affinités avec les faciès européens existants, pourra se préciser grâce à l'approfondissement des données stratigraphiques et l'espoir de la découverte d'autres données susceptibles de renseigner le reste du débitage et de l'outillage.

Bibliographie

- ADAMS B., 1998. *The middle to upper Palaeolithic transition in Central Europe: the record from the Bükk Mountain region*. Oxford (BAR International Series, 693).
- ALLSWORTH-JONES P., 1986. *The Szeletian and the transition from Middle to Upper Palaeolithic in Central Europe*. Oxford (Oxford University Press).
- ALLSWORTH-JONES P., 1990. Les industries à pointes foliacées d'Europe centrale. Questions de définition et de relations avec les autres techno-complexes. In : FARIZY C. (dir.), *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe : ruptures et transitions, examen critique des documents archéologiques. Actes du colloque international de Nemours (9-11 mai 1988)*, Nemours (APRAIF - Mémoires du Musée de Préhistoire d'Île de France, 3) : 79-95.
- BARTA J., 1960. *Slovenska Archeológia*, VIII (2) : 314.
- BORDES F., 1961. *La typologie du Paléolithique ancien et moyen*. Bordeaux (Éd. Delmas) : 2 vol. (102 p., 108 fig.).
- BOSINSKI G., 1967. *Die mittelpaläolithischen Funde im Westlichen Mittel-europa*. Köln (Böhlman - Inst. Für Ur-und Frühgeschichte der Universität zu Köln, Reihe A, 4) : 206 p., 212 pl.
- COMBIER J., 1983. « Pointe foliacée ». In : BREZILLON m. (dir.), *La dénomination des objets de la pierre taillée. Matériaux pour un vocabulaire des préhistoriens de langue française*, Paris (CNRS éd. - IVe supplément à *Gallia Préhistoire*) : 330.
- COMBIER J., 1990. De la fin du Moustérien au Paléolithique supérieur : les données de la région rhodanienne. In : FARIZY C. (dir.), *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe : ruptures et transitions, examen critique des documents archéologiques. Actes du colloque international de Nemours (9-11 mai 1988)*, Nemours (APRAIF - Mémoires du Musée de Préhistoire d'Île de France, 3) : 267-277.
- DESBROSSE R. & KOZŁOWSKI J. K., 1988. *Hommes et climats à l'âge des mammoths, Le paléolithique supérieur d'Eurasie centrale*. Paris (Éd. Masson).
- GABORI M., 1988. Aperçus sur l'origine des civilisations du Paléolithique supérieur en Hongrie.
- KOZŁOWSKI J. K., 1990. Certains aspects techno-morphologiques des pointes foliacées de la fin du Paléolithique moyen et du début du Paléolithique supérieur en Europe centrale. In : FARIZY C. (dir.), *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe : ruptures et transitions, examen critique des documents archéologiques. Actes du colloque international de Nemours (9-11 mai 1988)*, Nemours (APRAIF - Mémoires du Musée de Préhistoire d'Île de France, 3) : 125-133.
- KOZŁOWSKI J. K., 1995. La signification des « outils foliacés ». In : *Les industries à pointes foliacées d'Europe centrale, Paléo-supplément*, 1 : 91-99.
- MESTER Z., 1990. La transition vers le Paléolithique supérieur des industries moustériennes de la montagne de Bükk (Hongrie). In : FARIZY C. (dir.), *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe : ruptures et transitions, examen critique des documents archéologiques. Actes du colloque international de Nemours (9-11 mai 1988)*, Nemours (APRAIF - Mémoires du Musée de Préhistoire d'Île de France, 3) : 111-113.
- MESTER Z., 1991. Technologie des industries moustériennes de la grotte de Suba-Lyuk (Hongrie). In : *USIPP, XIV^e Congrès, pré-actes*, Liège (Université de Liège) : 124.
- MOHEN J.-P. & TABORIN Y., 1998. *Les sociétés de la Préhistoire*. Paris (Éd. Hachette - série : Histoire de l'humanité) : 320 p.
- Compte-rendu de MONCEL M.-H. & VOISIN J.-L., 2006. Les « industries de transition » et le mode de spéciation des groupes de néandertaliens en Europe entre 40 et 30 ka. *Palevol*, 5 : 183-192.
- NERUDA P. & NERUDOVA Z., 2000. The upper Palaeolithic Levallois industry form Hradsko (Melnik district, Czech Republic). *Anthropologie* (Brno), XXXIII (3) : 271-281.
- OLIVA M., 1995. Le Széletien en Tchékoslovaquie : industrie lithique et répartition géographique. In : *Les industries à pointes foliacées d'Europe Centrale, Paléo-supplément*, 1 : 83-90.
- OTTE M., 1995. *Les industries à pointe foliacées et à pointes pédonculées dans le Nord-Ouest européen*. Treignes (CEDARC - Artefact, 2).
- PROSEK F., 1953. Szeletien na Slovensku. *Slovenska archeologia*, 1 : 133-194.
- SCHIMDER B., 2000. Un atelier de façonnage de pointes foliacées en Ile-de-France. In : MESTER Z. & RINGER A. (dir.), *À la Recherche de l'Homme Préhistorique*, Liège (ERAUL, 95).
- SVOBODA J., 2001. La question széletienne. In : CLIQUET D. (dir.), *Les industries à outils bifaciaux du Paléolithique moyen d'Europe occidentale. Actes de la table-ronde internationale de Caen, 14-15 octobre 1999*, Liège (ERAUL, 98) : 221-230, 7 fig.
- ULRIX-CLOSSET m., 1990. Le Paléolithique moyen récent en Belgique. In : FARIZY C. (dir.), *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe : ruptures et transitions, examen critique des documents archéologiques. Actes du colloque international de Nemours (9-11 mai 1988)*, Nemours (APRAIF - Mémoires du Musée de Préhistoire d'Île de France, 3) : 135-143.

VALOCH K., 1990. La Moravie, il y a 40 000 ans. In : FARIZY C. (dir.), *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe : ruptures et transitions, examen critique des documents archéologiques. Actes du colloque international de Nemours (9-11 mai 1988)*, Nemours (APRAIF - Mémoires du Musée de Préhistoire d'Île de France, 3) : 115-124, 4 fig, 2 tab.

VALOCH K., 1996. *Le Paléolithique en Tchéquie et en Slovaquie*. Grenoble (Éd. J. Million).

Agnès Lamotte

FRE2941

« Préhistoire, Quaternaire et Géomorphologie »

Université des Sciences et Technologies de Lille

FR - 59655 Villeneuve d'Ascq

Agnes.Lamotte@univ-lille1.fr

Gilles Huguenin

4, rue de Rigny

FR - 70100 Chargey-les-Gray

gilleshuguenin@wanadoo

Jean-Michel Pirot

chemin aux fourneaux

FR - 52500 Poinson-les-Fayl

Philippe Dupas

rue de la Brèche

FR - 70600 Champlitte

Le débitage de conception unifaciale Exemples de variabilité au Paléolithique moyen en Belgique

Kévin DI MODICA

Résumé

La technologie lithique moustérienne est aujourd'hui l'objet de vifs débats entre préhistoriens. La définition et la pertinence même des concepts de débitage est fortement discutée, spécialement le débitage sur une surface unique. Il en résulte une certaine confusion dans la littérature puisque le sens attribué à certains termes fluctue souvent d'école en école. Cette situation est le fruit d'une certaine incompatibilité entre la variabilité importante des industries, caractéristique de la période moustérienne, et notre besoin d'organiser ces collections afin d'y trouver du sens. Quelques sites disséminés sur le territoire belge et présentés brièvement dans cet article suscitent la réflexion par rapport à ce sujet. Les résultats présentés ici sont préliminaires et demandent encore à être quantifiés. Ils s'intègrent dans un projet de recherche plus large concernant la variabilité des industries moustériennes sur le territoire belge (thèse en cours).

Mots-clés : débitage unifacial, Levallois, Discoïde, Centripète, flexibilité des concepts.

1. Technologies moustériennes : un vrai sac de nœuds !

L'essor de la technologie lithique durant les années 1980 a profondément modifié notre perception des industries moustériennes. La conception relativement simple des méthodes de débitage qui prévalait jusqu'alors opposait le Levallois à un ensemble mal défini de techniques (débitages globuleux et moustérien principalement). Ces méthodes étaient essentiellement définies sur base d'une typologie des nucléus et des éclats. Progressivement, une structure plus complexe s'y est substituée, qui intégrait plusieurs concepts de débitage plus ou moins prédéterminés et successivement (re-) définis selon des critères technologiques (Levallois, Quina, Discoïde¹ et Clactonien principalement). Ce développement considérable des approches technologiques a constitué une avancée majeure dans l'approche des séries lithiques et a ouvert de nouvelles perspectives tant en termes d'analyses – l'étude dynamique des systèmes de production supplantant progressivement l'approche typologique statique – que d'interprétations.

Depuis plusieurs années maintenant, l'approche technologique stricte est considérée avec un œil plus critique qui aboutit à une humanisation progressive des productions : retrouver l'Homme derrière le caillou, l'intentionnalité au-delà de la méthode, sont redevenus

concrètement les objectifs principaux de lithiciens désormais mieux conscients des limites de leur science.

La principale critique à l'encontre de la technologie est de gommer trop souvent la richesse des productions humaines, tout comme la typologie le faisait auparavant. La rigueur de la méthode et l'importance prépondérante de l'analyse quantitative aboutissent à une situation où examens métriques, tableaux de chiffres, schémas diacritiques et analyses statistiques déshumanisent régulièrement les séries. L'effet pervers de cette méthode est évidemment bien souvent d'aboutir à la compréhension interne d'un système technique sans l'intégrer dans son contexte comportemental, à différentes échelles (intra-site, inter-sites, perspective régionale), et naturel (topographie, hydrologie, géologie, paléoenvironnement) d'où il tire toute sa richesse, sa raison d'être.

D'autre part, l'identification de différents concepts n'a pas enrayé notre tendance au cloisonnement qui convient si mal aux productions moustériennes. La dualisation entre Levallois et non Levallois a disparu, certes, mais simplement pour être remplacée par un système à choix multiples tout aussi pervers. Trop régulièrement les analystes cherchent à identifier l'une ou l'autre de ces techniques, voire leur coexistence, dans les industries. De ce fait, une partie de la richesse inhérente à chaque industrie est gommée et les séries sont formatées pour intégrer un système rigide et préétabli, mais sensé être commun à tout un chacun et faciliter les comparaisons. Une sorte d'« Esperanto lithique » en quelque sorte... Avec les mêmes avantages et les mêmes travers.

1. Nous employons une majuscule pour les termes désignant un concept de débitage. Le recours systématique à la majuscule, pour lequel nous optons, fait suite pour l'heure au débat lié au terme de « discoïde » : son emploi permet de distinguer une morphologie (« discoïde ») d'un concept de débitage (« Discoïde »).

Le malaise des lithiciens face aux travers des analyses technologiques, grandissant avec le temps, s'est exprimé dans deux directions. Certains chercheurs ont élargi le champ d'application des concepts déjà définis, considérant ainsi les types de débitage comme des unités extrêmement larges et souples, parfaitement adaptables à des contextes parfois radicalement différents ; d'autres, par contre, ont privilégié un système de classement plus cloisonné et ont introduit de nouveaux termes pour nommer ces variations qui sont alors à concevoir comme d'autres «concepts». Au final, cette division en deux systèmes de pensée a engendré une confusion certaine dans la littérature. Il en résulte un flou artistique important qui se traduit actuellement par l'emploi de termes dont le champ d'application varie parfois fortement d'un auteur à l'autre, en fonction des convictions et de la compréhension des systèmes propres à chaque école.

Le débitage sur une surface unique est certainement celui qui a fait l'objet des plus vifs débats. Plusieurs termes coexistent dans la littérature sans que, ni leur sens, ni leur pertinence, ne fasse l'objet d'un consensus : Levallois, Unifacial, Unifacial non Levallois, Discoïde unifacial, et Centripète sont ainsi régulièrement cités. Il en résulte dès lors une grave confusion lorsque un terme est employé sans que son sens ne soit préalablement expliqué par l'analyste. Cette négligence est d'autant plus importante que certains termes peuvent désigner selon les cas un débitage sur une seule surface ou sur deux surfaces opposées en alternance. Les notions de Discoïde et de Centripète en sont les principales victimes lorsqu'elles sont employées sans qu'il ne soit explicitement fait mention du nombre de surfaces débitées.

Les industries moustériennes de Belgique apportent leur contribution à ce débat dès lors qu'elles sont envisagées dans une perspective large et non en considérant chaque collection isolément. La variabilité des séries que l'on observe d'un site à l'autre se traduit notamment dans les systèmes de débitage employés et plaide en faveur de l'hypothèse d'un concept unique, dont la souplesse s'exprime tant dans le soin accordé à la préparation du nucléus que dans les objectifs visés par la production. Quelques exemples disséminés sur le territoire wallon sont brièvement repris ici et étayent cette hypothèse. Les résultats présentés constituent un état d'avancement d'une thèse consacrée au sens de la variabilité des industries moustériennes de Belgique, qui reprendra l'argumentation plus en détail. Ils montrent un lien évident entre les systèmes de débitage et certains paramètres environnementaux dont il subsiste encore aujourd'hui quelques traces : accessibilité des matériaux, économie des matières premières et morphologie des blocs exploités.

2. Une terre de contrastes (encore et toujours !)

Le territoire belge concentre un nombre important de roches d'origine stratigraphique et de nature différentes, dont certaines ont été exploitées durant le Paléolithique ancien. Parmi celles-ci, le silex crétacé est utilisé préférentiellement dans bon nombre de sites, même s'il n'est pas toujours disponible localement et nécessite alors d'être importé. Il en résulte différentes stratégies d'économie du matériau qui sont liées à l'emploi d'autres roches, au conditionnement des matrices importées, à l'intensité du débitage, au déploiement de mesures d'économie particulières d'emploi et de remploi des nucléus et supports, retouchés ou non.

Lorsque les sites sont localisés à proximité d'un gîte de silex crétacé, ce matériau est exploité quasi-exclusivement et le degré de préparation appliqué au nucléus dépend alors essentiellement des caractéristiques morphologiques et de l'aptitude à la taille du silex envisagé. Cette situation est celle qui prévaut au nord du sillon Sambre et Meuse et dans le Pays de Herve, là où le silex est disponible localement soit en affleurements, soit sous forme remaniée à la base des sédiments tertiaires. Plusieurs sites montrent ainsi une variabilité certaine mais qui correspond toujours à une forme élaborée de débitage unifacial, dont le degré de préparation et la standardisation permettent de les considérer comme de très belles productions de type « Levallois » : les gisements d'Obourg (gare, canal et Bois Saint-Macaire), le gisement de Godarville, la Grotte de l'Hermitage (Di Modica, 2003), les Grottes du Bay Bonnet et la Sablière Kinart (Bonjean, 1990), par exemple, sont révélateurs de cette tendance. La variabilité observée se traduit en terme de modalités et d'intensité du débitage et exprime de faibles variations dans la morphologie des blocs employés ainsi que d'autres paramètres, plus subtils et qui souvent nous échappent (ergonomie et fonctionnalité, entre autre).

La situation est différente à la Grotte de Spy (Jungels, 2006). En effet, si le silex est disponible localement, son conditionnement est cependant radicalement différent puisqu'il s'agit régulièrement de galets ou de blocs de dimensions réduites. Le concept de la production est unifacial, moyennement standardisé, et limité à des phases de débitage courtes et sommairement préparées. Quelques éclats à peine sont extraits de chaque nucléus, ceux-ci étant abandonnés alors même que leur degré d'exhaustion permettrait la poursuite du débitage. Ainsi, la différence de morphologie des blocs peut-elle être mise en relation étroite avec la qualité finale des produits. La production est toujours unifaciale, la volonté de standardisation persiste, mais la contrainte morphologique induit un résultat différent.

Au sud du sillon Sambre et Meuse, la situation est différente puisque les ressources créacées sont absentes, à de rares exceptions près, et nécessitent l'importation du matériau sur des distances plus ou moins conséquentes ainsi que le recours à d'autres matières premières. Les sites du *Trou du Diable* à Hastière (Di Modica, 2005) et de *Scladina* à Sclayn, par exemple, illustrent deux comportements différents mais qui constituent dans les deux cas une adaptation à un contexte de carence en silex.

Au *Trou du Diable*, les matrices importées sont des nucléus préformés et de grands éclats. Tandis que les éclats sont principalement réservés à l'outillage, les nucléus sont débités sur place, intensivement mais avec un soin tout particulier qui se manifeste dans le degré de préparation du talon et la taille des plus petits éclats à talon facetté : 3 cm et parfois moins. Les nucléus sont ensuite amenés à exhaustion jusqu'à ce que toute trace d'un débitage organisé ne soit plus perceptible. Ce comportement d'économie intense se traduit aussi dans l'emploi des matières premières locales et la mise en place de différentes stratégies de réduction de l'outillage. À Hastière, l'expression du concept unifacial est originale puisque la volonté de standardisation des produits est notoire, autorisée par l'importation de nucléus. Cependant, malgré cette standardisation, l'importance des contraintes économiques dans ce type de contexte, typique de la vallée de la Haute-Meuse, aboutit à des formes radicalement différentes des autres productions déjà citées. Encore une fois, une filiation est perceptible avec les autres industries mais le résultat diffère fortement.

Dans la couche 5 de la *Grotte Scladina*, les matrices importées sont des blocs épannelés, comme l'indiquent les remontages, et d'autres matières premières locales sont employées (galets de quartz et de quartzite, calcaire et chert carbonifères). La morphologie différente des blocs employés conduit à des comportements distincts de ceux précédemment cités et où le concept unifacial n'est plus prédominant mais bien associé à d'autres technologies essentiellement caractérisées par une souplesse importante, parfois à un point tel qu'il est difficile, sinon impossible, d'y déceler un algorithme de débitage particulier. L'absence de silex dans l'environnement local induit certaines contraintes économiques qui n'autorisent pas le gaspillage, à l'instar de ce qui est observé au *Trou du Diable*. Par contre, la morphologie nettement moins avantageuse des blocs débités aboutit à des comportements et résultats différents : le débitage unifacial ne fait l'objet que d'une préparation extrêmement sommaire et coexiste avec d'autres concepts sans qu'aucune frontière précise entre les différents systèmes ne soit perceptible.

3. Concepts de débitage et contexte : une relation indissociable

Sur le territoire belge, des sites proches les uns des autres montrent des affinités importantes entre leurs différentes industries. Tel est le cas notamment dans les vallées de la Meuse ou de la Haute-Meuse. Parfois, au sein d'un même site, la comparaison entre différentes industries montrent des similarités importantes, comme à la *Grotte Scladina* entre les couches 1A et 5. Par cette situation, il apparaît que les industries d'une même région ont plus d'affinités entre elles qu'avec des sites plus lointains, et ce indépendamment du contexte chronologique !

C'est au sein de ce contexte particulier et typique de nos régions que le débat sur la variabilité du débitage de conception unifaciale trouve l'une de ses expressions les plus intéressantes. Les différents sites abordés expriment à chaque fois des situations différentes, dont les industries tendent toujours à la standardisation mais établissent avant tout une relation privilégiée entre les objectifs de la production et ces deux contraintes particulièrement évidentes que sont la variabilité morphologique des blocs exploités et la nécessité d'économiser cette matière précieuse qu'est le silex.

Ainsi, d'une part on observe des industries dont le débitage unifacial montre une standardisation extrême, une préparation importante et donc un gaspillage particulièrement évident de matière première ; d'autre part des séries où la flexibilité est caractérisée, aboutissant à des produits variés, régulièrement atypiques et une préparation très faible qui permet d'épargner au mieux le bloc envisagé. Entre ces deux situations extrêmes existent différentes alternatives qui établissent là une gradation et un lien entre les différents types de débitage employés.

Concernant le débitage unifacial, les industries de nos régions plaident en faveur d'une prise en compte plus importante des paramètres environnementaux dans l'approche des industries et mettent à mal la pertinence des approches technologiques classiques, trop rigoureuses et cloisonnantes pour en appréhender toute la richesse. Elles constituent donc un argument de poids en faveur de la première tendance évoquée, celle d'un monde moustérien où la souplesse prédomine sur le cloisonnement, celle d'un monde que les lithiciens ont parfois bien du mal à comprendre.

Remerciements

Nous tenons à remercier Grégory Abrams, Dominique Bonjean et Marie Rose Bouffieux pour leurs relectures attentives du manuscrit ainsi que les nombreux collègues qui au détour d'un congrès, d'un bar ou tout simplement d'une table de travail ont contribué à l'élaboration des idées.

Enfin, à Martha pour son soutien, sa présence, simplement.

Bibliographie

BONJEAN D., 1990. Étude technologique de l'industrie lithique de la sablière Kinart à Omal (Paléolithique moyen). *Mémoires de Préhistoire Liégeoise*, 13 : 184 p.

DI MODICA K., 2004. La Grotte de l'Hermitage : nouvelles approches et réinterprétation d'un site classique du Paléolithique ancien mosan. *Notae Praehistoricae*, 24-2004 : 47-55.

DI MODICA K., 2005. Le Trou du Diable (Hastière-Lavaux, prov. de Namur, Belgique) : Stratégies d'exploitation des ressources lithiques au Paléolithique moyen. *Anthropologica et Praehistorica*, 116 : 99-148.

JUNGELS C., 2006. Spy (province de Namur, Belgique). Étude technologique du matériel paléolithique moyen de la collection Rucquoy et réflexions sur les concepts de débitage à la lumière des résultats. *Anthropologica et Praehistorica*, 117 : 35-80.

Kévin Di Modica
asbl Archéologie Andennaise
339d, rue Fond des Vaux
BE - 5300 Sclayn
Scladina@swing.be

Réexamen du matériel archéologique de la grotte de Spy Les pointes moustériennes et les pointes pseudo-Levallois

Cécile JUNGELS, Anne HAUZEUR & Philippe PIRSON

Résumé

Le matériel paléolithique moyen de la grotte de Spy (province de Namur, Belgique) compte deux types de produits remarquables tant par leur nombre que par certains de leurs caractères morphologiques ou technologiques : les pointes moustériennes et les pointes pseudo-Levallois. Les unes, attribuées au « deuxième niveau ossifère » de la terrasse, appartiennent à une catégorie typologique d'objets, dont la forme est créée par la retouche. Les autres, soit associées au « troisième niveau ossifère », soit dépourvues de contexte, constituent une classe de produits bruts, a priori investis d'une fonction technologique dans le débitage. Toutes partagent un point commun : elles sont préférentiellement latéralisées vers la gauche.

Mots-clés : Spy, Paléolithique moyen, pointes moustériennes, pointes pseudo-Levallois, technologie, typologie, latéralisation.

1. Introduction

La grotte de Spy (commune de Jemeppe-sur-Sambre, province de Namur, Belgique), située sur le versant gauche de la vallée de l'Orneau, affluent nord de la Sambre, est un site majeur de la Préhistoire belge (fig. 1 et fig. 2). Dès la fin du 19^e siècle, ce gisement a fourni un matériel archéologique, paléontologique et anthropologique important, essentiellement paléolithique (De Puydt & Lohest, 1886; Ulrix-Closset, 1975; Otte, 1979; Dewez, 1980, 1981; Leguebe & Cahen, 1986). Ce matériel, disséminé dans différentes institutions publiques et collections privées, est réexaminé

dans le cadre du *Projet d'étude pluridisciplinaire des collections de la grotte de Spy*, actuellement mené à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, et qui aboutira à la publication d'une monographie. Nous envisageons ici l'un des aspects de l'étude du matériel lithique attribué au Paléolithique moyen : les pointes.

Marcel De Puydt et Maximin Lohest, lors des fouilles de la terrasse de la grotte en 1886, identifièrent trois « niveaux ossifères » (De Puydt & Lohest, 1886; fig. 3). Le « deuxième niveau » comporte des industries du Paléolithique moyen et du Paléolithique supérieur. Dans ce niveau, l'industrie moustérienne est considérée comme un Moustérien évolué (Ulrix-

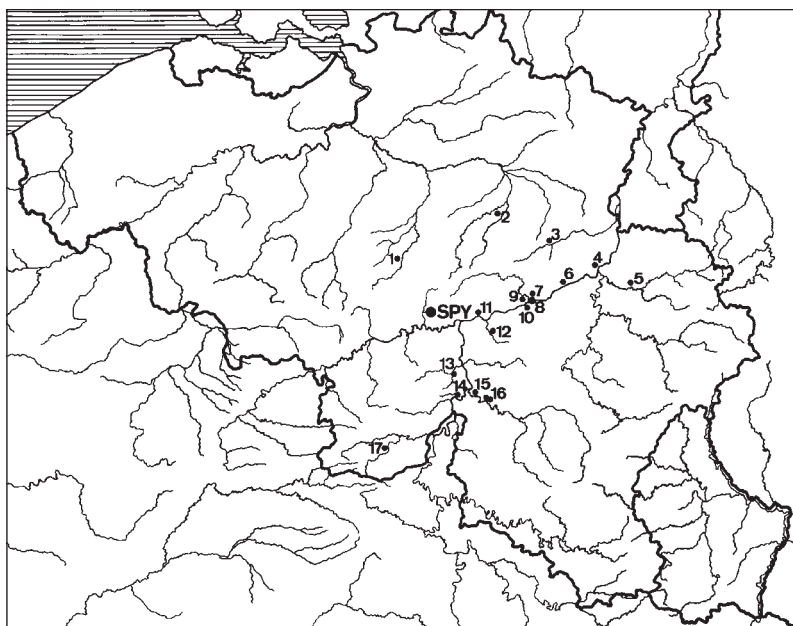


Fig. 1 — Situation géographique de la grotte de Spy (d'après Cahen, 1986).

1. Ottignies, Cérroux-Mousty;
2. Wommersom;
3. Otrange;
4. Liège Sainte-Walburge;
5. Fonds de Forêt;
6. Engis;
7. Grotte du Docteur (Huccorgne);
8. Station de l'Hermitage (Huccorgne);
9. Grotte de l'Hermitage (Moha);
10. Ben-Ahin;
11. Marche-les-Dames;
12. Goyet;
13. Trou du Sureau (Montaigle);
14. Trou du Diable (Hastière);
15. Trou Magrite (Pont-à-Lesse);
16. Trou Reuviau et Trou du Renard (Furfooz);
17. Trou de l'Abîme (Couvin).

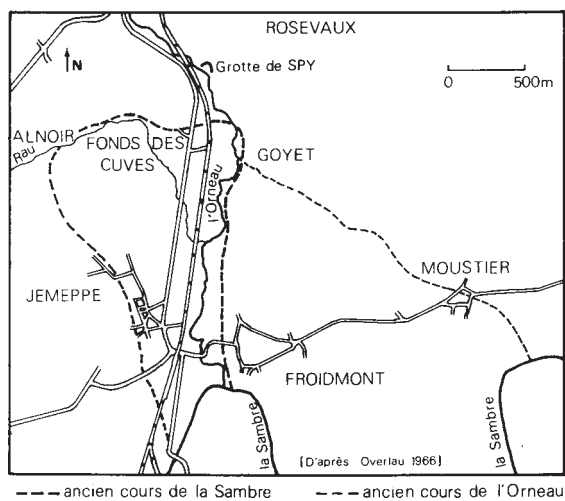


Fig. 2 — Vallée de l'Orneau et tracé de l'ancien cours de la Sambre (Lacroix, 1981).

Closset, 1975). Elle contient, entre autres, un lot important de pointes moustériennes. Le « troisième niveau », par contre, ne contient que du matériel rapporté typologiquement au Paléolithique moyen. Parmi les produits de débitage qui lui sont attribués, on compte de nombreuses pointes pseudo-Levallois (Jungels, 2006).

Aucune certitude n'existe quant à l'homogénéité chronologique de chaque ensemble de pointes. Chacun des « niveaux ossifères » reflète certaine-

ment une réalité stratigraphique beaucoup plus complexe, non perçue à l'époque des premières fouilles. Si les pointes moustériennes semblent bien faire partie du « deuxième niveau ossifère », la plupart des pointes pseudo-Levallois sont par contre dépourvues d'informations contextuelles fiables, et leur attribution au « troisième niveau » repose souvent sur leur ressemblance typologique et taphonomique avec les pièces récoltées dans ce dernier. Comme dans toute étude de matériel hors contexte, le regroupement respectif de ces deux lots de pointes est donc arbitraire, basé sur la standardisation de leurs caractères techno-morphologiques. L'originalité de certains de ces critères mérite qu'on les présente dans le cadre de cet article.

Ces deux types de pointes, outils retouchés d'une part et supports bruts d'autre part, manifestement issus de contextes archéo-stratigraphiques distincts, ont en commun une latéralisation préférentielle. Leur étude typologique, technologique et morphologique est complétée par un protocole de taille expérimentale (CETREP).

Après une mise au point de la définition adoptée pour chaque type, nous présenterons la description détaillée des pointes moustériennes et des pointes pseudo-Levallois de Spy. Nous proposerons ensuite des pistes d'interprétation, précédées de quelques comparaisons non exhaustives. Ces comparaisons se basent tantôt sur des observations directes du matériel (industries belges), tantôt sur la littérature.

1. Argile et éboulis.
2. Tuf jaune avec fragments anguleux de calcaire... 1^{er} niveau ossifère.
3. Second niveau ossifère.
4. Argile brune avec fragments anguleux de calcaire... 3^{ème} niveau ossifère.
5. Calcaire carbonifère.

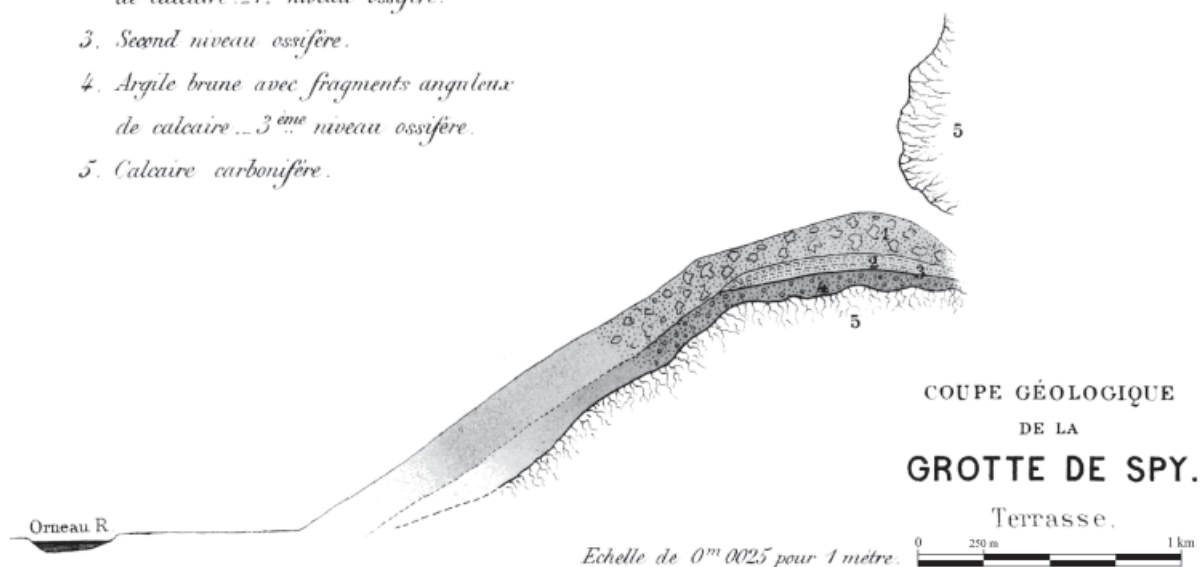


Fig. 3 — Stratigraphie de la grotte de Spy (d'après De Puydt & Lohest, 1886).

2. Définitions typologiques

2.1 Les pointes moustériennes

D'un point de vue typologique, les pointes moustériennes sont parfois difficiles à distinguer des racloirs convergents, malgré les différentes définitions proposées (Bordes, 1954, 1979 : 27-28; Pradel, 1963; Ulrix-Closset, 1975 : 26; Brézillon, 1983 : 333). Il existe en effet tout un continuum morphologique entre ces deux catégories typologiques, souvent regroupées dans la classe des outils à bords convergents (e.a. Tuffreau, 1993). Ce regroupement serait d'ailleurs corroboré par les résultats des analyses tracéologiques (Lemorini, 2000 : 119).

Ces deux catégories d'outils sont présentes à Spy. Aussi bien les pointes que les racloirs peuvent être déjetés par rapport à leur axe morphologique. Nous ne traiterons ici que des pièces typologiques classées

comme pointes, c'est-à-dire des pièces dont les deux bords sont convergents et forment, par la retouche, une extrémité apicale aiguë, mince ou épaisse (fig. 4). Les pièces dont l'extrémité apicale est très arrondie ou de forme ogivale sont classées parmi les racloirs convergents.

Les « pointes moustériennes allongées » sont des pointes moustériennes dont la longueur est égale ou supérieure au double de la largeur maximale (Bordes, 1979 : 28; fig. 4:5).

2.2. Les pointes pseudo-Levallois

Les pointes pseudo-Levallois (entre autres : Bordes, 1953, 1979 : 29¹; Boëda, 1994 : 169; Peresani, 1998 : 129; Pasty, 2000 : 181; Slimak, 2003 : 35;

1. Ce que nous appelons pointe pseudo-Levallois correspond en réalité à la pseudo-pointe pseudo-Levallois de F. Bordes.

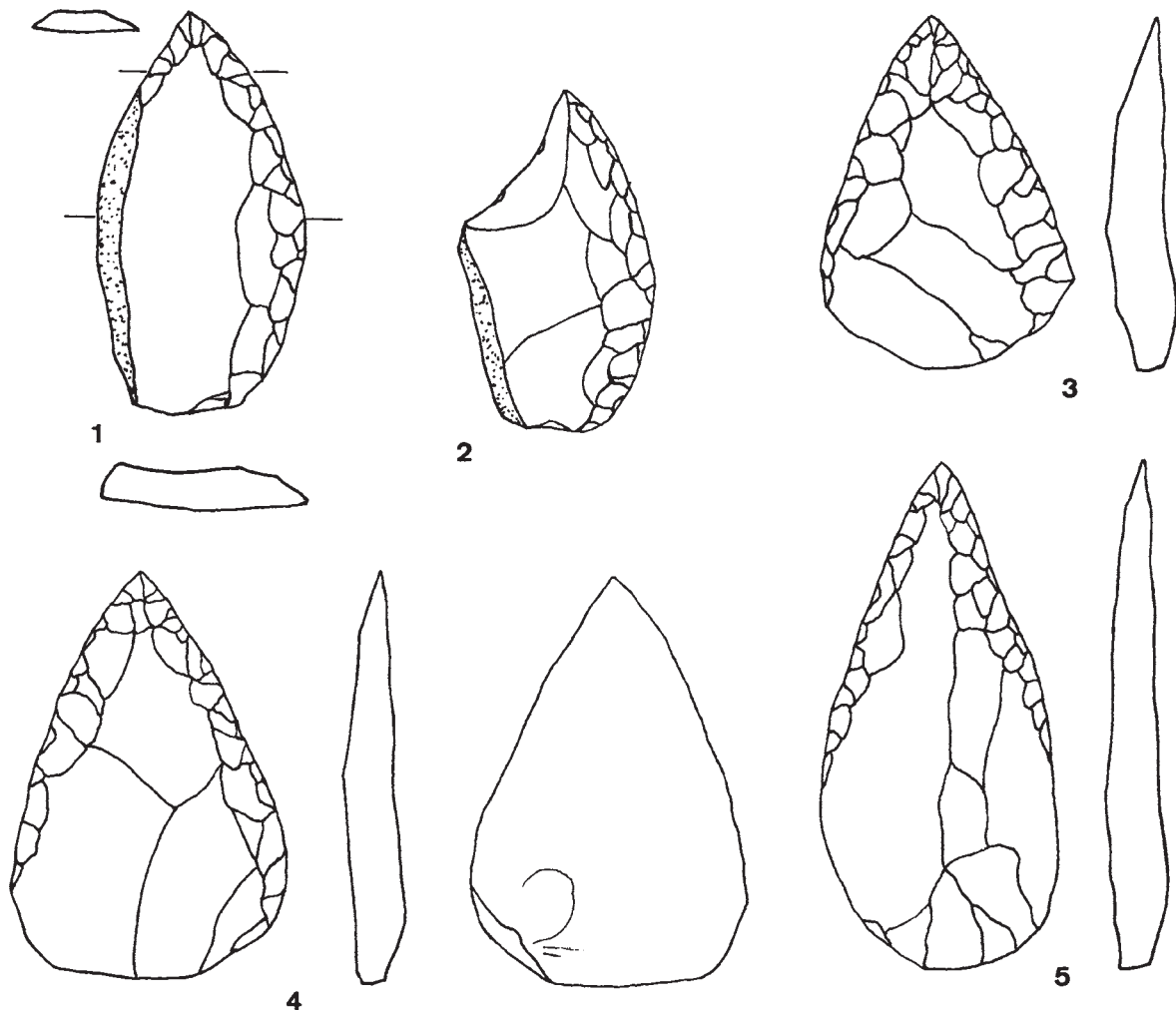


Fig. 4 — 1-2. Racloirs à pointe dégagée; 3-5. Pointes moustériennes (Ulrix-Closset, 1975).

Faivre, 2004 : 77) sont des éclats débordants courts, dont l'axe morphologique, guidé par une ou plusieurs nervures, est déjeté par rapport à l'axe de débitage, lui-même souvent désaxé par rapport au dos (fig. 5). L'observation des pièces archéologiques et l'expérimentation nous montrent que la direction du coup est tangentielle par rapport au bord du nucléus. Ce type de produit est donc détaché suivant un axe cordal, c'est-à-dire déjeté par rapport au centre de la surface de débitage du nucléus. Cette orientation particulière induit un étalement de l'onde de choc, qui va naturel-

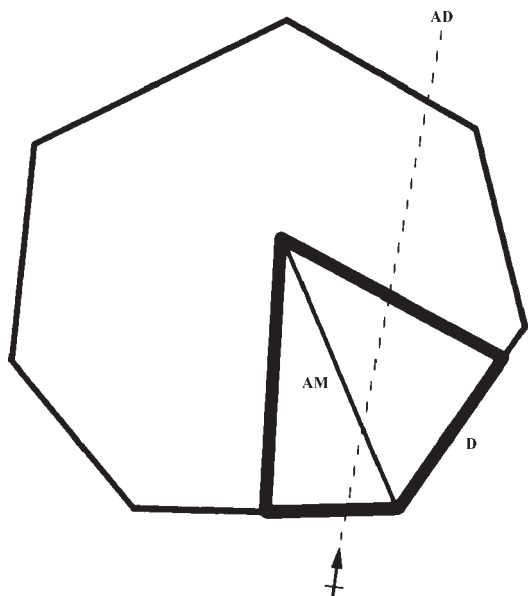


Fig. 5 — Schéma théorique indiquant le rapport entre axe morphologique (AM), axe de débitage (AD) et dos (D) d'une pointe pseudo-Levallois. L'axe de débitage est de direction cordale par rapport au centre du nucléus, tandis que l'axe morphologique, matérialisé par une nervure-guide, est de direction centripète.

lement s'orienter vers la nervure-guide, empêchant l'éclat d'entamer trop loin la surface du nucléus (fig. 6).

La pointe pseudo-Levallois ainsi obtenue est généralement sub-triangulaire, par la présence de deux bords convergents. Le terme désigne aussi des éclats polygonaux, dont la forme résulte de la présence de plusieurs nervures-guides. Ceux-ci procèdent du même principe technique, entraînant toujours un rapport identique entre l'axe de débitage, l'axe morphologique et le dos (fig. 17:3-4).

Théoriquement, on associe les pointes pseudo-Levallois à deux processus technologiques :

- Dans un débitage Discoïde, elles sont déterminantes et prédéterminées. La combinaison entre éclats de direction centripète (diminution de la

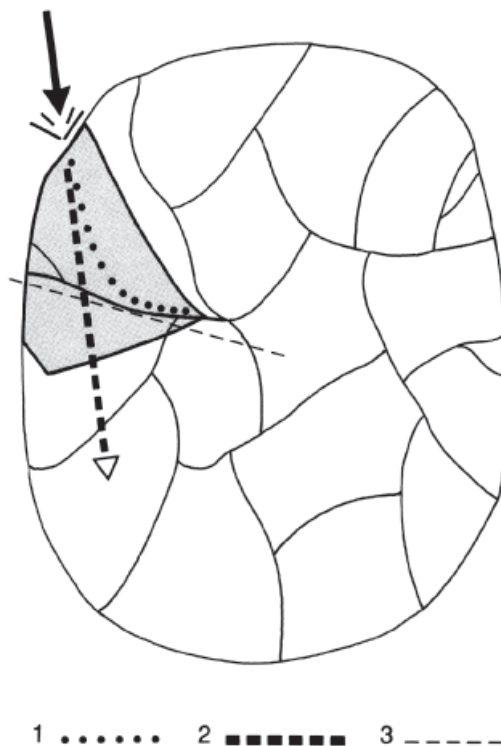


Fig. 6 — Développement de l'onde de fracture d'une pointe pseudo-Levallois (Boëda, 1994). L'onde de fracture (1 . . .), tout en se développant selon l'axe de percussion (2 - - -), va se développer le long de l'axe que crée la nervure (3 - - -).

convexité) et éclats de direction cordale (augmentation de la convexité) est nécessaire à la poursuite de l'exploitation volumétrique d'un nucléus de type Discoïde, ce qui explique la présence importante des pointes pseudo-Levallois dans les ensembles à débitage Discoïde (Boëda, 1993; fig. 7).

- Dans un débitage Levallois, elles sont prédéterminantes et jouent un rôle d'aménagement et/ou

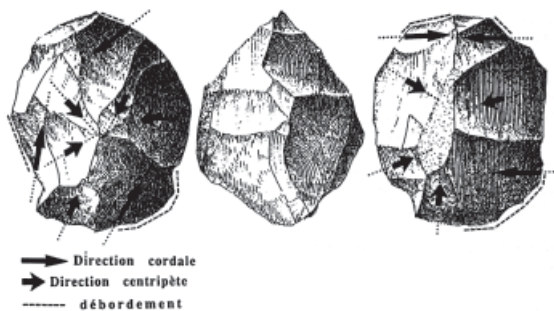


Fig. 7 — Directions des enlèvements sur un nucléus Discoïde (Boëda, 1993).

d'entretien des convexités de la surface de débitage du nucléus (Kelley, 1957); elles sont également un moyen efficace d'ôter un élément gênant, comme une nervure trop proéminente. Ce sont les conséquences technologiques de leur détachement sur le nucléus qui sont alors recherchées (Boëda, 1994).

En réalité, elles peuvent être obtenues via des modes de débitage variés. Leur représentativité au sein d'une industrie, leur morphologie et leur étude combinée avec celle des nucléus peuvent permettre de mieux les interpréter.

3. Descriptions du matériel archéologique de Spy

3.1. Les pointes moustériennes

Les dernières études typologiques en date relatives au matériel de Spy ont contribué à réviser la stratigraphie archéologique du gisement et à définir différentes « cultures » qui s'y sont succédé (Ulrix-Closset, 1975; Otte, 1979; Dewez, 1981). Aussi, dans le matériel attribué au « deuxième niveau ossifère » (ou « couche rouge »), trois industries ou groupes d'industries furent culturellement distinguées, sur base des outils diagnostiques : un ensemble aurignacien, une industrie dite de transition et un Moustérien évolué. L'industrie de transition est caractérisée par la présence de pointes foliacées à retouches plates inverses (Flas, 2006). Le Moustérien évolué se caractérise par la présence de raclours, d'outils asymétriques à retouches bifaces et de nombreuses pointes moustériennes. Ce matériel est essentiellement issu des fouilles effectuées sur la terrasse par M. De Puydt et M. Lohest (De Puydt & Lohest, 1886) et est actuellement conservé au Musée Curtius à Liège (collection De Puydt).

Selon M. Ulrix-Closset, « les pointes de Spy constituent un ensemble exceptionnel dans le Paléolithique moyen du bassin mosan, tant par leur nombre que par la qualité de la plupart des documents recueillis » (Ulrix-Closset, 1975 : 61). Elle en décompte 156 (121 entières et 35 fragments distaux, soit un peu plus de 20 % du total des pointes), dont la plupart appartiennent au « deuxième niveau », et qui constituent 30 % de la totalité de l'outillage de typologie moustérienne à Spy.

Nous avons décompté 61 pointes moustériennes véritables (cf. définitions) dans la collection De Puydt, attribuées au « deuxième niveau de la terrasse » (cf. inventaire M. De Puydt, 1920), dont seulement quatre sont des fragments distaux. Deux d'entre elles présentent une cassure proximale qui semble antérieure à l'aménagement de l'outil.

Cet échantillon n'est peut-être pas totalement exhaustif mais il nous semble suffisamment représentatif pour proposer une étude des caractères morpho-fonctionnels des pointes moustériennes de Spy. D'autres pointes pourraient en effet se trouver dans d'autres collections en cours d'étude.

La pointe en phtanite découverte à proximité des ossements humains (De Puydt & Lohest, 1886 : 234), et attribuée par les fouilleurs au « troisième niveau ossifère », est d'un type similaire aux pointes du deuxième niveau (fig. 8). Elle présente en outre d'infimes résidus de sédiment rosé, caractéristique de la « couche rouge ». Nous ne l'avons donc pas écartée de notre étude.

Les pointes moustériennes du « deuxième niveau » de Spy (fig. 9-13) sont presque toutes en silex; six sont en phtanite. Le silex employé en majorité est de texture très fine, translucide, de couleur grisâtre à brunâtre, à cortex crayeux fin lessivé. On rencontre aussi un silex moins fin, opaque, de couleur gris clair à gris foncé. Le silex disponible localement a parfois été utilisé. Il s'agit d'un silex fin à grenu, brun-gris, moucheté, à cortex crayeux émoussé ou néocortex brunâtre.

Les pièces paraissent relativement fraîches, non altérées par une patine colorée². Néanmoins, elles sont toutes recouvertes d'un voile lustré plus ou moins intense, de type « glossy appearance » (Lemorini, 2000 : 36). Quelques « bright spots » (Lemorini,

2. Les pointes fortement patinées proviennent de l'intérieur de la grotte (selon l'inventaire de M. De Puydt, 1920).

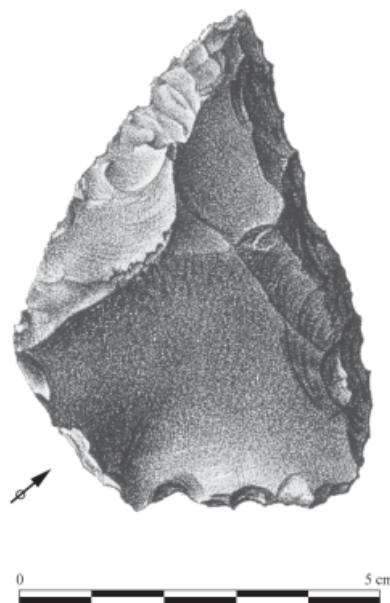


Fig. 8 – Pointe moustérienne en phtanite découverte à côté du squelette de Spy 1 (d'après De Puydt & Lohest, 1886).

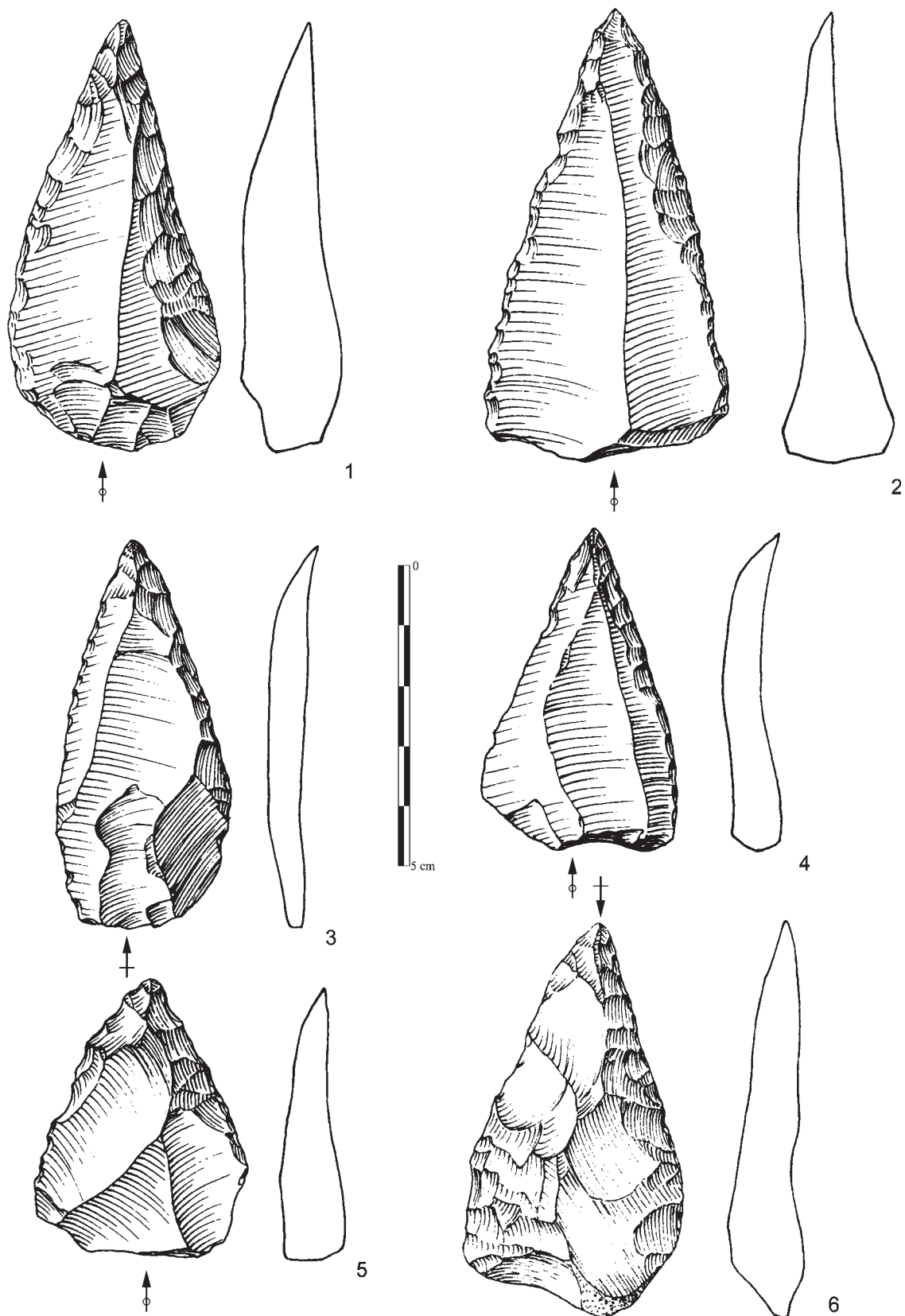


Fig. 9 — Pointes moustériennes du « deuxième niveau ossifère » de Spy. Pointes axiales (collection M. De Puydt) [d'après Ullrich-Closset, 1975].

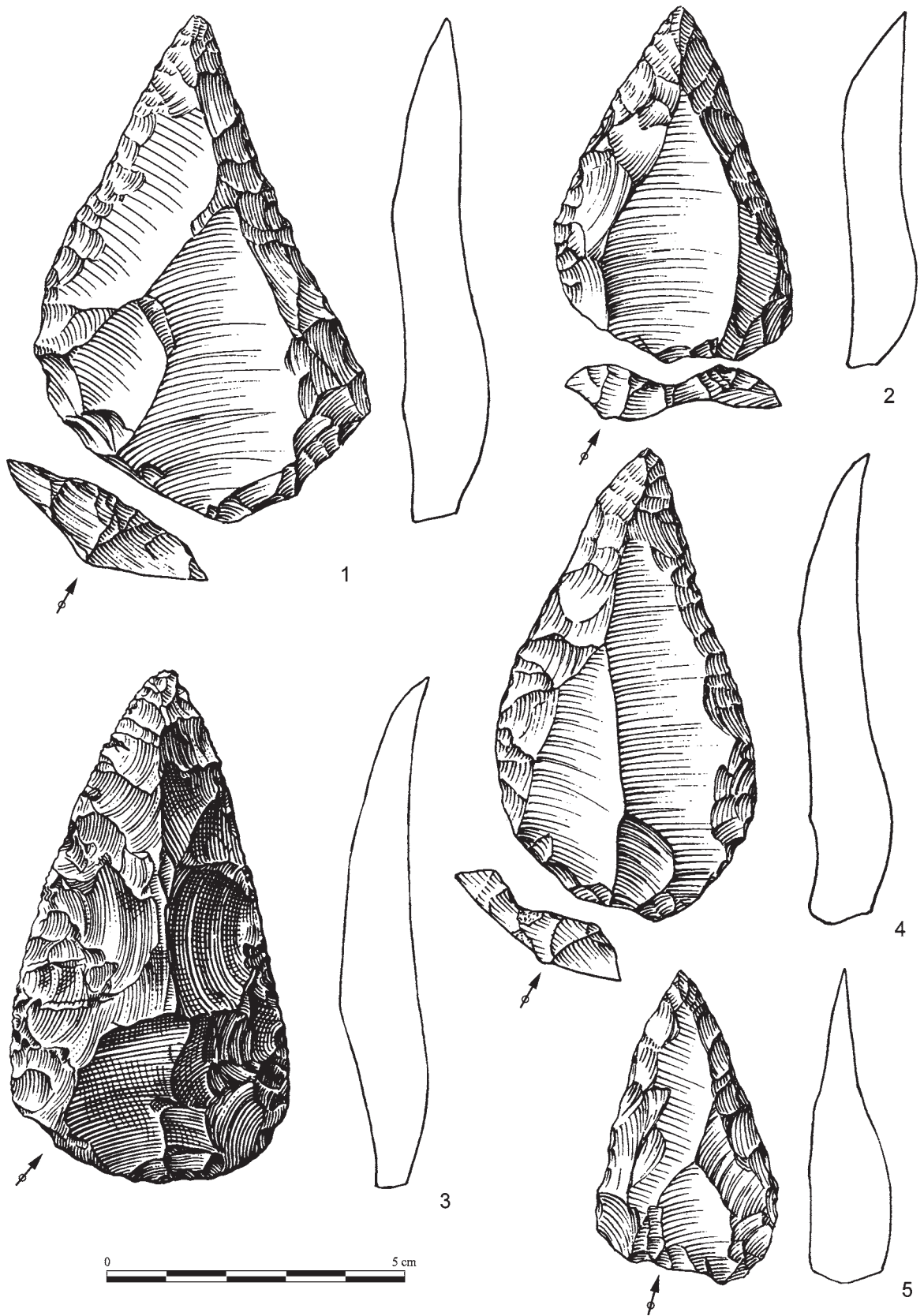


Fig. 10 – Pointes moustériennes du « deuxième niveau ossifère » de Spy. Pointes déjetées vers la gauche (collection M. De Puydt) [d'après Ulix-Closset, 1975].

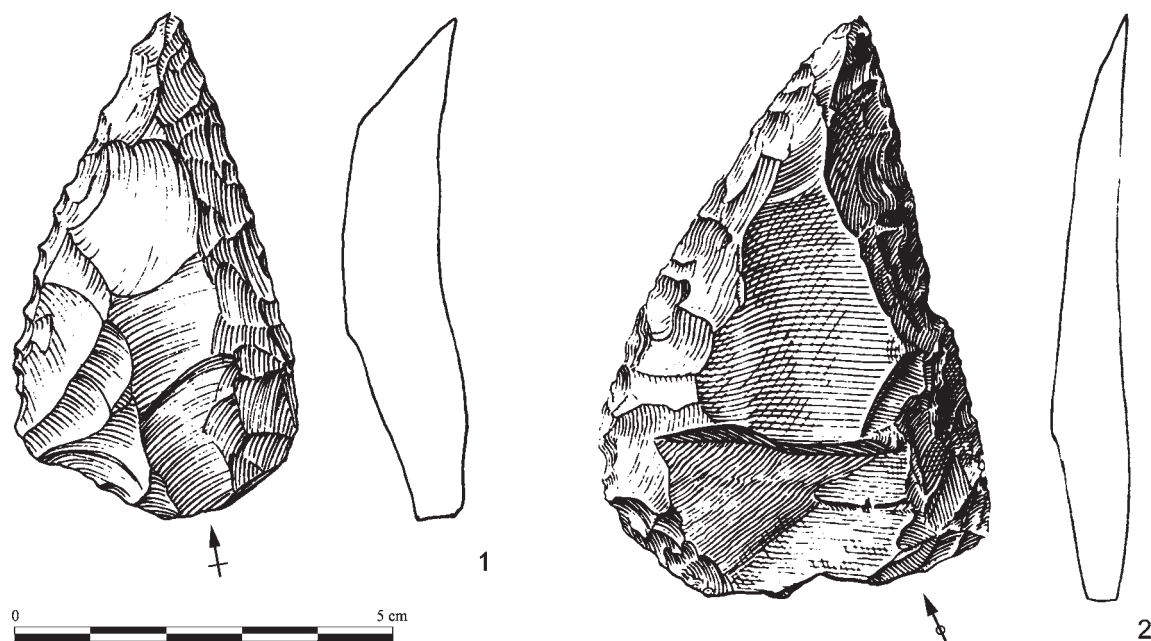


Fig. 11 — Pointes moustériennes du « deuxième niveau ossifère » de Spy. Pointes déjetées vers la droite (collection M. De Puydt) [d'après Ulrix-Closset, 1975].

2000 : 36) sont visibles sur certaines pièces et renforcent l'idée d'une altération postérieure à leur utilisation, voire à leur exhumation. Les bords et les arêtes des pièces sont systématiquement affectés par un émoussé plus ou moins important, visible à l'œil nu ou à la loupe.

L'état de surface de ces pointes semble identique à celui des artefacts aurignaciens appartenant au même niveau. Toutefois, le silex noir très fin au toucher velouté,

de « type Obourg », abondamment représenté dans l'industrie aurignacienne, semble avoir été peu utilisé pour réaliser les pointes moustériennes de Spy ainsi que les autres artefacts typologiquement attribués au Paléolithique moyen. Seules quelques pointes (N = 7) portent un dépôt de sédiment de couleur brun rosé, parfois très ténu, témoignant de leur appartenance aux zones rouges du « deuxième niveau ossifère » (« couche rouge »).

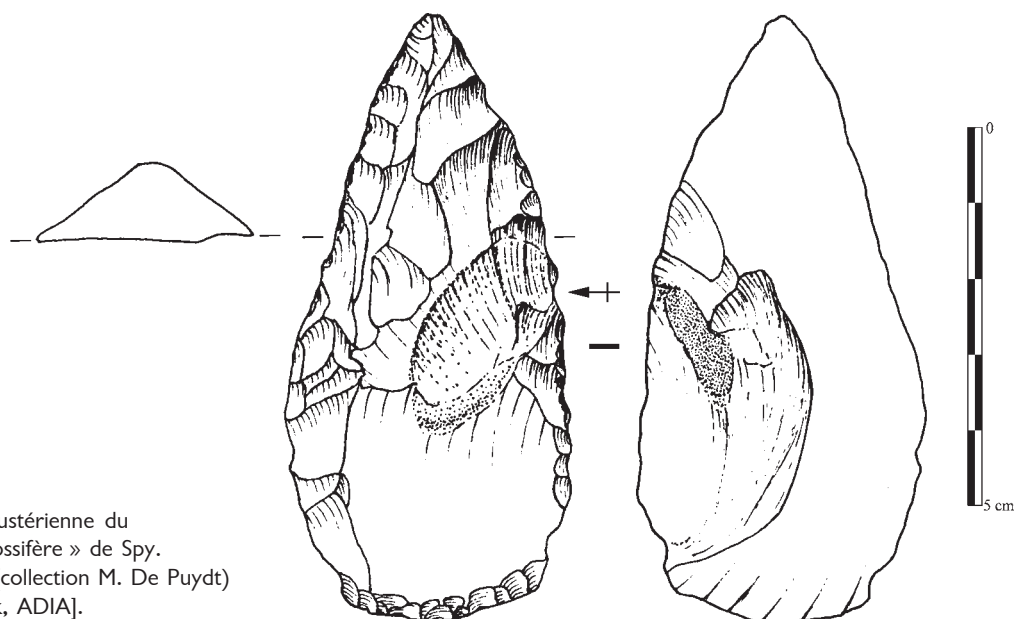


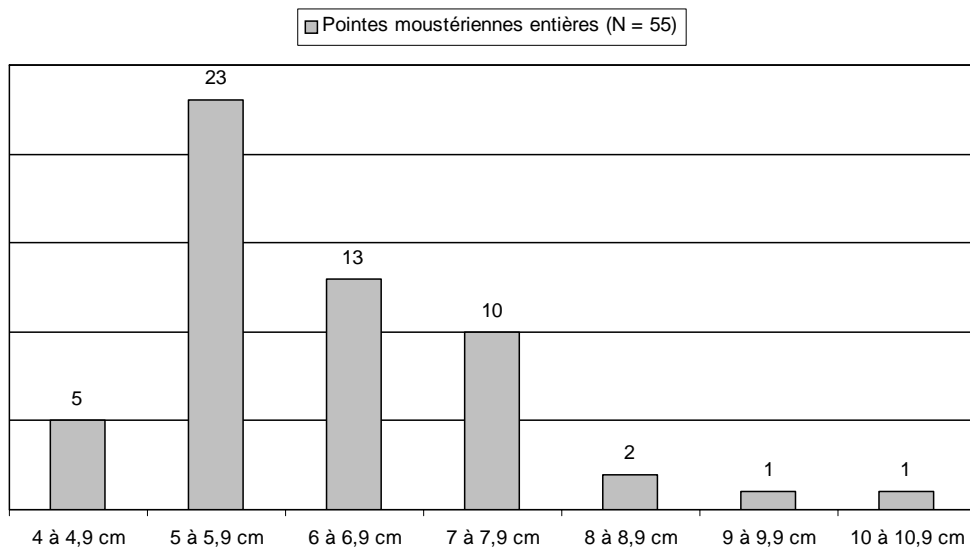
Fig. 12 — Pointe moustérienne du « deuxième niveau ossifère » de Spy. Pointe transversale (collection M. De Puydt) [dessin A.-M. Wittek, ADIA].

Les dimensions³ des pointes étudiées, entières, sont comprises entre 4,2 et 10,5 cm de long, avec une moyenne de 6,2 cm, calculée sur les longueurs des 55 pointes entières; 84 % des pièces ont des longueurs comprises entre 5 et 7,9 cm (N = 46; graph. 1). Elles sont plutôt longues (indice d'allongement moyen = 1,7; graph. 2) et minces (indice d'épaisseur moyen =

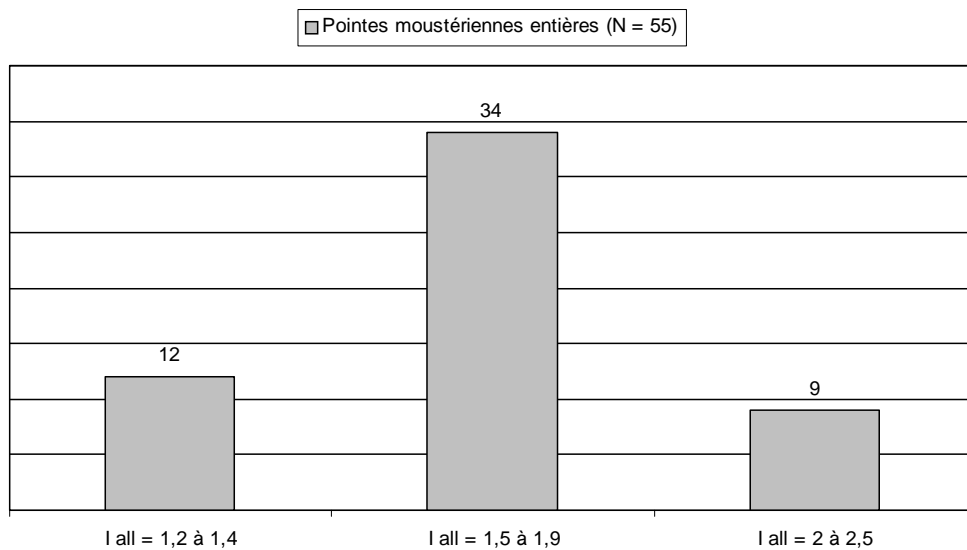
3. La longueur correspond à la longueur maximale de la pointe dans son axe morphologique et la largeur correspond à la largeur maximale de la pointe perpendiculairement à son axe morphologique.

3,8; graph. 3). Les pointes moustériennes allongées véritables, dont l'indice d'allongement est égal ou supérieur à 2, représentent 16 % des pointes entières (N = 9/55; graph. 2). Les talons, lorsqu'ils ne sont pas ôtés, sont majoritairement facettés (N = 35; 64 % des talons de pointes entières).

Généralement, la nature du support est indéterminable car les retouches sont trop envahissantes ou ont fortement modifié la morphologie originelle de celui-ci. D'après l'agencement des négatifs antérieurs, lorsque leur surface rémanente est suffisamment bien conservée, les supports de certaines pointes pour-



Graph. 1 – Longueurs des pointes moustériennes de Spy.



Graph. 2 – Indices d'allongement des pointes moustériennes de Spy.

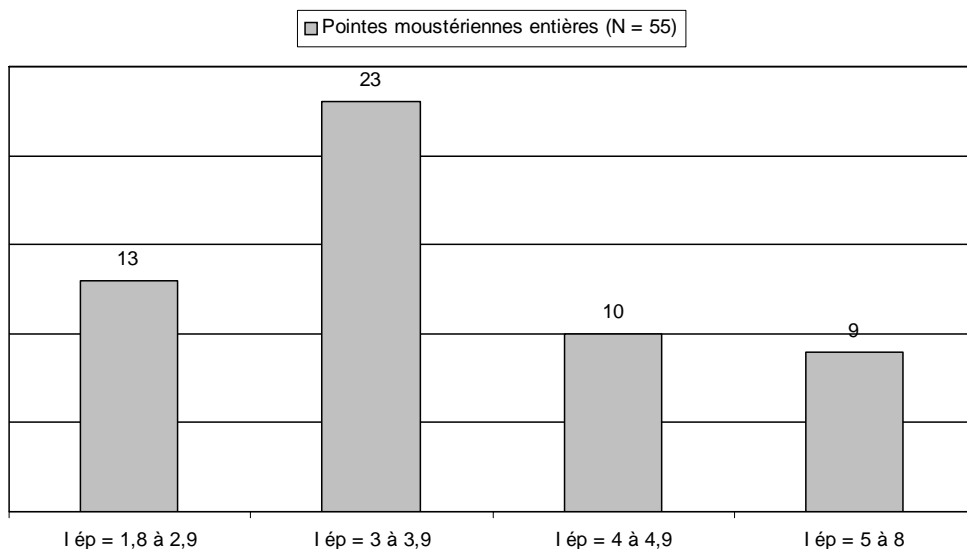
raient être issus d'un schéma opératoire Levallois. Seule une pointe moustérienne est aménagée sur une pointe pseudo-Levallois.

Les pointes moustériennes de Spy sont souvent déjetées par rapport à leur axe de détachement (N = 37; 61 % du total des pointes; graph. 4). Les pointes déjetées à gauche sont largement dominantes (N = 28; 76 % des pièces déjetées; fig. 10). Une seule pointe de la série De Puydt est aménagée transversalement à l'axe de débitage du support (fig. 12).

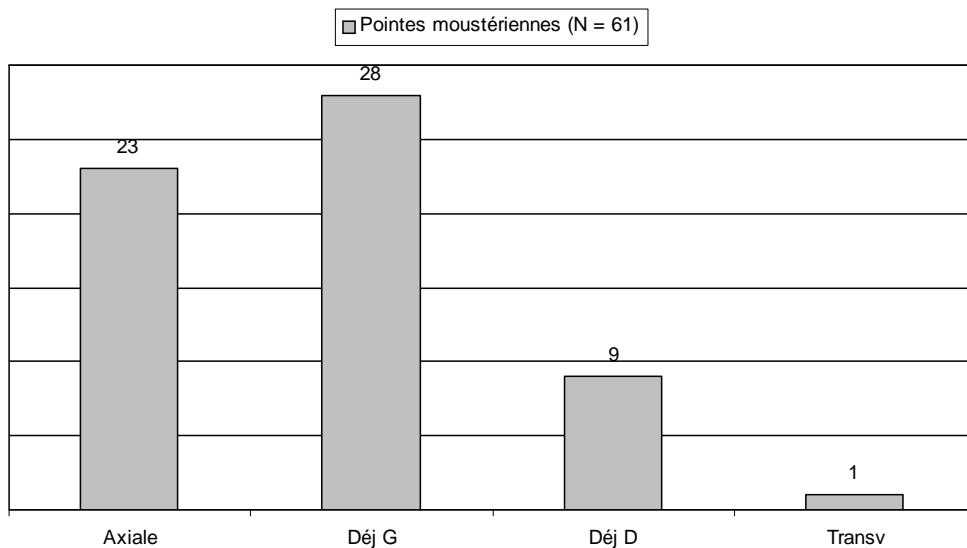
Les retouches, toujours directes, sont écailleu-

ses ou scalariformes, parfois sub-parallèles. Elles sont longues à envahissantes, plus rarement courtes. Les pointes sont souvent de section asymétrique et les caractères de la retouche varient généralement d'un bord à l'autre (variation du type, de l'étendue, de l'inclinaison et de la délinéation). Sur de nombreuses pointes (44 %), le bord droit est le plus épais, le plus abrupt et le plus intensément retouché, qu'elles soient axiales, déjetées à gauche ou déjetées à droite.

On constate également la présence fréquente d'une légère concavité sur le bord droit, plutôt en



Graph. 3 – Indices d'épaisseur des pointes moustériennes de Spy.



Graph. 4 – Axe morphologique des pointes moustériennes de Spy par rapport à leur axe de débitage.

partie distale (N = 24). À la même hauteur, on observe dans quelques cas la présence d'esquilles inverses plates. Sur trois pièces, la partie basale de la pointe porte des retouches d'aménagement qui suggèrent une utilisation comme partie active (fig. 12).

Un micro-esquillement est visible sur la plupart des bords retouchés. Généralement, les deux bords de la pointe semblent usés, mais les traces ne présentent pas toujours le même aspect d'un bord à l'autre. À de rares exceptions près, l'apex des pointes est aigu et ne présente pas d'émoussé macroscopique.

Six pointes présentent un amincissement du bulbe (dont l'un est bifacial) ou un aménagement inverse visant à supprimer le talon (fig. 12 et fig. 13:1). Les quatre pièces cassées présentent une cassure par flexion, perpendiculaire à l'axe morphologique de la pointe et plutôt localisée au niveau de la partie mésiale de l'outil (fig. 13:2).

3.2. Les pointes pseudo-Levallois

La récente étude du matériel paléolithique moyen de la collection Rucquoy (Jungels, 2006), conservée à l'IRSNB et issue des premières fouilles « officielles » du site de Spy (Rucquoy, 1886-1887), a montré la représentativité importante des pointes pseudo-Levallois parmi les produits de débitage attribués au « troisième niveau ossifère » (N = 79/768; 10 % de l'ensemble des produits de débitage bruts). Quelques-unes seulement sont attribuées aux autres niveaux ossifères (N = 14). Malheureusement, les associations stratigraphiques du matériel de la collection Rucquoy sont sujettes à caution, car elles sont postérieures à la fouille et se rapportent à la stratigra-

phie de M. De Puydt et M. Lohest (De Puydt & Lohest, 1886), et non pas à celle d'A. Rucquoy (Rucquoy, 1886-1887).

Les pointes pseudo-Levallois de la collection De Puydt (N = 11) proviennent soit du « troisième niveau » de la terrasse, soit d'un niveau indéterminé à l'intérieur de la grotte.

Nous en avons encore répertorié quelques-unes dans d'autres collections de l'IRSNB (collections Castin, Delvaux, Malaise, Stainier; N = 20), qui sont dépourvues d'informations stratigraphiques.

La plupart des pointes pseudo-Levallois étudiées ici (N = 124; fig. 14-17) sont en silex fin à grenu, opaque, à cortex crayeux fortement érodé ou néocortex brunâtre à orangé. Cette matière première est disponible à proximité immédiate du site; il s'agit de petits rognons résiduels présents à l'emplacement des anciennes terrasses de la Sambre (Lacroix, 1981; fig. 2), actuellement remaniés par les labours. Les plus grands actuellement connus par les prospections atteignent 11 cm de longueur maximale. Quelques pointes sont en silex de texture plus fine.

La majorité des pointes pseudo-Levallois sont recouvertes d'une patine grisâtre ou d'un lustre, leurs arêtes sont souvent émoussées et leurs bords sont généralement altérés : esquillements, encoches accidentelles et « retouches de concassage » (Courtin & Villa, 1982 : 122), portant la même patine que le corps des pièces. La taphonomie de ces pièces apparaît donc différente de celle des pointes moustériennes du « deuxième niveau ossifère ». Toutefois, quelques pointes pseudo-Levallois sont dépourvues de patine. On en trouve surtout dans les collections Castin et De Puydt. Les pointes d'aspect frais de la collection De Puydt

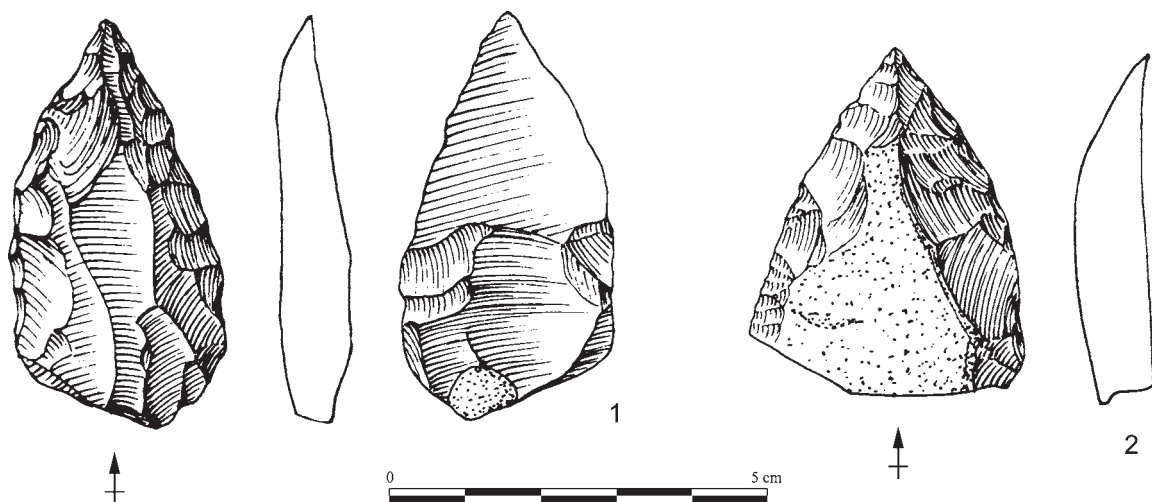


Fig. 13 — Pointes moustériennes du « deuxième niveau ossifère » de Spy – 1. Pointe à bulbe aminci; 2. Fragment distal de pointe (collection M. De Puydt) [d'après Ulrix-Closset, 1975].

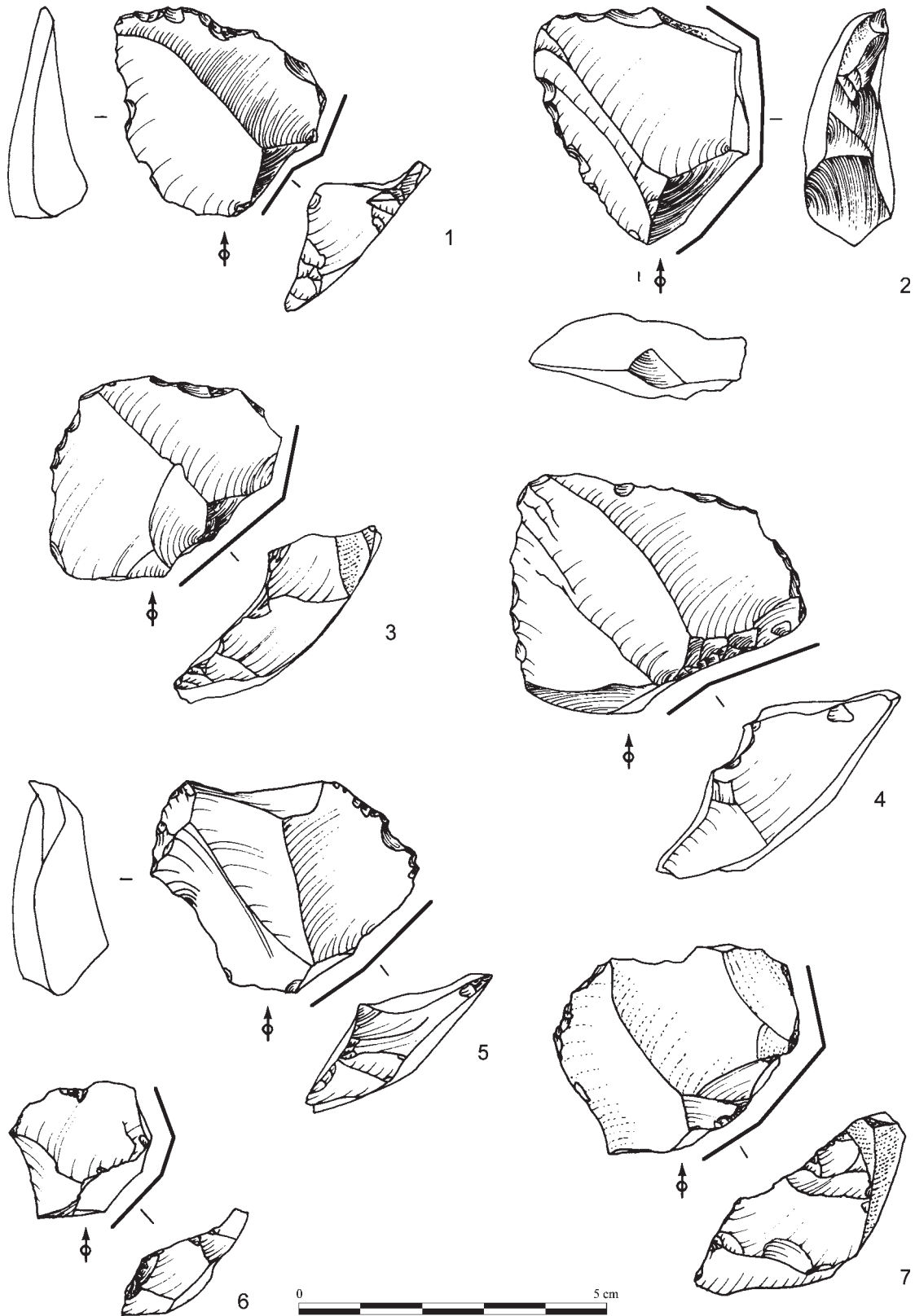


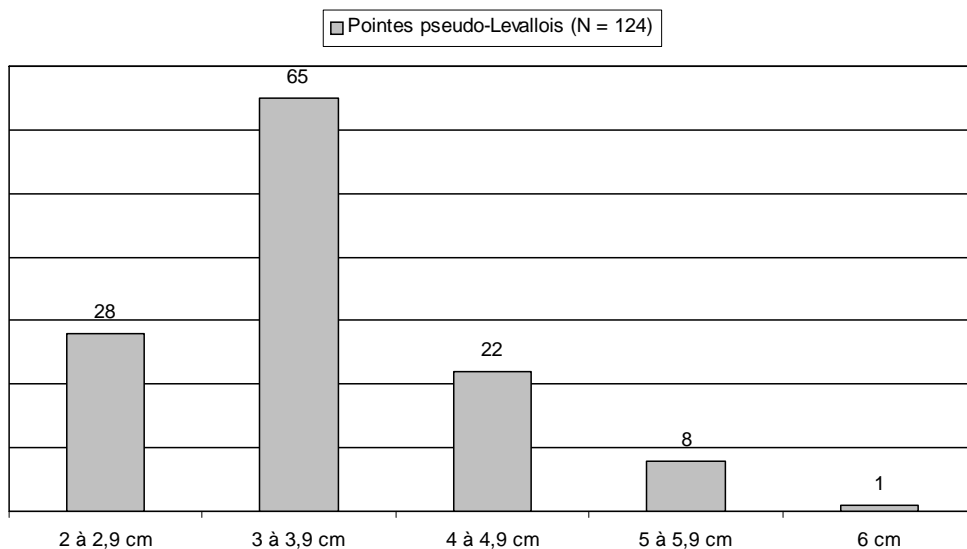
Fig. 14 — Pointes pseudo-Levallois déjetées vers la gauche (collection Rucquoy) [dessins F. Laurent, ADIA].

proviennent généralement de la terrasse, alors que les pointes patinées proviennent de l'intérieur de la grotte (cf. inventaire Marcel De Puydt, 1920). Cinq pointes (collections Rucquoy et De Puydt) sont en silex très fin recouvert d'une profonde patine blanchâtre et très brillante, qui contraste avec la patine plus mate qui affecte les silex de texture moins fine.

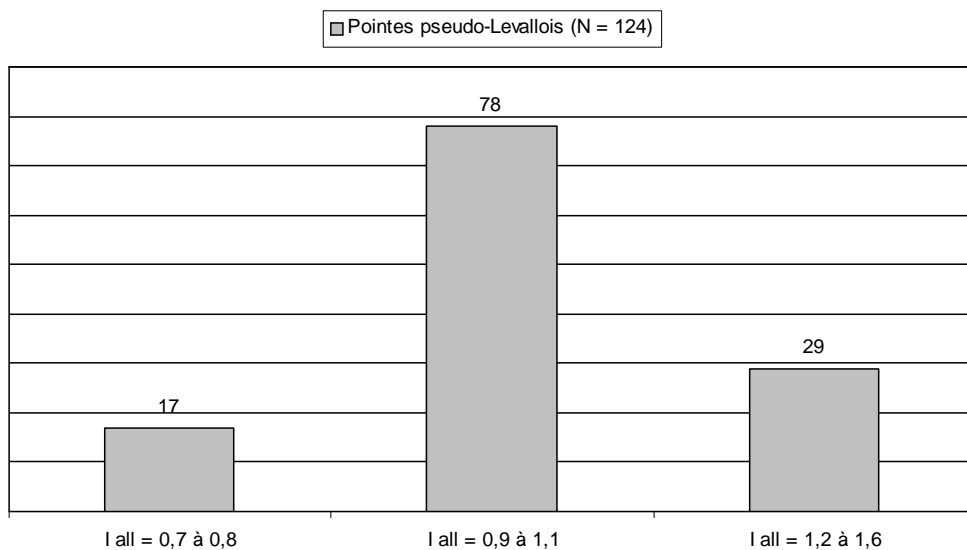
Les dimensions⁴ des pointes pseudo-Levallois de Spy sont comprises entre 2 et 6 cm de long, avec une moyenne de 3,5 cm; 52 % des pièces ont des

longueurs comprises entre 3 et 3,9 cm (N = 65; graph. 5). Le rapport L/l est toujours proche de 1 (graph. 6). Elles sont souvent épaisses, surtout au niveau du talon et du dos, parfois très minces, avec un profil plat (indice d'épaisseur moyen = 3; graph. 7).

4. La longueur correspond à la longueur maximale de la pointe dans son axe de débitage et la largeur correspond à la largeur maximale de la pointe perpendiculairement à son axe de débitage.



Graph. 5 – Longueurs des pointes pseudo-Levallois de Spy.



Graph. 6 – Indices d'allongement des pointes pseudo-Levallois de Spy.

Elles appartiennent pour la plupart aux phases de plein débitage, bien que certaines soient corticales. Elles sont de morphologie simple, avec une ou deux nervures-guides et des négatifs antérieurs peu nombreux et souvent convergents. Les deux tiers des pointes présentent un éperon saillant sur le bord supérieur du dos, au niveau de la partie proximale de la (des) nervure(s). Les talons sont souvent facettés (N = 42; 34 %). Les pointes débordantes droites sont majoritaires (N = 84/124; 68 %); leur extrémité distale est alors déjetée à gauche (fig. 14-16; graph. 8). Quelques pointes ont outrepassé le nucléus en partie distale, nous renseignant ainsi sur les

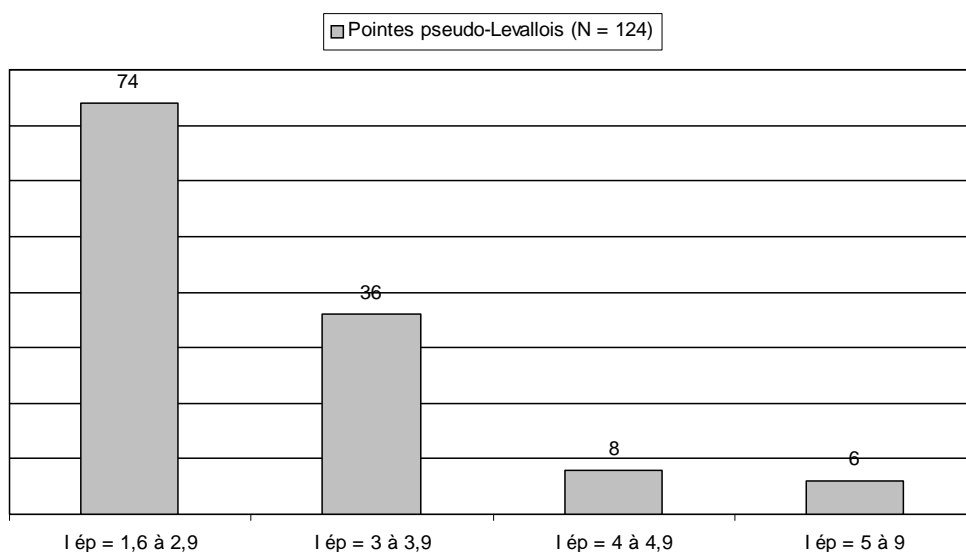
dimensions et sur la configuration de la surface de débitage du nucléus (fig. 16). Les pointes pseudo-Levallois de Spy ont rarement été retouchées.

4. Discussions

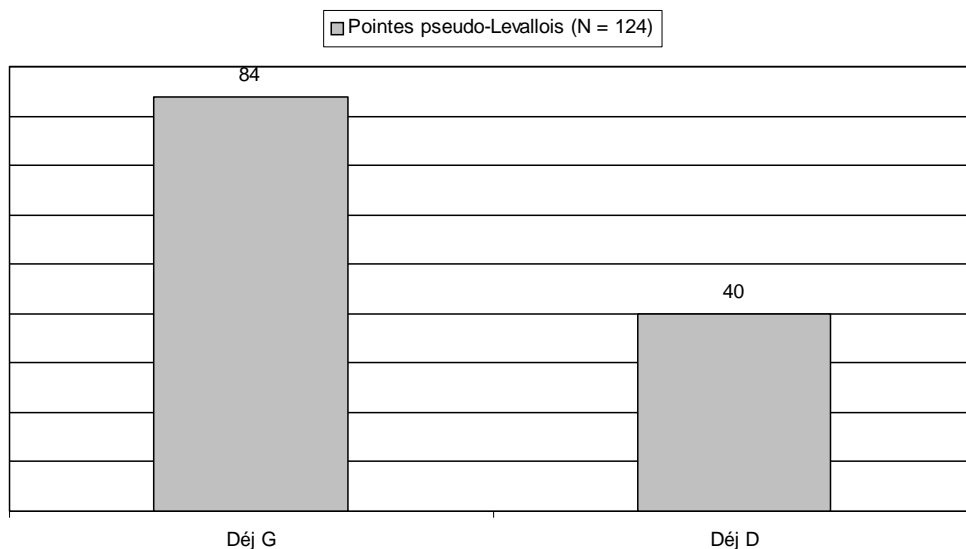
4.1. Les pointes moustériennes

Comparaisons

Les autres sites belges où la pointe moustérienne est un type fréquemment rencontré (Ulrix-



Graph. 7 – Indices d'épaisseur des pointes pseudo-Levallois de Spy.



Graph. 8 – Axe morphologique des pointes pseudo-Levallois de Spy par rapport à leur axe de débitage.

Closset, 1975) sont le *Trou du Diable* à Hastière-Lavaux (province de Namur, vallée du Fairon; industrie attribuée au Charentien de type Ferrassie), le *Trou Magrite* à Pont-à-Lesse (province de Namur, vallée de la Lesse; industrie attribuée au Charentien de type Quina), le *Trou du Sureau* à Montaigle (province de Namur, vallée de la Molignée; industrie attribuée au Charentien de type Quina), la grotte d'Engihoul (province de Liège, vallée de la Meuse; niveau Moustérien typique), la grotte d'Engis (province de Liège, vallée de la Meuse; industrie attribuée au Moustérien typique) et le site de plein air de la *Sablère Kinart* à Omal (province de Liège, vallée du Geer; industrie attribuée au Moustérien typique de faciès levalloisien). On rencontre aussi quelques pointes dans le matériel des grottes de Goyet (province de Namur, vallée du Samson; industrie attribuée au Charentien de type Quina; fig. 1).

La *Sablère Kinart* a livré des pointes moustériennes axiales (N = 10, d'après Bonjean, 1987), minces et très allongées, à retouches courtes, réalisées à partir d'éclats laminaires de débitage Levallois récurrent uni- ou bipolaire (Bonjean, 1987; fig. 18:1), qui n'ont rien en commun, d'un point de vue morphologique et technologique, avec les pointes de Spy.

Dans les autres sites (occupations en grotte), la variabilité morphologique des pointes est assez importante : courtes ou allongées, minces ou épaisses, à retouches courtes à envahissantes souvent écailleuses ou scalariformes. Les supports sont parfois des éclats de technologie Levallois. Contrairement à celles de Spy, leurs pointes sont plutôt axiales. Cependant, on rencontre au *Trou Magrite* un type particulier de pointes, dites « diminutives » en raison de leur petite taille (± 3 cm de long), qui sont souvent déjetées à gauche (fig. 19). Ce type est quasi inexistant à Spy.

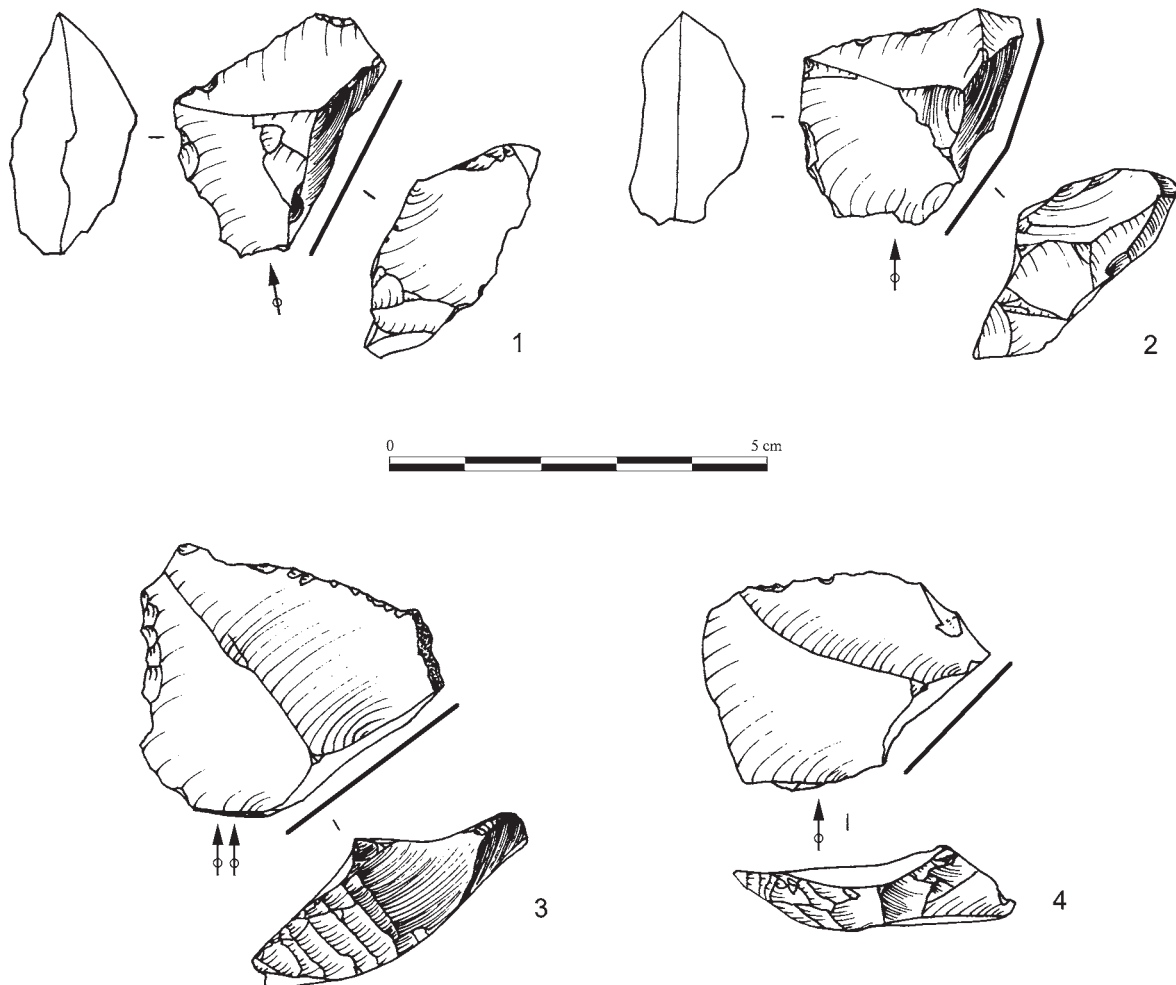


Fig. 15 — Pointes pseudo-Levallois déjetées vers la gauche (1-2 : collection Rucquoy; 3-4 : collection Delvaux) [dessins F. Laurent, ADIA].

L'un des sites fait exception et contient plusieurs pointes moustériennes comparables à celles de Spy : la grotte d'Engihoul. D'après l'observation de certaines pointes (collections des Chercheurs de la Wallonie, conservées au Préhistosite de Ramioul), celles-ci sont souvent déjetées vers la gauche, et présentent une épaisseur et une inclinaison plus importante sur le bord droit (fig. 18:3-4).

Ainsi, bien qu'elles existent dans d'autres industries (ex. : Engihoul, fig. 18:3-4; Montaigle,

fig. 18:2), la fréquence des pointes moustériennes déjetées et asymétriques semble caractéristique de l'industrie du « deuxième niveau » de Spy. Ailleurs, les pièces déjetées s'apparentent davantage à des racloirs ou à de petites pointes très réduites. Nous avons remarqué que ces pièces sont également, pour la plupart, déjetées vers la gauche.

Dans tous les sites, plusieurs pointes sont cassées accidentellement dans leur partie mésiale. Ces cassures, qui ne présentent pas de traces d'ac-

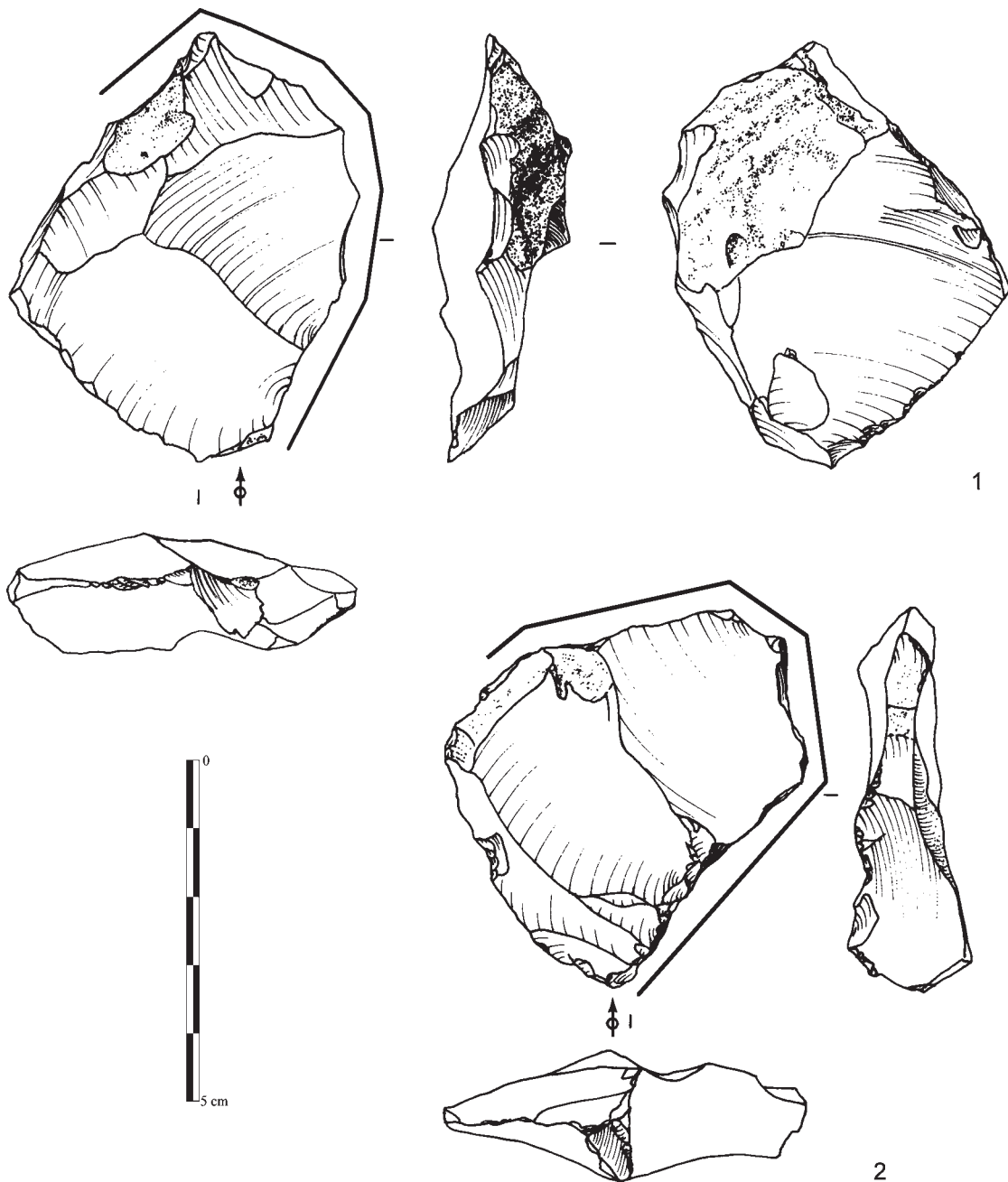


Fig. 16 — Pointes pseudo-Levallois déjetées vers la gauche et outrepassées (collection Rucquoy) [dessins F. Laurent, ADIA].

tions volontaires, pourraient résulter d'une pression exercée sur les pointes alors qu'elles étaient emmanchées (Ulrix-Closset, 1975). Ces fragments de pointe se retrouvent en grand nombre au *Trou du Sureau* et au *Trou Magrite*. Une étude récente réalisée sur le matériel du *Trou du Diable* (Di Modica, 2005) a également révélé l'existence de chutes d'extrémités apicales de pointes moustériennes, résultant d'une activité de ravivage, ainsi que la présence de fragments distaux de pointes moustériennes cassées par flexion, témoignant de cassures accidentelles lors de leur utilisation (fig. 20). Ces deux types de pièces (N = 85, d'après Di Modica, 2005) attesteraient l'utilisation de l'extrémité distale des pointes d'Hastière comme partie active de l'outil.

Dans le nord de la France, d'après la litté-

ture consultée (Sommé, 1978; Révillon, 1988; Tuffreau, 1993; vande Walle, 2002), les pointes moustériennes apparaissent plutôt axiales (ex. : Riencourt-lès-Bapaume et Biache-Saint-Vaast, dans le Pas-de-Calais; Seclin dans le Nord). Il semblerait que cette tendance se constate également ailleurs en France (ex. : sites du Périgord; Geneste, 1985) et en Europe (ex. : couche B1 et B3 de Rheindahlen en Allemagne; Thieme, 1982; Iking, 2002). Toutefois, on remarque aussi que les pièces convergentes déjetées sont bien souvent classées parmi les racloirs, même lorsque leur extrémité apicale est aiguë. Un examen des séries riches en racloirs convergents permettrait peut-être de trouver davantage d'éléments de comparaison avec les pointes moustériennes déjetées de Spy.

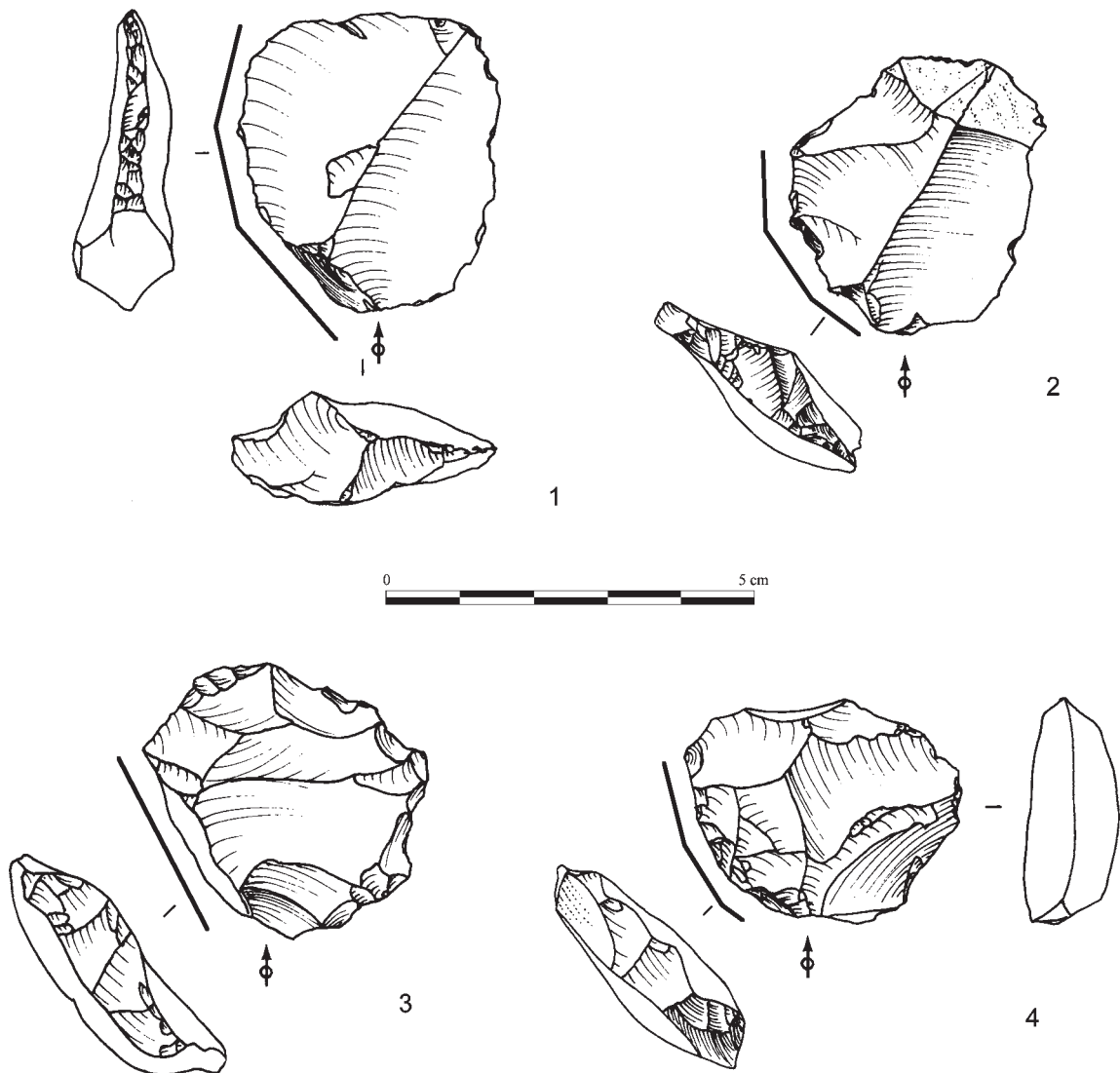


Fig. 17 — Pointes pseudo-Levallois déjetées vers la droite (collection Rucquoy) [dessins F. Laurent, ADIA].

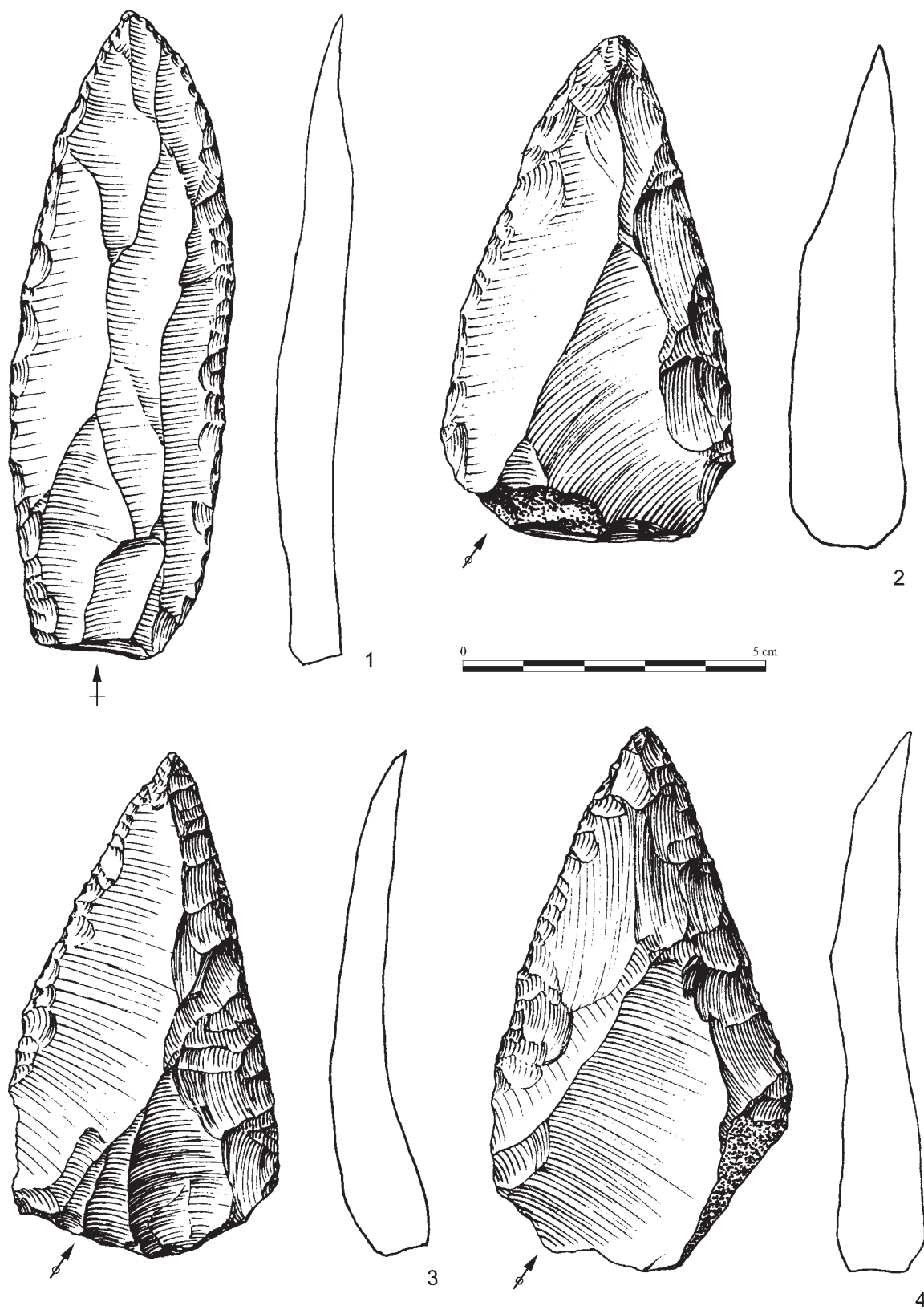


Fig. 18 — Comparaisons — 1. Pointe moustérienne de la *Sablère Kinart* à Omal; 2. Pointe moustérienne déjetée à gauche du *Trou du Sureau* à Montaigne; 3-4. Pointes moustériennes déjetées à gauche de la grotte d'Engihoul (d'après Ulrix-Closset, 1975).

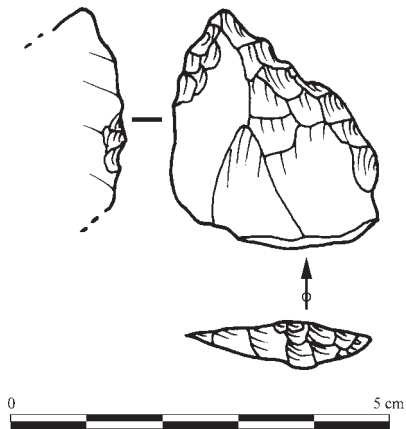


Fig. 19 – Comparaisons – Pointe moustérienne « diminutive » du *Trou Magrite* à Pont-à-Lesse (dessin C. Jungels)

Interprétation des pointes moustériennes de Spy

Dans le cas des pointes moustériennes, la forme appointée de l'objet est due à la retouche qui a modifié la morphologie initiale du support, de façon à obtenir deux bords convergents adjacents. Une tendance générale se dégage de l'observation des pointes moustériennes de Spy : elles sont très souvent déjetées vers la gauche, avec un bord droit plus épais, plus abrupt et plus intensément retouché que le bord gauche, et qui présente une légère délinéation concave près de l'extrémité apicale (fig. 8; fig. 10:1-3).

De nombreux éléments laissent supposer une utilisation exclusive de l'un ou des deux bords de la pointe moustérienne en tant que partie active : l'extrémité distale est rarement émoussée ou esquillée, et aucune chute ou fragment d'extrémité apicale de pointe n'ont encore été identifiés dans le matériel de Spy.

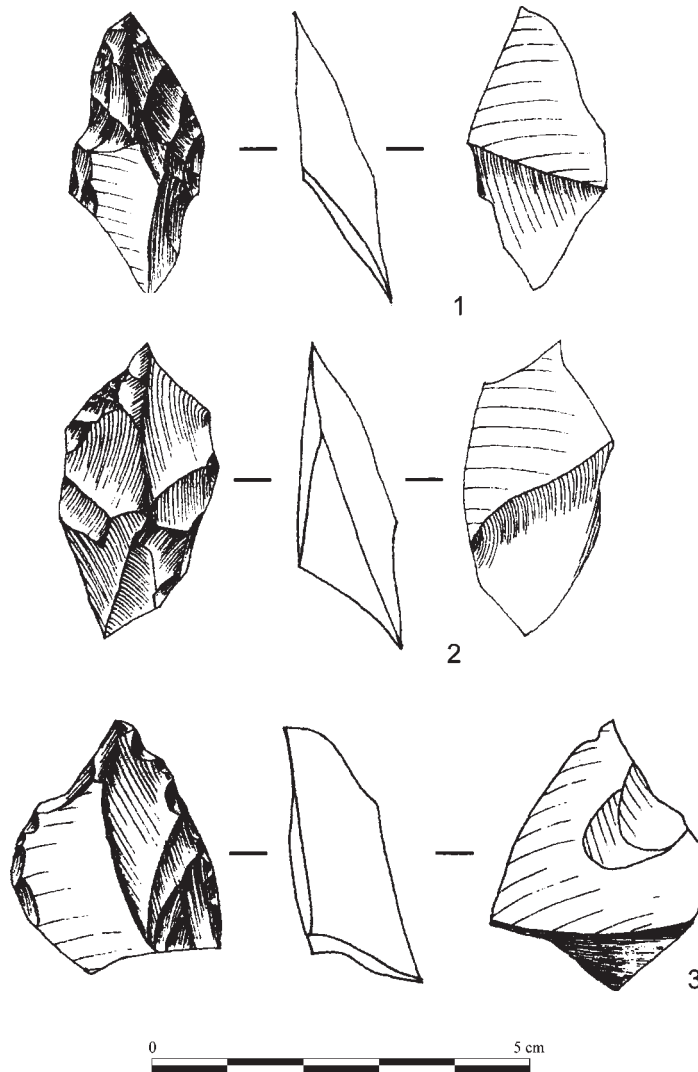


Fig. 20 – Comparaisons – 1-2. Chutes d'extrémités apicales de pointes moustériennes; 3. Fragment distal de pointe moustérienne cassée par flexion du *Trou du Diable* à Hastière (d'après Di Modica, 2005).

La variation des caractères de la retouche d'un bord à l'autre de la pointe suggère une différence fonctionnelle entre plusieurs parties actives d'un même outil (Plisson & Beyries, 1998 et Lemorini, 2000). Ainsi, les pointes moustériennes de Spy s'apparenteraient davantage à des instruments triangulaires com-

binant plusieurs caractères morpho-fonctionnels (bords aigus, bords épais et angles). La seule analyse typomorphologique suggère donc une multiplicité de fonctions et de maintiens possibles pour un même outil (Plisson & Beyries, 1998).

L'inclinaison plus prononcée et l'épaisseur plus

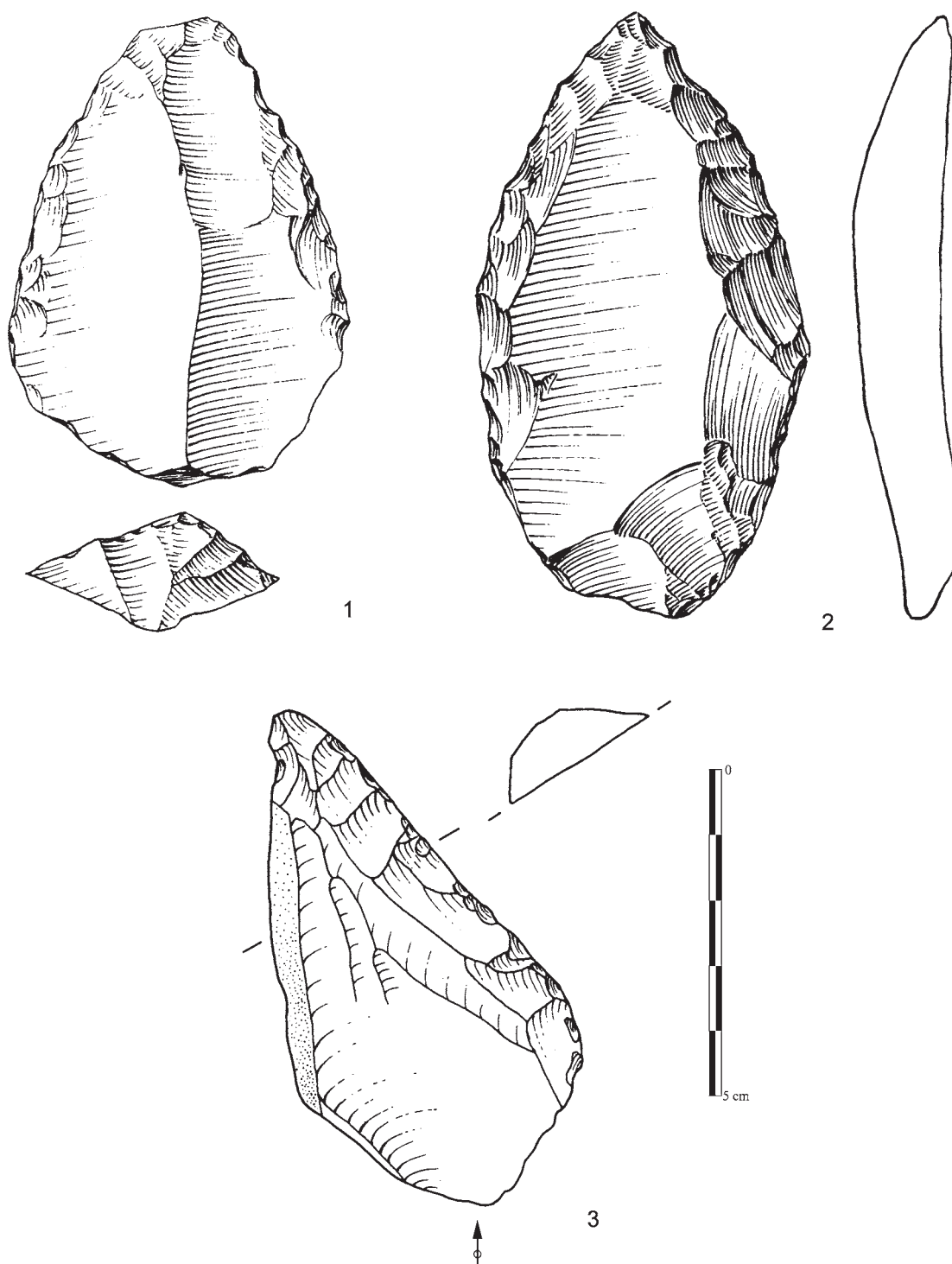


Fig. 21 — Racloirs du « deuxième niveau ossifère » de Spy (1-2 : Ullrich-Closset, 1975; 3 : dessin A.-M. Wittek, ADIA).

importante de l'un des bords de la pointe évoquent aussi la possibilité d'un raffûtage du bord actif, qui entraînerait une latéralisation progressive de plus en plus marquée (Dibble, 1988). Toutefois, l'obtention d'un bord épais et abrupt pourrait être recherché dès l'aménagement de l'outil, sans être la conséquence du seul raffûtage. Il est le résultat d'une retouche qui tronque une partie du support et en atteint parfois la plus grande épaisseur.

Il semblerait donc que la morphologie des bords des pointes moustériennes de Spy en constitue l'un des caractères remarquables. Notons que, dans le matériel attribué au « deuxième niveau ossifère », de nombreux raclours simples présentent une forme de pointe, et les raclours doubles convergents sont fréquents (fig. 21). Le rapprochement entre ces différentes catégories typologiques nous semble pertinent et devrait être corroboré par une analyse typo-morphologique commune, voire tracéologique.

Le caractère déjeté des pointes moustériennes pourrait être lié à leur préhension. La zone bulbaire des pièces, rarement ôtée, en constituerait la partie préhensible, directement ou indirectement. En effet, leur ergonomie est parfaite, surtout en vue d'une utilisation du bord déjeté et opposé au bulbe. Un emmanchement est envisageable mais n'apparaît pas nécessaire (Beyries, 1987). Gauchers et droitiers les maintiennent aisément. Cependant, la façon dont elles ont réellement été maintenues dépend de l'action et du sens du mouvement effectués. Ces paramètres sont actuellement indéterminés. Quoi qu'il en soit, la combinaison entre différentes parties constitutives d'un outil – partie préhensible et partie(s) active(s) – se constate parfois sur d'autres types de pièces, comme certains bifaces (ex. : bifaces de la grotte de l'Hermitage, Di Modica, 2004; bifaces de la couche C'3 base du site de Barbas I en Dordogne, Boëda, 2001).

La latéralisation des pointes moustériennes pourrait donc être fonctionnelle, *a priori* liée à l'aménagement de l'outil, à l'utilisation de ses différentes parties actives potentielles et éventuellement à son entretien. La question d'une latéralisation culturelle – telle qu'elle est proposée pour les armatures asymétriques méso-lithiques (e. a. Thévenin, 1996) ou néolithiques (e. a. Hauzeur & Löhr, à paraître) – ne pourra être envisagée qu'après une analyse croisée des résultats expérimentaux (Pirnay, 1981) et tracéologiques.

Spy est actuellement le seul site belge qui ait livré un lot aussi important de pointes moustériennes, de surcroît non patinées. Malheureusement, les différentes altérations de surface réduisent le potentiel tracéologique de ce matériel. Nous espérons néanmoins qu'une analyse des microtraces pourra apporter des informations plus objectives sur la fonction et sur

le mode de préhension ou d'emmanchement des pointes moustériennes de Spy.

4.2. Les pointes pseudo-Levallois

Comparaisons

Les comparaisons entre sites d'après la seule littérature sont malaisées. En ce qui concerne les pointes pseudo-Levallois, cette difficulté est accrue car elles sont souvent incluses dans des catégories plus générales de produits pseudo-Levallois ou d'éclats débordants. En outre, leur représentativité au sein des industries est généralement présentée sous forme de pourcentage en décompte essentiel ou réel, relatif à la liste-type de F. Bordes, et non par rapport à l'ensemble des produits de débitage bruts auxquels elles appartiennent en réalité.

D'après la littérature, le seul site belge qui compte une proportion très importante de pointes pseudo-Levallois est le site du *Rissori* à Masnuy-Saint-Jean (province du Hainaut), où ces produits (N = 192), répartis dans quatre séries successives du Paléolithique moyen ancien étalées sur près de 200 000 ans (séries I, III A, III B et IV; stades isotopiques 8 à 5), sont associés à un débitage Levallois et constituent respectivement, en décompte essentiel, 19,3; 17,8; 19,1 et 9,9 % des produits (Adam, 2002). D'après l'étude technologique de ces pointes, elles joueraient un rôle d'entretien des convexités latéro-proximales ou latéro-distales des nucléus Levallois récurrents uni- ou bipolaires. Elles sont souvent polygonales et allongées, avec plusieurs négatifs antérieurs sub-parallèles entre eux et perpendiculaires au dos (« pointes pseudo-Levallois polygonales typiques », fig. 22). Elles apparaissent donc plus « complexes » que les pointes de Spy, qui comptent rarement plus de deux nervures sub-parallèles. Seules les pointes des séries III A et III B présentent une latéralisation préférentielle du dos, respectivement droite et gauche⁵ (Adam, 2002 : 717). Un examen approfondi de chaque série est nécessaire pour tenter de comprendre ces variations. On peut d'ores et déjà constater que le contexte technologique des pointes du *Rissori* est bien différent de celui des pointes de Spy.

De manière générale, les pointes pseudo-Levallois sont présentes en proportions variables dans les sites du Paléolithique moyen. Associées à un débitage Levallois, elles sont interprétées comme des éclats d'aménagement et d'entretien des convexités de la surface de débitage des nucléus, comme à Rencourt-

5. Respectivement 53,1; 37,8; 66,6 et 58,5 % (séries I à IV) des pointes polygonales typiques ont le dos tourné vers la gauche (Adam, 2002 : 717).

lès-Bapaume, niveau CA et C (Tuffreau, 1993) ou à Corbehem (Boëda, 1994). Elles sont surtout fréquentes dans les ensembles à débitage de type Discoïde, sur silex ou sur autres matériaux : Beauvais dans l'Oise (Locht & Swinnen, 1994; Loch et al., 1995), Arcy-sur-Cure dans l'Yonne (Girard, 1978), Meillers dans l'Allier (Pasty, 2000), *Champ Grand* dans la Loire et la *Baume Néron* en Ardèche (Slimak, 1998-1999), Mauran en Haute-Garonne (Jaubert, 1993; Farizy et al., 1994), Kůlna en Tchéquie (Boëda, 1993), Fumane en Italie (Peresani, 1998) et Asprochaliko en Grèce (Huxtable et al., 1992), pour n'en citer que quelques-uns.

Parfois, la fréquence des pointes pseudo-Levallois est telle qu'une hypothèse de production volontaire est proposée (Farizy et al., 1994). À Asprochaliko (niveau 14), elles sont d'ailleurs souvent retouchées (Huxtable et al., 1992).

Lorsque la latéralisation des pointes pseudo-Levallois est observée, on constate qu'elles sont assez souvent latéralisées vers la gauche, bien que le pourcentage de pointes déjetées à gauche ne soit pas toujours beaucoup plus élevé que celui des pointes déjetées à droite, et que ce pourcentage soit souvent calculé sur

un faible nombre de pièces. Tel est le cas à la *Grotte de l'Hyène* à Arcy-sur-Cure dans l'Yonne (Girard, 1978) et à *La Baume de Gigny*, dans le Jura (Vuilleme, 1989).

Pour exemple, citons l'ensemble important de pointes pseudo-Levallois du niveau XVI de *La Baume de Gigny* (Moustérien à denticulés, matériel mélangé), au nombre de 32, qui constituent 37 % des outils en décompte essentiel (Vuilleme, 1989 : 187)⁶; dix-neuf d'entre elles sont déjetées vers la gauche, soit seulement 59 %.

Les pointes pseudo-Levallois de Spy participeraient donc à une tendance générale, mais souvent très ténue, de latéralisation vers la gauche.

Interprétation des pointes pseudo-Levallois de Spy

D'après l'étude du matériel paléolithique moyen de la collection Rucquoy (Jungels, 2006), les pointes pseudo-Levallois de Spy s'inscrivent dans un contexte

6. Si on calcule leur pourcentage par rapport au nombre de produits de débitage bruts (N = 258, pointes pseudo-Levallois incluses), elles en constituent 12 %, soit 2 % de plus que dans la collection Rucquoy, mais sur une série plus petite.

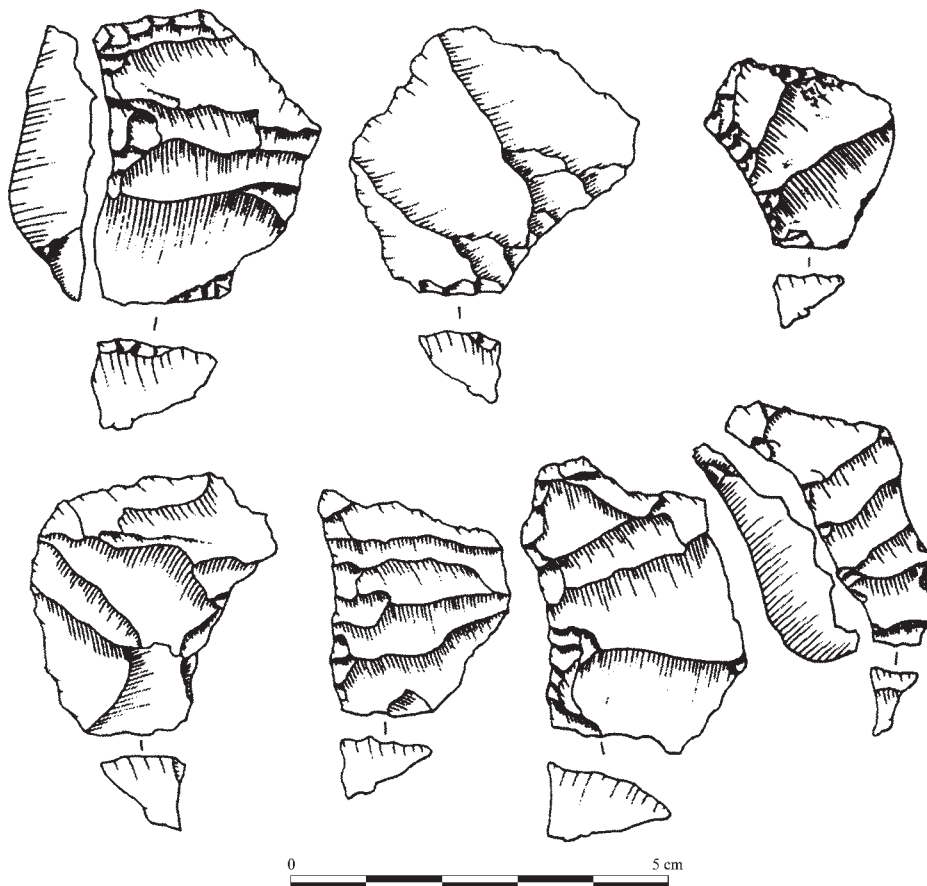


Fig. 22 — Comparaisons — Pointes pseudo-Levallois du site du Rissori à Masnuy-Saint-Jean (d'après Adam, 2002).

technologique particulier. Elles ne sont associées ni à un débitage Levallois classique, ni à un débitage Discoïde *stricto sensu*, mais à un débitage unifacial unipolaire ou centripète, à plans de détachement sécants ou parallèles. D'après la configuration des nucléus non épuisés (cortex résiduel sur la surface de débitage), l'inclinaison des plans de détachement des enlèvements semble s'adapter à la morphologie initiale des rognons. Rappelons toutefois que ces pièces proviennent d'un assemblage dont le contexte stratigraphique est douteux, et que toutes les pointes pseudo-Levallois de Spy n'appartiennent pas à cette collection (cf. *supra*).

Vu leur nombre et leur morphologie standardisée, ces pointes semblent avoir joué un rôle technologique important, tel que l'entretien des convexités d'une surface de débitage qui permet la poursuite d'un débitage récurrent, ou la suppression d'une nervure saillante sur le bord du nucléus (éperon). Leurs caractères morpho-fonctionnels – deux bords convergents opposés à une partie préhensible – en font un produit *a priori* apte à être utilisé brut, qui pourrait correspondre à l'un des objectifs du débitage. Cependant, rares sont les pointes pseudo-Levallois qui portent des traces manifestes d'aménagement par la retouche. De plus, comme la plupart des pièces présentent une altération des bords, il est difficile d'identifier les éventuelles macrotraces d'utilisation qui pourraient attester l'usage des pointes pseudo-Levallois comme outils. L'idée d'une production volontaire n'est cependant pas à rejeter, mais repose sur l'étude d'un assemblage dont l'homogénéité et l'intégrité ne sont pas attestées.

La latéralisation vers la gauche de la grande majorité des pointes pseudo-Levallois de Spy (68 %) est notable mais difficile à interpréter. La taille expérimentale a montré que gauchers et droitiers peuvent produire indifféremment des pointes pseudo-Levallois déjetées à gauche et à droite. C'est le maintien du nucléus qui varie, en fonction de divers facteurs : produit désiré, configuration de la surface de débitage, frappe du tailleur (frappe rentrante ou sortante), etc.

L'hypothèse la plus probante, déjà proposée par d'autres auteurs (Girard, 1978), est celle de la répétition d'un même geste lors des opérations de débitage. Une production continue de pointes pseudo-Levallois par débitage unifacial récurrent, tournant dans un sens précis, suivant un axe de détachement cordal, a été envisagée. Des expérimentations de taille sont en cours. Cependant, rien n'indique que les pointes pseudo-Levallois de Spy soient issues d'un débitage récurrent continu. Les surfaces de débitage résiduelles des nucléus apportent peu d'informations et les remontages font défaut.

Quoi qu'il en soit, la latéralisation est ici d'ordre technique, car elle dépend de la configuration de la surface de débitage et du geste du tailleur. Le support brut est latéralisé dès son détachement.

5. Conclusion

Le réexamen des collections archéologiques de Spy porte ici sur les objets appointés, respectivement les pointes moustériennes provenant de la Collection De Puydt, conservée au Musée Curtius à Liège, et les pointes pseudo-Levallois issues pour la plupart de la Collection Rucquoy, conservée à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

Les premières sont pour l'essentiel attribuées au « deuxième niveau ossifère », dans lequel on trouve également des artefacts du Paléolithique supérieur ancien. Leur examen détaillé a montré leur originalité typo-morphologique, entre autres au point de vue de leur latéralisation. Celle-ci est senestre, dans la mesure où les pointes sont déjetées à gauche pour trois quarts d'entre elles. Quelques comparaisons, qui portent sur la Belgique et les pays limitrophes, indiquent la présence de pointes en majorité axiales. Toutefois, les pointes déjetées d'Engihoul présentent des similitudes avec celles de Spy et offrent une piste de recherches intéressante.

Les pointes pseudo-Levallois semblent avoir été pratiquement toutes récoltées dans le « troisième niveau ossifère », qui ne contient que du matériel d'âge paléolithique moyen. Elles représentent quelque 10 % du total des produits bruts inventoriés dans l'assemblage paléolithique moyen de la collection Rucquoy. Elles sont de dimensions réduites, caractérisées par une extrémité distale déjetée à gauche. En Belgique, seul le site du *Rissori* révèle une fréquence aussi importante de pointes pseudo-Levallois, réparties dans quatre séries. Cependant, ces dernières s'inscrivent dans des contextes technologiques différents de celui de Spy, et une latéralisation préférentielle n'existe que pour deux séries sur quatre.

Cet examen préliminaire des pièces appointées de Spy a révélé l'originalité de ces séries typologiques, qui interpellent notamment par leur latéralisation senestre dominante et leur fréquence dans les assemblages lithiques. Ces séries présentent donc un réel intérêt, même si elles apparaissent tronquées par leurs avatars historiques.

Ces premières pistes de réflexion pourront probablement être complétées par la (re)découverte de pièces analogues dans des collections non encore étudiées. Nous espérons pouvoir croiser les données avec les autres classes d'artefacts des différents niveaux ossifères de la grotte. Des études complémentaires sont envisagées dans les domaines de l'expérimentation et de la tracéologie, pour tenter d'affiner les approches. Des études comparatives plus approfondies sont également prévues.

Remerciements

Il nous est agréable de remercier Jean-Luc Schutz, conservateur des collections préhistoriques du Musée Curtius à Liège, pour nous avoir chaleureusement ouvert les portes du dépôt, ainsi que Fernand Colin, Marie Wéra et Jules Haeck pour l'accès aux collections du Préhistosite de Ramioul et des Chercheurs de la Wallonie. Nous remercions également Kévin Di Modica (Archéologie Andennaise) pour ses remarques pertinentes sur certains aspects technologiques.

Merci à Françoise Laurent et Anne-Marie Wittek (ADIA) pour les dessins du matériel lithique conservé à l'IRSNB.

Cette étude s'inscrit dans le cadre du projet Action 1 « *Projet d'étude pluridisciplinaire des collections de la grotte de Spy* », soutenu par la Politique scientifique fédérale belge et dirigé par Patrick Semal (IRSNB).

Bibliographie

ADAM A., 2002. Les pointes pseudo-Levallois du gisement moustérien Le Rissori, à Masnuy-Saint-Jean (Hainaut, Belgique). *L'Anthropologie*, 106 (5) : 695-730.

BEYRIES S., 1987. *Probables emmanchements au Paléolithique Moyen*. In : D. STORDEUR (dir.), *La main et l'outil. Manches et emmanchements préhistoriques*. Table ronde C.N.R.S. tenue à Lyon du 26 au 29 novembre 1984. Travaux de la Maison de l'Orient, 15 : 58-62.

BOËDA É., 1993. Le débitage discoïde et le débitage Levallois récurrent centripète. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 90 (6) : 392-404.

BOËDA É., 1994. *Le concept Levallois : variabilité des méthodes*. Monographie du Centre de Recherches Archéologiques, 9. Éditions du C.N.R.S, Paris, 280 p.

BOËDA É., 2001. *Détermination des unités techno-fonctionnelles de pièces bifaciales provenant de la couche acheuléenne C3 base du site de Barbas I*. In : D. CLIQUET (dir.), *Les industries à outils bifaciaux du Paléolithique moyen d'Europe occidentale*, Actes de la table ronde internationale organisée à Caen les 14 et 15 octobre 1999. ERAUL, 98, Liège : 51-75.

BONJEAN D., 1987. *Étude technologique de l'industrie lithique de la sablière Kinart à Omal*. Mémoire de Licence, Université de Liège, Faculté de Philosophie et Lettres. Liège, 197 p. et CLXXXIV pl.

BORDES F., 1953. Notules de typologie paléolithique. II : Pointes levalloisiennes et pointes pseudo-Levalloisiennes. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 50 (5-6) : 311-313.

BORDES F., 1954. Notules de typologie paléolithique. III : Pointes moustériennes, racloirs convergents et déjetés, limaces. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 51 (7) : 336-338.

BORDES F., 1979. *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*. Cahiers du Quaternaire, 1. Paris, Éditions du C.N.R.S, 2 vol.

BRÉZILLON M., 1983. *La dénomination des objets de pierre taillée. Matériaux pour un vocabulaire des préhistoriens de langue française*. IV^e supplément à « Gallia-Préhistoire », 3^e édition, Édition du CNRS, Paris, 426 p.

COURTIN J. & VILLA P., 1982. Une expérience de piétinement. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 79 (4) : 117-123.

DE PUYDT M. & LOHEST M., 1886. L'homme contemporain du Mammouth à Spy (Namur). Comte rendu du Congrès de Namur (1886). *Annales de la Fédération Archéologique et Historique de Belgique*, 2 : 207-240.

DEWEZ M., 1980. Recherches au gisement de Spy. *Activités 79 du SOS Fouilles*, 1 : 35-47.

- DEWEZ M., 1981. Spy. Cent ans de fouilles et de découvertes. *Parcs Nationaux, Bulletin trimestriel de l'association Ardenne et Gaume*, 36 (1) : 25-42.
- DIBBLE H. L., 1988. *The interpretation of middle Paleolithic scraper reduction patterns*. In : L. BINFORD & J.-P. RIGAUD (dir.), *L'Homme de Néandertal*, Actes du colloque international de Liège, du 4 au 7 décembre 1986, Vol. 4, *La technique*, E.R.A.U.L., 31, Liège : 49-58.
- DI MODICA K., 2004. La Grotte de l'Hermitage : nouvelles approches et réinterprétation d'un site classique du Paléolithique ancien mosan, *Notae Praehistoricae*, 24 : 47-55.
- DI MODICA K., 2005. Le Trou du Diable (Hastière-Lavaux, prov. de Namur, Belgique) : stratégies d'exploitation des ressources lithiques au Paléolithique moyen. *Anthropologica et Praehistorica*, 116 : 99-147.
- FAIVRE J., 2004. L'industrie lithique moustérienne du niveau G7 des Fieux (Miers, Lot) : des matériaux, des schémas opératoires, un même objectif. *Paléo*, 16 : 71-90.
- FARIZY C., DAVID F. & JAUBERT J., 1994. *Hommes et bisons du Paléolithique moyen à Mauran (Haute-Garonne)*. XXX^e supplément à « Gallia Préhistoire », Éditions du CNRS, Paris, 271 p.
- FLAS D., 2006. *La transition du Paléolithique moyen au supérieur dans la plaine du Nord de l'Europe. Le Lincombien-Ranisien-Jerzmanowicien*. Thèse de doctorat de l'Université de Liège, 2 vol.
- GENESTE J.-M., 1985. *Analyse lithique d'industries moustériennes du Périgord : une approche technologique du comportement des groupes humains au paléolithique moyen*. Thèse de doctorat présentée à l'Université de Bordeaux I, 2 vol., Bordeaux, 567 p., LXXXV tabl., CXV pl.
- GIRARD C., 1978. *Les industries moustériennes de la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure (Yonne)*. XI^e supplément à « Gallia Préhistoire ». Éditions du CNRS, Paris, 225 p.
- HUXTABLE J., GOWLETT J., BAILEY G., CARTER P. & PAPAConstantinou V., 1992. Thermoluminescence (TL) dates for the Early Mousterian of Asprochaliko Rockshelter, Greece. *Current Anthropology* 33 : 109-114.
- IKINGER E.-M., 2002. Zur formenkundlich-chronologischen Stellung der Rheindahlener Funde : Micoquien, Rheindalien, MTA? In : W. SCHIRMER, *Lösse und Böden in Rheindahlen*. Geographisches Institut, Münster-Hamburg-London : 79-138.
- JAUBERT J., 1993. Le gisement paléolithique moyen de Mauran (Haute-Garonne) : techno-économie des industries lithiques. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 90 (5) : 328-335.
- JUNGELS C., 2006. Spy (province de Namur, Belgique). Étude technologique du matériel paléolithique moyen de la collection Rucquoy et réflexions sur les concepts de débitage à la lumière des résultats. *Anthropologica et Praehistorica*, 117 : 35-80.
- KELLEY H., 1957. À propos des « Pseudo-Pointes » levalloisiennes. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 52 (1-2) : 9-12.
- LACROIX D., 1981. La réserve naturelle de la grotte de Spy. Contexte géologique. *Parcs Nationaux, Bulletin trimestriel de l'association Ardenne et Gaume*, 36 (1) : 5-13.
- LEMORINI C., 2000. *Reconnaître des tactiques d'exploitation du milieu au Paléolithique Moyen. La contribution de l'analyse fonctionnelle. Étude fonctionnelle des industries lithiques de Grotta Breuil (Latium, Italie) et de La Combette (Bonnieux, Vaucluse, France)*. BAR International Series, 858. Archaeopress, Oxford, 142 p.
- LOCHT J.-L. & SWINNEN C., 1994. Le débitage discoïde du gisement de Beauvais (Oise) : aspects de la chaîne opératoire au travers de quelques remontages. *Paléo*, 6 : 89-104.
- LOCHT J.-L., SWINNEN C., ANTOINE P., AUGUSTE P., PATHOU-MATHIS M., DEPAEPE P., FALGUÈRES C., LAURENT M. & BAHAIN J.-J., 1995. Le gisement paléolithique moyen de Beauvais (Oise). *Bulletin de la Société préhistorique française*, 92 (2) : 213-226.
- OTTE M., 1979. *Le Paléolithique supérieur ancien en Belgique*. Monographies d'Archéologie Nationale, 5. Musées royaux d'Art et d'Histoire, Bruxelles, 684 p.
- PASTY J., 2000. Le gisement paléolithique moyen de Meillers (Allier) : un exemple de la variabilité du débitage discoïde. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 97 (2) : 165-190.
- PERESANI M., 1998. La variabilité du débitage Discoïde dans la grotte de Fumane (Italie du Nord). *Paléo*, 10 : 123-146.
- PIRNAY L., 1981. Préhistoire expérimentale – technologies mésolithiques. *Bulletin de la Société préhistorique du Luxembourg*, 3 : 11-46.
- PLISSON H. & BEYRIES S., 1998. Pointes ou outils triangulaires ? Données fonctionnelles dans le Moustérien levantin. *Paléorient*, 24 (1) : 5-24.
- PRADEL L., 1963. La pointe moustérienne. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 60 (9-10) : 569-581.
- RÉVILLON S., 1988. *Répartition spatiale et technologie de l'industrie lithique du gisement paléolithique moyen de Seclin (Nord) : première approche*. In : A. TUFFREAU (dir.), *Cultures et industries lithiques en milieu loessique*, Actes du colloque international d'Amiens, Direction des Antiquités de Picardie, du 9 au 11 décembre 1986. Revue archéologique de Picardie, 1-2, Amiens : 157-162.
- RUCQUOY A., 1886-1887. Note sur les fouilles faites en

août 1879 dans la caverne de la Bêche-aux-Roches, près de Spy. *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Bruxelles*, 5 : 318-328.

SLIMAK L., 1998-1999. La variabilité des débitages discoïdes au paléolithique moyen : diversité des méthodes et unité d'un concept. L'exemple des gisements de la Baume Néron (Soyons, Ardèche) et du Champ Grand (Saint-Maurice-sur-Loire, Loire). *Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes*, 7-8 : 75-88.

SLIMAK L., 2003. Les débitages Discoïdes moustériens : évaluation d'un concept technologique. In : M. PERESANI (éd.), *Discoid lithic technology. Advances and implications*. BAR International Series, 1120. Archaeopress, Oxford : 33-65.

SOMMÉ J., 1978. Le gisement paléolithique de Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais). *Bulletin de l'Association française pour l'Étude du Quaternaire*, 1-2-3 (15ème année, n° 54-55-56) : 27-67.

THÉVENIN A., 1996. Mésolithique récent et Mésolithique final entre bassin parisien et Alpes et perspectives sur les processus de néolithisation. In : P. DUHAMEL (dir.), *La Bourgogne entre les bassins rhénan, rhodanien et parisien : carrefour ou frontière ? Actes du XVIII^e Colloque interrégional sur le Néolithique à Dijon, du 25 au 27 octobre 1991*. Revue Archéologique de l'Est, XIV^e supplément : 9-27.

THIEME H., 1982. Die Ziegeleigrube Dreesen in Mönchengladbach-Rheindahlen – ein mehrschichtiger altsteinzeitlicher Fundplatz. *Rheydter Jahrbuch für Geschichte, Kunst und Heimatkunde*, 14 : 11-34.

TUFFREAU A. (dir.), 1993. *Riencourt-les-Bapaume (Pas-de-Calais). Un gisement du Paléolithique moyen*. Documents d'Archéologie française : 37. Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme, Paris, 127 p.

ULRIX-CLOSSET M., 1975. *Le Paléolithique moyen dans le bassin mosan en Belgique*. Éditions Universa, Wetteren, 221 p.

VANDE WALLE H., 2002. *Les Stratégies de Production des Outils au Paléolithique Moyen. Contribution à la Compréhension du comportement des Néandertaliens*. BAR International Series, 1078. Hedges Ltd & Archaeopress, Oxford, 396 p.

VUILLEMEY M., 1989. *Les industries acheuléennes et moustériennes*. In : M. CAMPY, J. CHALINE & M. VUILLEMEY, *La Baume de Gigny (Jura)*, XXVII^e Supplément à « Gallia Préhistoire », Éditions du CNRS, Paris : 141-242.

Cécile Jungels
Institut royal des Sciences naturelles de Belgique
Anthropologie et Préhistoire
rue Vautier, 29
BE - 1000 Bruxelles
Cecile.Jungels@sciencesnaturelles.be

Anne Hauzeur
Expert indépendant auprès du
Musée National d'Histoire et d'Art de Luxembourg
Section Préhistoire
rue de Luxembourg, 241
LU - 8077 Bertrange
Grand-Duché de Luxembourg
ahauzeur@yahoo.fr

Philippe Pirson
Chercheurs de la Wallonie,
Centre d'Étude des Techniques et
de Recherche Expérimentale en Préhistoire
rue de la Grotte, 128
BE - 4400 Flémalle
ph.pirson@tele2.be

Some new insights in an old collection Lithic technology at *Mesvin IV*

Caroline RYSSAERT

Abstract

This article describes the lithic assemblage of *Mesvin IV* (Belgium), dated around 250 Ky, with the aid of an analysis of typological, technological and metrical attributes. The industry is characterized by the presence of both prepared and unprepared core technology. Handaxe technology and chopping-tools play a minor role.

Keywords: Middle Paleolithic, lithic technology, *Mesvin IV*.

1. Introduction

Mesvin IV is situated in the Haine basin some 5 km south of the town of Mons (Belgium). Excavations on the site during the late '70 - early '80 were part of a larger research program conducted by Daniel Cahen and Paul Haesaerts to study the Paleolithic occupations on the riverterrasses in this region. The site has been dated in a continental, cold stage within the Saale around 250 Ky based on chronostratigraphy, Ur-Th dates, palynological and faunal research (Cahen *et al.* 1984).

The collection consists of 7438 lithic pieces, of which 4970 (about 70 %) were analysed in detail. This was done with the aid of an access database with fields containing information about position, taphonomy, raw material, typological, metrical and technological attributes. « Historical » information was also included (e.g. remarks on certain pieces in the personal notes of Cahen and Michel). A general list with information about the position and the type of blank was established for the remainder of the collection.

<i>Reduction stage</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
decortification	884	17,8
preparation/rejuvenation	375	7,5
end products	3061	61,6
tools	132	2,7
cores	90	1,8
chips	225	4,5
undetermined	203	4,1
<i>Total</i>	<i>4970</i>	<i>100,0</i>

Tab. 1 – Reduction stages.

2. Analysis of the lithic industry

In this article we will describe the characteristics and technological attributes of the lithic industry. The industry has been subdivided in five technological categories, reflecting the possible reduction stage in which they belong (tab. 1). It is in a sense a simplified adaptation of the categories described by Geneste (1985) for Levallois reduction systems.

2.1. Decortification

Pieces belonging to the first category display between 50 % and 100 % cortex on their dorsal side, and are interpreted as belonging to the decortification phase. About 18 % of the blanks belong to this category. This seems to suggest that decortification is well represented at *Mesvin IV*. We are aware that smaller cortical flakes can be obtained during later phases of a reduction, as among others Dibble (1995) has pointed out. The metrical analysis shows that most of these so-called decortification blanks have on average a slightly greater length and width in comparison with blanks belonging to the category of end products. Following Dibble we checked the scar patterns of these flakes. Of course most of them are completely cortical (56 %). The second most important category consists of flakes with unidirectional scar patterns (33 %). Bidirectional, and especially multidirectional patterns occur rarely. Looking at the butt types we see that most of the butts are plain (30 %), cortical (21 %) or punctiform (20 %). Quite some pieces seem to be shattered (about 9 %). Prepared butt types are uncommon although the presence of some pieces with a faceted butt (2 %) has to be mentioned. Most of the decortification flakes do not show signs of knapping accidents (72 %), and if they appear they are most often stepped fractures (17 %).

Most of the described features are consistent with products detached in early stages of core reduction (scar pattern, platform types and measurements). But we realize that differences in sizes in comparison with end products are not very large and some products show clearly traces of a more intense preparation. In other words, some of these products probably were detached during full debitage.

2.2. Core preparation and rejuvenation

The next category of preparation/rejuvenation comprises all products which can be related to the (re)preparation of a core volume (e.g. crested blades, core flanks, *éclats débordants*, naturally backed knives), handaxe (of which bifacial thinning flakes are the easiest recognizable) and even modified tools (e.g. burin spalls). The difference between preparatory and end products is not always easy to make. For example 80 % of the flakes produced during handaxe manufacturing are not distinguishable without the aid of refitting data (Wenban-Smith, 1989). Concerning core technology, Baumler (1995: 14) concludes that analytical methods for making the distinction between tool blanks and preparatory blanks are not always straightforward and reflect perhaps *the point at which the greatest amount of bias is potentially introduced by lithic analysts*. Refitting, and perhaps even more importantly microwear data should help to achieve more realistic results. But unfortunately at *Mesvin IV*, as for many early Middle Paleolithic sites, we do not have sufficient refitting and microwear data. Further more, the fact that these products played a role in the shaping of a volume does not exclude them of being intentional end products (e.g. *éclats débordants*; Beyries & Boëda, 1993). One of the objectives of this research is to study the complexity of lithic reduction. We will use this category in the first place to investigate how much effort was put into preparation and rejuvenation, without losing sight of the fact that we could not recognize all preparatory products and without excluding them from their possible use as end products.

About 7,5 % of the blanks have been identified as being preparation or rejuvenation products. Subdivided we see that most of the core volume preparation is represented by naturally backed knives (36 %) and *éclats débordants* (26 %). Of the latter we assume that most of them are related to Levallois technology. But as discoidal technology is also present, some of the *éclats débordants* could well have been part of a discoidal reduction sequence. Surprisingly about 10 % of the preparation/rejuvenation pieces are crested blades or flakes. Most of them are unilaterally prepared. This is a rather high percentage in comparison with the low abundance of blade cores, although we could imagine that not all of the crested products

belong to prismatic blade technology.

Only eight bifacial thinning flakes can be related to the production of handaxes. They are nevertheless a possible indication of *in situ* handaxe manufacture or rejuvenation. Moreover, we mentioned earlier that a lot of these products can not easily be recognized.

Concerning the production of tools we mention two burin spalls and six retouch flakes. No systematic sieving was applied during excavation, so we can assume that most of the retouch flakes or burin spalls – if present off course – were not retrieved. In other words, these percentages are probably an underestimation.

2.3. End products

The category of the end products contains the majority of the products (62 %). The only criteria these products have to meet are to display less than 50 % of cortex and measuring more than 1 cm. As a consequence, it is a highly variable category containing products obtained by e.g. Levallois, discoidal, laminar, handaxe and other core technology. In our further description we will subdivide them in non-Levallois flakes and blades and Levallois end products. The recognition of discoidal and unprepared end products on the one hand and preparatory products on the other hand is problematic without sufficient refitting data. Although we could assume – based on the analysis of the unprepared core technology – that these products have more often unidirectional scar patterns, unprepared butts and a higher occurrence of knapping accidents (which is, besides the fact that a lower amount of preparation could favour accidents, also due to the fact that some of these cores were reduced with the aid of an anvil).

2.3.1 Non-Levallois products

Non-Levallois end products are dominated by flakes (88 %). The blade component reaches 9 % and only 3 % of the end products are points.

Almost 70 % of the flakes have between one and three dorsal flake scars. About 16 % has four flake scars, while 14 % have more than five flake scars. Flakes have unidirectional (56 %) or bidirectional scar patterns (36 %). Of the latter scar negatives are orthogonal or X-shaped (both approximately 15 %) while opposite bidirectional detachments seem to be exceptional (5 %). Radial scar patterns are attested on 7 % of the pieces. Most of the butts are plain (32%), punctiform (18%) or cortical (13%). To a lesser extent they are prepared: about 9 % of the flakes have a faceted butt but only one piece has a *chapeau de gendarme*. Dihedral butts were identified on 8 % of the flakes. Broken or shattered butts are not uncommon

(12 %). Knapping accidents are rather uncommon as 77 % of the flakes is « flawless ». When they happen, they are most of the time translated into stepped fractures (16 %) and to a lesser extent into overhangs (3 %) or Siret fractures (2 %).

About 74 % of the blades have between two and four scar negatives. 14 % has more than five scar negatives while 10 % has only one scar negative. Most blades have unidirectional scar patterns (62 %) while 28 % have bidirectional patterns (more or less equally divided between orthogonal, opposite and X-shaped). Radial scar patterns have been recognized on 9 % of the blades. Most platforms are plain (25 %), punctiform (21 %) or linear (13 %). In comparison with the flakes, slightly more blades have prepared platform types: 7 % are dihedral and 11 % are faceted. A lot of the blades have broken or shattered platforms (16 %), while cortical types are rather uncommon (5 %). Within the blades there is less evidence of knapping accidents as 80 % does not show any traces. Stepped fractures are most popular (14 %), followed by Siret fractures (3 %) and overhangs (1 %).

Most points have three scar negatives on their dorsal side (41 %), and to a lesser extent two (16 %), four (12 %), five (16 %) or more than six (11 %). Most of them are unidirectional (48 %) or bidirectional (48 %). Of the latter about half of them are orthogonal, the others X-shaped and very few opposite bidirectional. Radial scar patterns occur rarely. Most platform types are plain (45 %), while dihedral types are not uncommon (13 %). To a lesser extent they are cortical or punctiform (both 9 %), linear, punctiform or faceted (each 7 %). About 94 % of them do not show any traces of knapping accidents.

Although blades seem to show a more elaborate preparation, they share some major features with the flakes: most of the blanks have between one and four dorsal negatives. Although unidirectional patterns dominate, an important percentage shows the existence of a bidirectional exploitation. Radial patterning is uncommon. Most platforms do not show traces of preparation, although dihedral and faceted butts do occur (especially within the category of blades). The amount of knapping accidents seems to be rather low. Points show more variation in the amount of dorsal negatives, and most of them have more than three negatives. Unidirectional and bidirectional patterns are equally represented. Platform types are dominated by plain and dihedral butts. And almost no pieces show traces of any knapping accident.

2.3.2 *Levallois end products*

120 products (2 % of the total industry or 4 % of the category of end products) are classified as Levallois end products (*sensu* Van Peer 1992: 10).

Criteria for their recognition are not exclusive and other reduction methods – e.g. discoidal reductions – can produce comparable products. For example, at the site of Meillers (Alliers, France), Pasty (2000) describes a series of flakes which show on the dorsal side several negatives with centripetal or parallel bidirectional flaking scars, and a triangular cross-section. As at this site the discoidal method is dominant and his analysis was supported by refitting, he could prove that these products were part of a discoidal sequence. Their purpose was to reduce the convexity of the core. Moreover, faceted butts appeared to be very common among the discoidal end products (Pasty, 2000: 180). Other examples of prepared non-Levallois methods producing Levallois end products are known at the site of Bettencourt-Saint-Ouen (Locht, 2002) and Remicourt (Bosquet *et al.*, in prep.).

About 47 % of the end products show a radial scar pattern, while unidirectional (20 %), normal (17 %) and bidirectional (16 %) products are also common. Most of them have a faceted butt (61 %), although this faceting shows a lot of variability in quality and only a few can be catalogued as *chapeau-de-gendarme*. We found most of the faceted butts within the category of products with normal dorsal scar patterns (67 %), followed by the unidirectional types (50 %) and bidirectional types (43 %). Surprisingly we found the lowest percentages among products with a radial scar pattern, where only 33 % of the butts are faceted. This is contradictory to the results of the analysis by Dibble (1995) on the early Middle Paleolithic site of Biache-Saint-Vaast (France) where radial scar patterns, faceting and smaller sized products were associated with later stages within the same reduction sequence. At *Mesvin IV* we do not find such a metrical relationship, quite on the contrary radial typed flakes seem to be on average larger (although we should admit that there is more metrical variability between radial flakes in comparison with the other types). Unidirectional typed products are on average smaller and less volumetric. So we could conclude that they represent a distinctive reduction scheme. Concerning the type of blank, flakes are dominant for all scar types. But in contrast with uni-, bidirectional and normal types – with percentages between 54 % and 67 % - they are most dominant within the radial scarred types with percentages around 91 %. Blades are most of the time produced within the unidirectional, bidirectional and normal types (percentages ranging between 21 % and 25 %), but points are only regularly produced by unidirectional (21 %) and normal (23 %) scarring. Almost 80 % of the Levallois end products do not show signs of knapping accidents, which is just slightly higher in comparison with other products. About 9 % are hinged fractures and quite some products have

overhangs (6 %), a type of accident that rarely appears among the other products. Siret fractures are lacking. About 65 % of these products have a faceted butt while only 24 % have a plain and 7 % have a dihedral butt. Not a single Levallois end product shows less than three dorsal flake scars while 43 % shows more than six. These characteristics are comparable to the ones of the modified tools but as we describe further on in this article, Levallois end products do show a higher level of preparation in comparison with tools. Concerning the amount of cortical residues, it seems that 76 % of these products do not show any traces of cortex. A metrical analysis made clear that Levallois end products are on the whole longer, wider and thicker than the other end products. This is also true for modified tools. But Levallois end products are also bigger than modified tools, at least if we consider length and width. Concerning their average thickness it seems that Levallois end products are considerably less volumetric than tools¹.

2.4. Tools

Blanks which are modified by retouching, burin spalls or bifacial flaking belong to the category of modified tools. About 3 % of the industry belongs to this category. It is a relatively low percentage which does seem to be typical for a lot of Middle Paleolithic assemblages. It could also be an indication that at *Mesvin IV* an important part of the assemblage belonged to knapping activities. A detailed metrical and attribute analysis will be shortly published (Ryssaert, in press).

The typological composition is represented in table 2 (following Bordes, 1961; with exclusion of unretouched Levallois end products and backed knives). Scrapers are the most important category and are dominated by single scraper types (42 %). Retouches are most of the time scalariform, and occasionally subparallel. Within the Late Paleolithic group (20 %), endscrapers dominate while burins and borers occur to a lesser extent. Notched tools and denticulates represent 13 % of the tools. Notches are most of the time multiple, alongside a minority of clactonian notches. Points are very rare. Some of the tools show a proximal thinning, in this respect one of them can be catalogued as a typical Kostienki knife.

Most of the selected blanks are flakes (57 %) and to a lesser extent Levallois end products (17 %), core rejuvenation products (12 %) and blades (10 %). Large, thick flakes were slightly more used for the production of single scrapers as were certain types of core rejuvenation (naturally backed knives and *éclats débordants*), while Levallois end products are most of

<i>Points</i>	3
moustier point	1
tayac point	1
<i>limace</i>	1
<i>Scrapers</i>	47
single concave scraper	3
single convex scraper	16
single straight scraper	7
double convex scraper	2
double straight-convex scraper	2
convex convergent scraper	1
déjeté scraper	1
straight transversal scraper	1
convex transversal scraper	2
alternating scraper	2
bifacial scraper	4
scraper with ventral retouching	4
concave transversal scraper	2
<i>Late Paleolithic group</i>	22
typical endscraper	3
atypical endscraper	7
typical borer	1
atypical borer	5
atypical burin	5
<i>raclette</i>	1
<i>Notches and denticulates</i>	15
denticulated tool	7
notched tool	6
alternate retouched bec	2
<i>Miscellaneous</i>	26
<i>rabot</i>	1
retouched fragment	14
retouched tool	11
<i>Total</i>	113

Tab. 2 – Typological composition of the flakes tools.

the time marginally retouched. About 32 % of these tools have small cortical remnants on their dorsal side and products with cortex between 25 %-50 % represent 12 %. This means that although blanks with some degree of cortex are not excluded, cortical blanks (more than 50 % of cortex) are nevertheless underrepresented. This is especially true for the category of burins and borers. Most of the tools show a lot of dorsal scar negatives (21 % show three negatives, 13 % shows four negatives, 21 % shows five negatives and 22 % more than six negatives). This is in clear contrast with the category of unmodified end products. The same

1. For a detailed analysis of these characteristics see Ryssaert, in press.

can be said about the preparation of the platform: percentages for faceted buttypes rise to 38 %, while cortical (14 %) and plain types (36 %) seem to be comparable to the percentages for the unmodified end products. The metrical analysis of tools and unmodified blanks has shown that tool blanks are on the means larger and thicker. So we have here a very clear pattern in which well prepared, voluminous blanks have been selected for the production of tools. Of course this intense preparation favours not only a better control over the shape of the blank but also guarantees the production of bigger products.

Sixteen bifaces or fragments of bifaces testify of a handaxe technology. This group is very diverse. They can be subdivided in a smaller group of handaxes (one micoquian, one naviform, one core handaxe, and some almondshaped handaxes). Most of these handaxes have been made on a small nodule. They show regular retouching (scalar and semi-scalar) on both sides along the full perimeter, except of the micoquian and one almondshaped handaxe which have a cortical base. Small cortical remnants are to be seen on most of these handaxes. According to Cahen & Michel (1986: 100) this group could possibly antedate the assemblage of *Mesvin IV* because of the presence of frost cupules postdating their manufacture. But according to our own analysis about 1 % of the material shows frost alteration before knapping and about 2 % after knapping. Most of these frost cupules can be seen on the bigger pieces (e.g. cores, but also handaxes). In this sense we do not agree that this can be used as an argument². A group of bifacial tools with a strong *Keilmesser* influence contains nine pieces (*sensu* Bosinski, 1967): they display an asymmetrical D-shaped form, and most of them have a tranchet blow on the top. One bifacially worked edge is positioned in opposition of a partially unworked back. Only one of these *Keilmesser* has been made on a nodule, while most of them have been made on large, thick flakes. Soriano (2001) studied these bifacial tools in detail, and quite interestingly found a comparable treatment of some of the flaked tools. On a functional level, Soriano proposes, there does not seem to be a difference. Instead, the bifacial tools represent an extended *chaîne opératoire* in comparison with these flaked tools (Soriano, 2001: 82).

2. We do not intent to claim here that the assemblage is homogeneous. Time averaging as a consequence of mixed assemblages is a common problem for Middle Paleolithic industries. The secondary position and important size of the assemblage of *Mesvin IV* rather indicates a possible mixture of several occupations, but was probably « limited » in time (meaning the period in which the canals were formed, see: Ryssaert, in prep.).

The last category of tools consists of two chopping-tools which have been made on small nodules. Although it is sometimes difficult to differentiate them from cores, the final small retouches on the working edge suggests these have been used as tools.

2.5. Cores

The category of cores contains all types of cores representing various reduction stages and takes up to 1,7 % of the industry.

2.5.1 *Levallois* cores

The analysis of the *Levallois* cores has been published in detail elsewhere (Ryssaert, 2004; Ryssaert, in prep.). A large group (N = 16) can be described as *Levallois* cores *sensu* Van Peer (Van Peer, 1992: 10; fig. 1:1-2). Radial preparation is the dominant pattern (N = 8) while unidirectional and bidirectional patterns do also occur (respectively one and four pieces). This is quite the opposite within a second group of « reduced » *Levallois* cores where unidirectional and bidirectional patterns dominate (respectively three and four pieces). This group of nine cores stands out by the application of a less intensive preparation of both upper and under surface (fig. 1:3-4). As a consequence end products of these reduced *Levallois* cores will be harder to recognize as some characteristic features will be lacking; e.g. a high number of dorsal scarring and prepared butt types.

This could leave us with the hypotheses that these so-called reduced *Levallois* cores represent early stages within a reduction system, whereas radial patterned « classic » *Levallois* cores represent later stages³. This can be partly investigated using metric data of the cores. It seems indeed that reduced *Levallois* cores are on average slightly larger in comparison with both « classic » *Levallois* cores on the whole and more specifically with radial patterned « classic » *Levallois* cores. But it is also true that bidirectional patterned reduced *Levallois* cores are on average larger in comparison with bidirectional patterned « classic » *Levallois* cores. If we only look at the relationship between measurements and upper preparation pattern within the « classic » *Levallois* cores than we see that radial patterned cores are on average larger than bidirectional cores. In contrast, within the group of reduced *Levallois* cores, the unidirectional patterned cores are on average larger. What we want to point out is that the choice of reduction pattern does not seem to reflect the stage in which the core has been abandoned. At least for the first group of *Levallois*

3. We use the word « classic » *Levallois* core to indicate that the core meets the characteristics described by Van Peer, 1992.

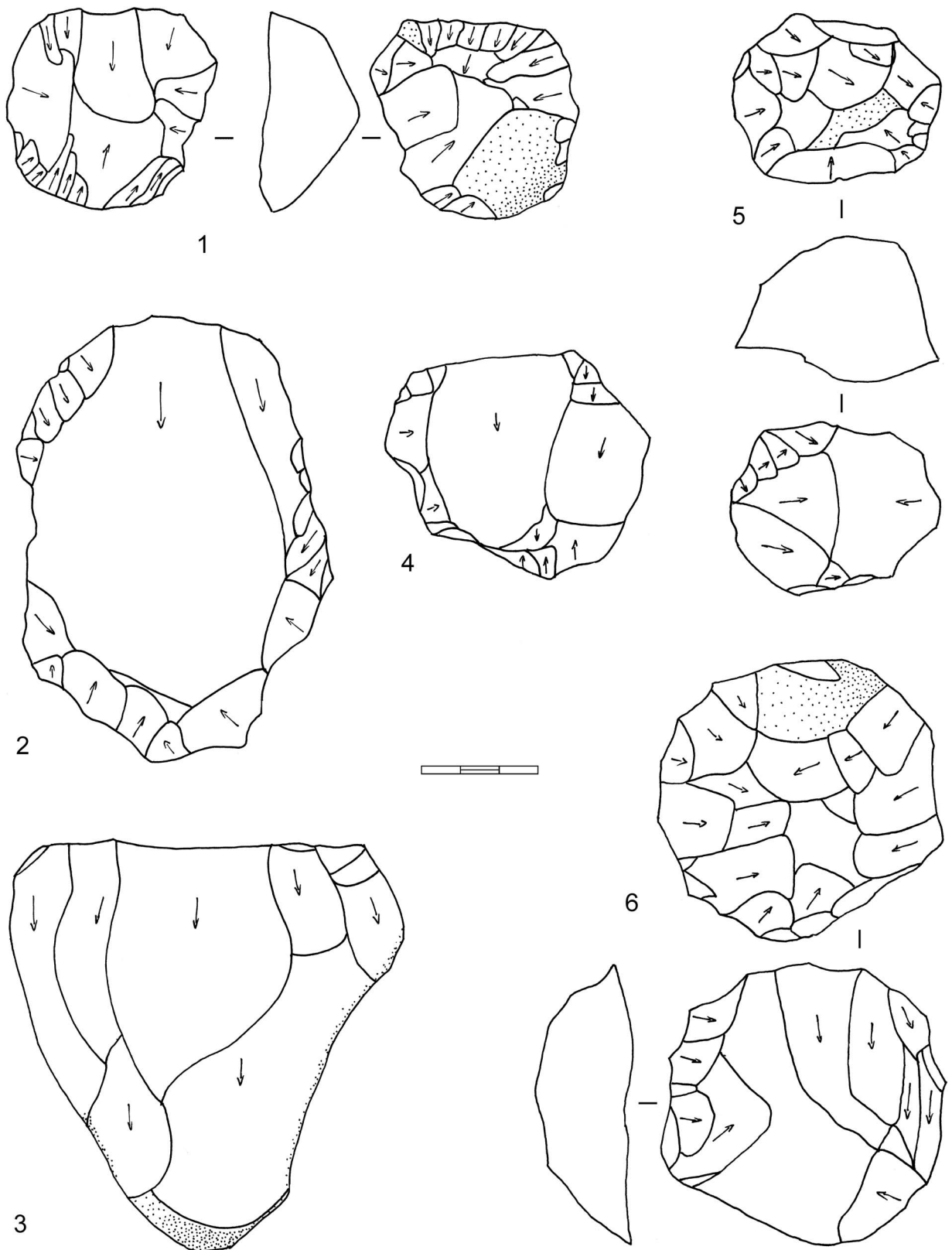


Fig. 1 — Prepared core technology: radial Levallois cores (1-2); reduced Levallois cores (3-4); discoidal cores (5-6).

cores. This has also been described for the analysis of the Levallois end products. Within the group of reduced cores there seems to be some sort of metrical relationship with the preparation pattern. Although we should admit that only one of these cores has been identified as a radial type, and comparison is therefore difficult. Indices of elongation and flattening can also give some information about the reduction state (Van Peer, 1992: 13). Quite surprisingly the elongation index of both « classic » and reduced Levallois cores do not seem to differ much (respectively 1,1 and 1,2). Also when comparing the different preparation patterns we are getting the same results. The flattening index shows some more variation: while « classic » Levallois cores have values around 2,3 ; the reduced Levallois cores are less flattened (on average 1,8) and could therefore be less intensely reduced. When we compare patterns it does seem to be so that radial patterned cores have the largest flattening index (on average 2,5) and the unidirectional are among the thickest pieces (on average 1,5). Calculating the elongation index of the scar negatives of the end products it is quite interesting to note they are both for the « classic » Levallois as for the reduced Levallois cores identical (on average 1,4).

2.5.2. Discoidal cores

Eleven cores represent discoidal technology (fig. 3: 5-6). The problems related to the formulation of discriminating criteria and the confusion which can arise with radial Levallois technology (*sensu* Boëda, 1994) has been discussed on numerous occasions in the literature (e.g. Boëda, 1994; Peresani, 2003; Locht *et al.*; 1995). The cores described here stand out by their recurrent, radial exploitation of end products. These end products do not consume a large part of the core surface and most of the time their detachment does not run parallel with the intersection line. A hierarchy between upper and under surface can be lacking. About half of them are unifacially exploited, the others show a bifacial exploitation. Individual preparation of platforms is not uncommon and occasionally faceting is applied.

2.5.3. Blade cores

Besides one Levallois blade core, blade technology is represented by two other cores. One of these pieces shows a limited unidirectional production of blades by which the natural, prismatic morphology of the elongated nodule determines to a large extent the morphology of the end products. A second core shows a more elaborated technique with the use of a simple dorsal crest and the faceting of a single platform. Although limited, these three cores nevertheless witness of the importance of blade technology in the early

phases of the Middle Paleolithic. Their existence has been highlighted for several other early Middle Paleolithic sites e.g. Saint-Valéry-sur-Somme, Bagarre and Veldwezelt-Hezerwater, and some Early Paleolithic occurrences have been noticed (Révillon, 1995; Bringmans *et al.*, 2001). Quite some of the end products have been diagnosed as being blades (9 %) and among the core preparation products about 10 % are crested blades or flakes. So it seems that in comparison with the blade cores, blade products are overrepresented in the industry – especially considering the fact that two of the cores have a limited reduction. But of course blade products can be produced during other reduction systems (e.g. uni- and bidirectional Levallois technology and the semi-peripheral double platform technology which will be described later on).

2.5.4. Double platform cores

For a group of six cores it is rather difficult to find a proper label: they have two opposed platforms and a semi-peripheral reduction takes place producing flakes and flake-blades. They stand out by a more systematic control and recurrent detachment of blanks, although – based on volumetric considerations – we do not consider them as Levallois cores.

2.5.5. Unprepared cores

The title of this paragraph is somewhat misleading as it is in our opinion hard to decide for current researchers which reductional methods were prepared and which were not. We agree with Baumler (1995) who emphasizes that because the reductional process is irreversible and directional ... *that a planned approach is essential to achieving consistent and efficient results in lithic production; predetermination in this sense should be an expectation more often than an exception* (Baumler, 1995: 12). Off course, predetermination and preparation are not entirely the same thing, but most researchers would probably agree there exists a strong relationship between the two. The cores described here are examples which have not been recognized by us as belonging to a more or less standardized, elaborate reduction method as e.g. Levallois and discoidal methods are. Nevertheless comparable examples are to be found in a lot of Middle Paleolithic industries, so their methods were successfully applied over a long period. Their description as being unprepared has more to say about the way current researchers are looking at these industries and we would like to suggest that their role is being underestimated both on a quantitative as qualitative level.

In earlier publications we described these cores based on the amount of platforms and volume concept (Ryssaert, 2004). But it seems that most of these cores are clearly examples of what has been described by e.g.

White and Ashton (2003) as migrating-platform cores: ... cores of the kind that typify Lower Palaeolithic technology in Europe. The working of these cores consists of one or more sequences of flaking (core episodes), each episode involving single, parallel, or, most often, alternate flaking (Ashton 1998). Knapping generally proceeds in a varied and organic fashion, with the evolving morphology of the core strongly influencing the location and character of each core episode. The resulting cores vary enormously in morphology and the degree of working appears to be the removal of medium-sized flakes... (White & Ashton, 2003: 599).

We consider 17 cores to be part of this technological system. About eight of them show a rather limited single platform reduction, three cores have two separated orthogonal positioned platforms and six cores represent a more intense reduction with the use of multiple platforms. Interestingly it is only in this category of cores that we found clear evidence of the use of a bipolar/anvil technique (for more details see Ryssaert, 2005). Based on the scar negatives of these cores we can conclude that most of the produced blanks have a limited amount of dorsal scar negatives, non-prepared butts and are limited in size. In other words, they were probably less suitable for further modification into tools and possibly served a more ad-hoc use at the time. On a quantitative level this means that almost $\frac{1}{3}$ rd of the cores belong to this category and that a large part of the end products show features which could be characteristic for this reduction system. It is hard to identify them but we should nevertheless take into account that this technology produced an important part of the industry.

A last category consists of chips (pieces < 1cm) and represents only 4,5 % of the assemblage. This seems to be low, but during excavation there was no

systematic sieving and therefore we can not use these numbers for technological or spatial analysis.

Of 4,1 % of the pieces we were not able to reconstruct in which reduction stage they belonged.

2.6. Conclusion

In the assemblage of Mesvin IV all stages of core reduction are present. They represent on the one hand prepared core technology – meaning Levallois, discoidal, blade and double platform technology – and these were applied for the production of blanks which could be used unmodified and modified. On the other hand a large part of the industry shows the use of less elaborated systems of core reduction and most of them can be described as a migrating-platform technology. It seems that blanks produced during these reductions were to a much lesser extent selected as modified tool blanks. Modified flaked tools and Levallois end products distinguish themselves by an intense preparation (amount of dorsal scarring, platform preparation) and a bigger volume, although Levallois end products are in comparison thinner. These Levallois end products are only slightly more used as tool blanks. Bifacial technology was applied, at least partly, *in situ* and is represented by two different concepts: « late Acheulean » handaxes made on nodules and bifacial tools with strong *Keilmesser* influences. A final technological concept is being represented by the presence of two chopping-tools.

We have here all major technological features which will become typical for the Middle Paleolithic. But in this industry we notice still a strong Acheulean influence essentially in the presence of the migrating platform and handaxe technology.

Bibliography

- BAUMLER M., 1995. Principals and Properties of Lithic Core Reduction: Implications for Levallois Technology. In: DIBBLE H. L. & BAR-YOSEF O. (eds.), *The Definition and Interpretation of Levallois Technology*, Monographs in World Archaeology, 23, Madison: 11-27.
- BEYRIES S. & BOËDA E., 1993. Étude technologique et traces d'utilisation sur des « éclats débordants » de Corbehem (Pas-de-Calais). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 80 (9): 275-279.
- BOËDA E., 1994. *Le concept Levallois: variabilité des méthodes*. Paris, Monographie de CRA, 9.
- BORDES F., 1961. *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*. Bordeaux.
- BOSQUET D. & HAESAERTS P. (dir.), avec la collab. de DAMBLON F., DEFGNÉE A., FRECHEN M., HUS J., JADIN I., JARDÓN GINER P., JUVIGNÉ É., MESTDAGH H., PIRSON S., PREUD'HOMME D., ROUGIER H. & RYSSAERT C., à paraître. *Remicourt « En Bia Flo » I : site paléolithique moyen sur loess*, Namur, Ministère de la Région Wallonne, Études et Documents (Série Archéologie).
- BRINGMANS P., VERMEERSCH P. M., GROENENDIJK, A. J., MEIJS E. P. M. & DE WARRIMONT J.-P., 2001. The Middle Palaeolithic Valley Settlements at Veldwezelt-Hezerwater (Limburg): Excavation campaign of 2001. *Notae Praehistoricae*, 21: 7-17.
- CAHEN D., HAESAERTS P., SZABO J., VAN NEER W. & WANET P., 1984, An Early Middle Palaeolithic site at Mesvin IV (Mons, Belgium). Its significance for stratigraphy and Palaeontology. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique*, 55 (5): 1-20.
- CAHEN D. & MICHEL J., 1986, Le site paléolithique moyen ancien de Mesvin IV (Hainaut, Belgique). In: TUFFREAU A. & SOMMÉ J. (eds), *Chronostratigraphie et faciès culturels de Paléolithique inférieur et moyen dans l'Europe du Nord-Ouest*, Actes du Colloque international organisé à l'Université des Sciences et Techniques de Lille, 22^{ème} Congrès Préhistorique de France (Lille-Mons, 2-7 septembre 1984), Supplément au *Bulletin de l' A.F.E.Q.*: 89-101.
- DE LOECKER D., 2004. *Beyond the site. The Saalian archaeological record at Maastricht-Belvédère (The Netherlands)*. *Analecta Praehistorica Leidensia*, 35-36.
- DIBBLE H. L. , 1995. Biache-Saint-Vaast, Level IIa: A Comparison of Approaches. In: DIBBLE H. L. & BAR-YOSEF O. (eds.), *The Definition and Interpretation of Levallois Technology*. Monographs in World Archaeology, 23: 93-116.
- LOCHT J.-L.(dir.), 2002. *Bettencourt-Saint-Ouen (Somme). Cinq occupations paléolithiques au début de la dernière glaciation*. Paris, DAF, 90.
- LOCHT J.-L., SWINNEN C., ANTOINE P., AUGUSTE P., PATOU-MATHIS M., DEPAEPE P., FALGUÈRES C., LAURENT M. & BAHAIN J.-J., avec la collab. de MATHYS P., 1995. Le gisement Paléolithique Moyen de Beauvais (oise). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 92 (2): 213-226.
- PASTY J.-F., 2000. Le gisement Paléolithique moyen de Meillers (Allier): un exemple de la variabilité du débitage Discoïde. *Bulletin de la Société Préhistorique Français*, 97 (2): 165-190.
- PERESANI M. (ed.), 2003. *Discoïd Lithic Technology. Advances and implications*. Oxford, BAR International Series 1120.
- RÉVILLON S., 1995. Technologie du débitage laminaire au Paléolithique Moyen en Europe Septentrionale: État de la question. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 92 (4): 425-441.
- RYSSAERT C., 2004. Mesvin IV opnieuw bekeken. Het technologisch onderzoek van een vroege Mousteriaan site. *Notae Praehistoricae*, 24: 9-15.
- RYSSAERT C., 2005. The use of bipolar/anvil technique at the Middle Paleolithic site of Mesvin IV. *Notae Praehistoricae*, 25: 17-24.
- RYSSAERT C., 2006, in press. Lithische technologie te Mesvin IV: selectiecriteria voor geretoucheerde werktuigen en hun relatie met Levalloiseindproducten. *Anthropologica et Praehistorica* 117: 13-34.
- SORIANO S., 2000, *Outillage bifacial et outillage sur éclat au Paléolithique ancien et moyen: coexistence et interaction*. Paris, PhD, Université de Paris X.
- VAN PEER P., 1992. *The Levallois Reduction Strategy*. Madison, Prehistory Press, Monographs in World Archaeology, 13.
- WENBAN-SMITH F., 1989. The use of canonical variates for determination of biface manufacturing technology at Boxgrove Lower Palaeolithic site and the behavioural implications of this technology. *Journal of Archaeological Science*, 16: 17-26.
- WHITE M. & ASHTON N. 2003. Lower Palaeolithic Core Technology and the Origins of the Levallois Method in North-Western Europe. *Current Anthropology*, 44 (4): 598-609.

Caroline Ryssaert
 Royal Belgian Institute for Natural Sciences
 Vautierstraat, 29
 BE - 1000 Brussels
 caroline.ryssaert@naturalsciences.be

2 d e d e e l - 2 e p a r t i e
Actueel onderzoek op de *contactdag te Luik 2006* / *Actualité de la Journée de Liège 2006*

V a n J a g e r - V e r z a m e l a a r s t o t V e e h o u d e r - L a n d b o u w e r
D e s C h a s s e u r s - C u e i l l e u r s a u x É l e v e u r s - A g r i c u l t e u r s

Trou Al'Wesse : Campagne de fouilles 2006

Rebecca MILLER, Nicolas ZWYNS, John STEWART, Michel TOUSSAINT & Marcel OTTE

Résumé

On présente ici les résultats de l'analyse des grands mammifères récupérés des couches 4a et 4b au Trou Al'Wesse, qui confirme la division du complexe 4 en deux couches et leur attribution au Néolithique (couche 4a) et au Mésolithique (faciès de la couche 4b). On présente également un bilan de la campagne de fouilles 2006.

Mots-clefs : Trou Al'Wesse, Néolithique, Mésolithique, faune.

Introduction

Cet article présente les résultats de l'analyse des restes des grands mammifères récupérés durant la deuxième phase du projet (2003-2006) du complexe 4, ainsi qu'un bilan de la campagne de fouilles 2006.

1. Résultats de l'analyse de la faune du complexe 4

Les analyses précédentes des vertébrés du Trou Al'Wesse comprennent celles des mammifères du complexe 4 provenant de la tranchée L-M par I. López Bayón (1999). En 2005, on a présenté les résultats de l'analyse de la faune provenant de la colonne K4 (Miller et al., 2005). Cette analyse, pour rappel, confirme l'attribution holocène pour le complexe 4 et pléistocène pour les couches 12 et 14. Pourtant, la présence du chamois (*Rupicapra rupicapra*), du bouquetin (*Capra ibex*) et du cheval (*Equus* sp.) dans le complexe 4 pose un problème, comme signalé par López Bayón. Depuis le fait qu'on reconnaît le Néolithique dans la partie supérieure de la couche 4, deux hypothèses ont été proposées pour expliquer leur présence dans la couche holocène : 1) le remaniement d'éléments des dépôts pléistocènes et 2) que les caprinés, au moins, appartiendraient plutôt aux ovicaprinés domestiqués.

L'analyse des restes de grands mammifères récupérés lors de la deuxième phase du projet, mesurée en trois dimensions, permet d'évaluer ces hypothèses. Le complexe 4 est actuellement divisé en deux couches, la couche 4a attribuée au Néolithique ancien et la couche 4b au Mésolithique. Cette division a été considérée comme une explication de la présence des espèces stratigraphiquement anormales. Avec une occupation néolithique bien attestée au Trou Al'Wesse, les Caprinés, y compris le chamois et le bouquetin de

López Bayón (1999), peuvent représenter les ovicaprinés domestiqués plutôt que les caprinés sauvages. Néanmoins, un fragment de bois de renne (*Rangifer tarandus*) a été récupéré du faciès 4b- α ce qui pouvait confirmer la persistance du renne au début de l'Holocène au Trou Al'Wesse ou qu'il a été remanié. D'autres restes de renne ont été datés à l'Holocène au nord-ouest européen (Coard & Chamberlain, 1999), ce qui suggère que le renne aurait pu être contemporain des premières occupations mésolithiques. Ceci paraît contestable à cause des avancées dans la compréhension des datations de carbone-14 pour cette période (R. Jacobi, comm. pers.). Pourtant, le faciès 4b- α est daté à 9.000 BP non cal., plus jeune que le plus jeune renne à cette latitude. Si le renne est bien du Mésolithique, il est possible que d'autres espèces, comme le chamois et le lemming à collier, aient pu persister au début de l'Holocène. Le cheval, présent dans le Mésolithique de la couche 4b, reste un problème car il est généralement accepté que le cheval a disparu du nord-ouest européen à la fin du Pléistocène et ne réapparaît qu'aux temps protohistoriques sous forme domestiquée. Néanmoins, du cheval a été découvert dans d'autres contextes mésolithiques en Belgique, par exemple à la grotte du Coléoptère (Cordy, 1983). Des datations sont nécessaires pour résoudre ces questions.

L'identification des espèces dans la présente analyse montre qu'il y a bien une présence des espèces domestiquées, et qu'elles se trouvent seulement dans la couche 4a et sont donc associées à l'occupation néolithique et non au Mésolithique (tabl. 1). Le chamois, le bouquetin et les caprinés identifiés précédemment sont peut-être donc attribuables aux ovicaprinés domestiqués du Néolithique. Les bovidés identifiés sont plus petits que l'aurochs et se trouvent également dans la couche 4a; ils seraient donc sans doute du bétail domestiqué et non de l'aurochs sauvage. Il est plus

difficile de déterminer si les restes de sanglier sont sauvages ou domestiqués à cause du dimorphisme sexuel. De plus, la forme sauvage est toujours présente dans la région (MacDonald & Barrett, 1993). Le chien domestiqué a été confirmé pour la première fois

dans la couche 4a (Néolithique), mais il pourrait éventuellement être trouvé dans la couche 4b (Mésolithique) parce que les chiens sont également connus au Mésolithique (Legge & Rowley-Conwy, 1988).

Le cheval reste problématique, parce que des

<i>Taxa</i>	1 <i>Couche 4a</i> (Néolithique)	2 <i>Couche 4b</i> (Mésolithique)	3 <i>Colonne K4</i> <i>Complexe 4</i> (Miller et al., 2005)	4 <i>Tranchée L-M</i> <i>Complexe 4</i> (López-Bayón, 1999)
<i>Ovis</i> sp. / <i>Capra</i> sp., mouton / chèvre	+			
Cf. <i>Capra ibex</i> , bouquetin ?				+
<i>Rupicapra rupicapra</i> , chamois				+
Caprinés, famille de chèvres				+
<i>Bos</i> sp., bétail domestiqué	+			
<i>Bos primigenius</i> , aurochs				+
<i>Sus scrofa</i> (sauvage ou domestiqué), sanglier ou porc	+	+	+	+
Cf. <i>Sus</i> sp., sanglier ou porc ?		+		
<i>Canis familiaris</i> , chien domestique	+			
<i>Canis lupus</i> , loup				+
<i>Canis</i> sp., chien ou loup	+	+		
<i>Equus</i> sp., cheval		+		+
<i>Rangifer tarandus</i> , renne		+		

Tabl. 1 – Trou Al'Wesse. Comparaison de la faune domestiquée et sauvage. Note : « ? » indique un degré d'incertitude.

<i>Taxa</i>	1 <i>Couche 4a</i> (Néolithique)	2 <i>Couche 4b</i> (Mésolithique)	3 <i>Colonne K4</i> <i>Complexe 4 (non</i> <i>différencié)</i> (Miller et al., 2005)	4 <i>Tranchée L-M</i> <i>Complexe 4</i> (López-Bayón, 1999)
<i>Cervus elaphus</i> , cerf élaphe	+	+	+	+
Cf. <i>Cervus elaphus</i> , cerf élaphe ?	+	+		
<i>Capreolus capreolus</i> , chevreuil				+
Cf. <i>Capreolus Capreolus</i> , chevreuil ?	+			
<i>Castor fiber</i> , castor	+	+		+
<i>Vulpes vulpes</i> , renard				+
Canidés (petits), famille des chiens	+			
<i>Ursus arctos</i> , ours brun				+
Cf. Ursidés, famille des ours ?		+		
<i>Lynx lynx</i> , lynx				+
<i>Felis sylvestris</i> , chat sauvage				+
<i>Martes martes</i> , martre				+
<i>Martes</i> sp., martre		+		
<i>Mustela nivalis</i> , belette				+
Mustelidés, famille des belettes				+

Tabl. 2 – Trou Al'Wesse, complexe 4. Présence/absence d'autres espèces de mammifères non domestiqués : 1-2 : faune mesurée en trois dimensions lors de la deuxième phase du projet : 3 : faune provenant de la colonne d'échantillonnage K4 : 4 : faune récupérée de la tranchée L-M lors de la première phase du projet. Note : « ? » indique un degré d'incertitude.

restes de cheval ont été également trouvés dans la couche 4b durant la deuxième phase du projet. Il s'agit soit du remaniement de la couche 12 (pléistocène), soit une indication de la persistance du cheval au début de l'Holocène. Cette question peut être résolue par la datation des restes de chevaux de la couche 4b. Le cas du renne dans la couche 4b est comparable.

Le tableau 2 montre la présence/absence de toutes les espèces identifiées dans les couches 4a et 4b (fouilles 2003-2006) et dans le complexe 4 dans la colonne K4 (2004) et la tranchée L-M (1988-1996).

2. Bilan de la campagne de fouilles 2006

La couche 2

La couche 2 contient du matériel remanié datant de l'Âge de Fer jusqu'au Moyen Âge. Pour déterminer s'il existait une structure interne de la couche, une zone de 6 m² (carrés R-S 6-8) a été fouillée en découpes de 10 cm jusqu'au sommet du complexe 4. Le matériel archéologique récupéré comprend des tessons de céramique, des fragments de tuiles, des objets taillés en silex, et des fragments d'os. Une dent humaine isolée a été également découverte. Le tri du matériel archéologique par période et par décapage montre que le matériel ne montre pas une cohérence chronologique : plusieurs époques sont représentées au travers de la couche. Ces époques comprennent l'Âge de Fer, l'époque romaine, l'époque carolingienne et la période médiévale (12^{ème}-14^{ème} siècles). Quelques remontages de tessons de céramique ont été possibles, notamment la moitié d'un récipient attribué à l'époque carolingienne qui montre le diamètre de la base, la forme du corps et le bord. Néanmoins, il n'existe pas de niveaux d'occupation en place correspondants aux différentes périodes.

La couche 3

Le sédiment de la couche 3 est le remplissage d'une structure anthropique creusée à travers le complexe 4, parallèle à l'entrée de la grotte dans les carrés 11-12 vers le bas de la pente de la terrasse. La structure est donc stratigraphiquement plus récente que le Néolithique; des fragments de tuiles romaines présents dans le remplissage donnent un *terminus post quem* de l'époque romaine. Pourtant, ce type de tuile a été exploité plusieurs siècles après la fin de l'époque romaine et le fossé pouvait également être plus récent. Le but de l'analyse de la couche 3 est de documenter sa géométrie sur la terrasse, de vérifier son attribution culturelle et d'identifier sa fonction. À titre d'hypothèse, la structure pouvait être un fossé, peut-être lié

à une enceinte de défense, typiquement associé aux *vicus*. Dans les périodes troubles, la grotte du Trou Al'Wesse aurait pu servir comme abri protégé par une palissade entourant la terrasse. Pourtant, aucune trace de bois n'a été découverte, bien qu'il existe des gros blocs naturels de dolomie situés sur le bord intérieur du fossé. La fouille sera poursuivie pour compléter les données déjà récoltées. Des analyses micromorphologique et malacologique sont prévues pour comprendre le processus de remplissage.

Déjà fouillée dans les carrés G-I 12 et visible dans les profils longitudinaux F/G 12-13, J/K 10-13 et N/O 10-13, le but en 2006 a été de documenter la géométrie de la couche 3 et de prélever des échantillons pour les analyses sédimentologique et malacologique. À cette fin, la couche 2 a été fouillée dans les carrés G-H 11 jusqu'au sommet des couches 3 et 4a sous-jacentes. Dans cette zone, le côté vers la grotte a été exposé, le contact entre la couche 4a et la couche 3 étant bien visible en plan. Ensuite, seule la couche 3 a été fouillée dans G-H 11; le tamisage à 2 < mm a permis la récolte d'une abondance de mollusques de plusieurs espèces. La couche 3 a été également fouillée dans les carrés O 11-12, et deux échantillons de sédiment (volume 10,8 l) provenant de 3a (partie supérieure de la couche, caractérisée par un limon fin) et de 3b (la base de la couche, du sédiment plus sableux), ont été prélevés dans O 12.

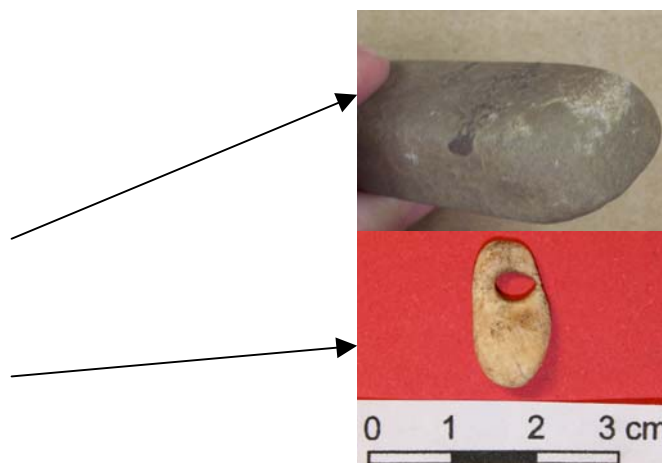
La couche 4a

La couche 4a est attribuée au Néolithique ancien. Le matériel archéologique récupéré comprend des tessons, du matériel lithique, une série de retouchoirs sur galet, de rares échantillons d'oligiste et d'ocre, et des restes fauniques, dont une partie domestiquée (tabl. 3). Une pendeloque en os, en forme de croche de cerf, a été notamment découverte dans cette couche. Trois retouchoirs ont été récupérés en 2003; ils ont été retrouvés horizontaux et superposés. Un quatrième a été trouvé plus bas sur la pente dans le même carré en 2004 et un retouchoir cassé dans le carré O9 en 2005. Il y a également du matériel mésolithique provenant de la couche 4b sous-jacente par l'érosion du sommet de celle-ci lors de la mise en place de la couche 4a.

La couche 4b

La couche 4b est divisée en quatre faciès (α - δ) qui se superposent latéralement en descendant la pente de la terrasse (voir Pirson & Collin, 2005 : 42-43, fig. 2). Le plus ancien (α) se situe près de l'entrée de la grotte et contre le rocher, daté par AMS à 9.000 \pm 40 BP ou 8.280-8.210 cal BC (Beta-209871), donc

<i>Catégories du matériel archéologique</i>	<i>Total</i>
os	1067
dents	87
pièces lithiques	692
tessons de céramique	103
retouchoirs sur galet	5
manuports	4
oligiste	3
ocre	3
pendeloque en os	1
<i>Total</i>	<i>1963</i>



Tabl. 3 – Couche 4a. Fréquences du matériel archéologique par catégorie.

à la fin du Mésolithique ancien. Chaque faciès est un palimpseste de plusieurs occupations mésolithiques; la superposition des faciès est due aux effets de pente.

Un nouveau faciès, nommé provisoirement « 4 sableuse », a été identifié en 2006 dans la zone des carrés Q-S 6-9. La matrice est très sableuse et contient de nombreux fragments anguleux de dolomie; elle ressemble à la couche I.4 à l'intérieur de la grotte. Sans concordance directe avec la séquence dans la grotte, la nature de sa mise en place reste hypothétique. Une petite série de matériel lithique, ainsi que des restes fauniques, se trouvent dans cette couche en position secondaire; cette série ressemble au matériel mésolithique des autres faciès. Il est prévu d'élargir cette zone en 2007 pour établir plus précisément la géométrie de la couche.

Il est à noter que, bien que du matériel mésolithique ait été déplacé à la base de la couche 4a (et donc intrusif dans la couche du Néolithique ancien), aucune pièce dans la couche 4b n'est attribuable au Néolithique. Le matériel archéologique consiste en du matériel lithique et des restes fauniques (tabl. 4). Dans la catégorie du manuport, il s'agit d'un fragment de calcaire avec des traces d'ocre.

La couche 12

La couche 12 est archéologiquement stérile, mais riche en faune, particulièrement en microfaune. Elle a été fouillée dans les carrés L-M 3-4. Cette zone, située entre le profil L/M 4/5 et l'entrée de la grotte, est au sommet de la couche 12. Le sous-carré M4c a été systématiquement échantillonné à chaque décapage pour récupérer la microfaune. Elle a été également fouillée dans les carrés O5-7, stratigraphiquement au milieu de la couche. Ici, la microfaune a été moins abondante, mais des restes de plus grands mammifères, y compris des bois de renne, ont été récupérés. La répartition des restes fauniques et la densité variable des restes de la microfaune suggèrent que la couche 12 consiste en plusieurs phases de dépôts sédimentaires successives. Une analyse préliminaire montre que la faune est consistante avec un âge tardiglaciaire pour la couche 12.

Le complexe 15

Le complexe 15 est divisé en deux couches (15a et 15b), dont l'occupation aurignacienne se trouve dans la couche 15b. Les carrés N9-10 (couche

<i>Catégories du matériel archéologique</i>	<i>4b-alpha</i>	<i>4b-beta</i>	<i>4b-gamma</i>	<i>4 sableuse</i>	<i>Total</i>
pièces lithiques	778	512	788	37	2115
os	133	267	222	26	648
dents	14	15	23	1	53
manuport			1		1
<i>Total</i>	<i>925</i>	<i>794</i>	<i>1034</i>	<i>64</i>	<i>2817</i>

Tabl. 4 – Couche 4b. Fréquences du matériel archéologique par catégorie et par faciès.

15a) ont été fouillés pour exposer le profil N/O 9-10. En 2005, une fois que la base de la tranchée L-M a été atteinte, on a effectué un sondage dans les carrés M6-7. Ce sondage a révélé la présence de faune, principalement dans le carré M7, et de matériel lithique à la base du M6. En 2006, les carrés N 6₍₋₁₎ et 7₍₋₁₎ ont été fouillés pour vérifier la séquence stratigraphique à cet endroit.

3. Tunnel des fouilles de Fraipont, Lohest et Braconnier (1885-87)

Entre 1885 et 1887, Julien Fraipont, Max Lohest et Ivan Braconnier ont effectué des fouilles au Trou Al'Wesse, utilisant la même technique minière qu'ils avaient employée à la grotte de Spy en 1886. En effet, ils ont creusé un tunnel qui a commencé vers le bas de la pente de la terrasse, qui est descendu obliquement pour atteindre les plus anciens niveaux et qui est arrivé à quelques mètres à l'intérieur de la grotte. Un des buts de la deuxième phase du projet a été de retrouver le tunnel sur la terrasse pour documenter sa position exacte et sa topographie. En 2004, après le dégagement de la couche 4 dans les carrés O-Q 6-10, une section du tunnel a été exposée dans le profil transversal P-Q 8_{a+b/c+d}. En 2005, les dépôts intacts surmontant le remplissage du tunnel ont été fouillés dans les carrés P-Q 8_{c+d}. En 2006, le remplissage a été dégagé dans les carrés P-Q 8-11 pour exposer les parois du tunnel et pour descendre vers sa base. Ceci a permis de constater que le début du tunnel était une tranchée ouverte menant à l'entrée souterraine du tunnel. À l'heure actuelle, le début de cette tranchée n'est pas encore exposé, mais elle suit une ligne droite de l'entrée centrée sur les carrés P-Q, avant de tourner vers le carré O13. Le remplissage a été dégagé à l'entrée du tunnel pour exposer un nouveau profil P-Q 7/8. En effet, devant ce profil, le tunnel s'élargit, le plafond est courbe et le tunnel descend brusquement; il est creux à partir de ce profil (où le remplissage n'était pas bien tassé contre le plafond, laissant un espace vide). L'étendue de l'espace creux a été estimé à plus d'1,60 m; en suivant l'axe vers la grotte, on sait qu'on arrivera au remblai d'un sondage effectué durant la première phase vers le carré P-Q 5-6. L'espace creux n'est pas très épais et il existe toujours du sédiment de remplissage à la base du tunnel). Une série de photos à l'intérieur du tunnel montre que le plafond est toujours voûté et il y a des traces de plaquage de sédiment de remplissage contre le plafond. Enfin, la partie inférieure est toujours comblée. Le tunnel, avec la tranchée ouverte d'accès, a donc une forme de serrure : tranchée droite, puis élargissement vers la gauche et la droite où le tunnel descend brusquement.

4. Discussion

Les données obtenues des fouilles de la terrasse du Trou Al'Wesse permettent d'aborder plusieurs problématiques. Les récentes fouilles se sont concentrées sur la séquence holocène. Le site du Trou Al'Wesse est le seul en Belgique qui contient une séquence stratifiée des occupations mésolithiques. La série de faciès de la couche 4b, allant de 9.000 ± 40 BP non cal. pour le faciès 4b- α jusqu'à 6.650 ± 70 pour le faciès 4b- δ , ainsi qu'une datation de 6.540 ± 45 BP non cal. sur un fragment d'os humain, montrent que le site a été régulièrement occupé par des groupes mésolithiques de la fin du Mésolithique ancien jusqu'au Mésolithique récent, voire final; suivi par une occupation datant du Néolithique ancien. Malgré le déplacement latéral du matériel archéologique sur la pente de la terrasse, l'intégration de la séquence chronologique des faciès, l'étude technologique des ensembles lithiques, l'étude cynégétique des ensembles fauniques et les analyses environnementales (faune, restes organiques, pollen) de chaque faciès mettra de la lumière sur la nature et la chronologie de la période mésolithique en Moyenne-Belgique. Des comparaisons, notamment avec les sites pour lesquels des datations ont été obtenues – sites de plein air en Flandre (Crombé, 1998, 2005; Crombé, *et al.*, 2002), sites de plein air de la place Saint Lambert à Liège (López Bayón, 1994; Léotard *et al.*, 1995; van der Sloot, 1999; Remacle *et al.*, 2000; van der Sloot *et al.*, 2003) et du Grognon à Namur (Mees, 1993; Mees *et al.*, 1997; Munaut *et al.*, 1997) et les sépultures en grotte en Wallonie –, situeront le site du Trou Al'Wesse en contexte chronologique à une échelle régionale. Le site du Trou Al'Wesse peut être considéré comme un site de court terme, régulièrement exploité durant les périodes mésolithique et néolithique pour l'approvisionnement des ressources alimentaires disponibles dans la vallée du Hoyoux et du plateau de Condroz.

Remerciements

Ce projet a été soutenu financièrement par une subvention de la Ministère de Région wallonne (n° de visa 05/13532).

On remercie Roger Jacobi pour des discussions de la faune, Emmanuel Delye pour l'identification de l'ensemble céramique de la couche 4a et Stéphane Pirson pour les discussions de la stratigraphie. On remercie également les étudiants de l'Université de Liège et du Collège Notre-Dame de la Paix (Namur, Belgique) pour leur participation dans la campagne de fouille.

Bibliographie

COARD R. & CHAMBERLAIN A. T., 1999. The nature and timing of faunal change in the British Isles across the Pleistocene/Holocene transition. *The Holocene*, 9 (3) : 372-376.

CORDY J.-M., 1983. Les mammifères de la couche mésolithique de la grotte du Coléoptère à Bomal-sur-Ourthe (Belgique). In : M. DEWEZ et al. (éds.), *La couche mésolithique de la grotte du Coléoptère (Bomal-sur Ourthe)*. Liège, Mémoire n° 5 de la SOWAP : 27-32.

CROMBÉ P., PERDAEN Y., SERGANT J., VAN ROEYEN J.-P. & VAN STRYDONCK M., 2002. The Mesolithic-Neolithic transition in the sandy lowlands of Belgium : new evidence. *Antiquity*, 76 : 699-706.

CROMBÉ P., 1998. *The Mesolithic in Northwestern Belgium: Recent excavations and surveys*. Oxford, Archaeopress, BAR S716.

CROMBÉ P., 2005. *The Last Hunter-Gatherer-Fishermen in Sandy Flanders (NW Belgium). The Verrebroek and Doel excavation projects*. Gand, Archaeological Reports Ghent University (ARGU).

LEGGE A. J. & ROWLEY-CONWY P., 1988 *Star Carr Revisited*. Londres, Centre for Extra-Mural Studies, Birkbeck College, University of London.

LÉOTARD J.-M., OTTE M., GUSTIN M., LÓPEZ BAYÓN I., WARNOTTE A. & CHARLIER J.-L., 1995. Fouilles de niveaux préhistoriques sous la Place Saint-Lambert à Liège : campagne 1995. *Notae Praehistoricae*, 15 : 81-90

LÓPEZ BAYÓN I., 1994. La faune mésolithique de la place St-Lambert à Liège. *Notae Praehistoricae*, 14 : 125-145.

LÓPEZ BAYÓN I., 1999. Trô Al Wesse: Analyse archéozoologique de la couche 4. (Annexe 1). In : C. DERCLAYE, *Étude du matériel archéologique de la couche 4 du Trô Al'Wesse (Petit-Modave, Province de Liège, Belgique)*. Vol. 1. Liège, Mémoire de licence, Université de Liège : 2. vol.

MACDONALD D. & BARRETT P., 1993. *Mammals of Britain and Europe*. Londres, Harper Collins Publishers.

MEES N., 1993. L'occupation néolithique et mésolithique du Grognon à Namur. *Notae Praehistoricae*, 13 : 95-96.

MEES N., PLUMIER J., MUNAUT A.-V., DEFGNÉE A. & VAN NEER W., 1997. Namur (Nr), L'occupation du confluent du " Grognon " au Mésolithique et au Néolithique. In : M.-H. CORBIAU (éd.), *Le patrimoine archéologique de Wallonie*. Namur, Division du Patrimoine : 156-158.

MILLER R., ZWYNS N., STEWART J., OTTE M. & NOIRET P., 2005. La séquence holocène du Trou Al'Wesse : géologie, archéologie et environnement. *Notae Praehistoricae*, 25 : 129-144.

MUNAUT A.-V. & DEFGNÉE A., 1997. Palynologie : un Mésolithique initial dans la vallée de la Meuse au Grognon (Namur). In : *Acte 5, Cinquième journée d'Archéologie namuroise*, Namur : 29-30.

PIRSON S. & COLLIN F., 2005. Contribution à la stratigraphie du Trou Al'Wesse à Petit-Modave (comm. de Modave, prov. de Liège). *Notae Praehistoricae*, 25 : 39-47.

REMACLE M., VAN DER SLOOT P., LÓPEZ BAYÓN I. & LÉOTARD J.-M., 2000. Liège, place Saint-Lambert. De nouvelles traces d'occupation mésolithique et néolithique sur les berges de la Légia. *Notae Praehistoricae*, 20 : 137-142.

VAN DER SLOOT P., 1999. Première approche techno-économique du gisement mésolithique de la place Saint-Lambert à Liège : le secteur " SDT ". *Notae Praehistoricae*, 19 : 75-83.

VAN DER SLOOT P., DAMBLON F., DEBENHAM N., FECHNER K., GOB A., HAESAERTS P., HAUZEUR A., JADIN I., LÉOTARD J.-M., REMACLE M. & VANMONTFORT B., 2003. Le Mésolithique et le Néolithique du site Saint-Lambert à Liège dans leur contexte chronologique, géologique et environnemental. Synthèse des données et acquis récents. *Notae Praehistoricae*, 23 : 79-104.

Rebecca Miller

Nicolas Zwyns

Marcel Otte

Université de Liège

Service de Préhistoire

Place du XX Août 7, Bât A1

BE - 4000 Liège

rmiller@ulg.ac.be

nicolas.zw@hotmail.com

Marcel.Otte@ulg.ac.be

John Stewart

Univesity College London

31-34, Gordon Square

WC1H 0PY London

Great-Britain

thejohnstewart@yahoo.co.uk

Michel Toussaint

Direction de l'Archéologie

du Ministère de la Région wallonne

rue des Brigades d'Irlande, 1

BE - 5100 Namur (Jambes)

M.Toussaint@mrw.wallonie.be

Laatpaleolithische vindplaatsen op het *Plinius*-terrein bij Tongeren (prov. Limburg)

Pieter DIJKSTRA, Martijn BINK, Marc DE BIE, Geert VYNCKIER,
Hadewych VAN RECHEM & Tina DYSELINCK

Samenvatting

In 2006 hebben BAAC bv, het Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed (VIOE) en de Stad Tongeren een opgraving uitgevoerd op het *Plinius*-terrein te Tongeren. Naast verspreide vondsten uit het middenpaleolithicum en het middenneolithicum zijn daarbij vier silexconcentraties uit het laat- of finaalpaleolithicum aangetroffen. De ensembles lijken het best interpreteerbaar als een afwijkende variant van de *Federmessergroepen* en vertegenwoordigen de eerste goed opgegraven finaalpaleolithische site in deze regio. Door de aanwezigheid van haarden met verbrand bot zijn ze goed te dateren en bieden ze heel wat perspectieven voor doorgedreven onderzoek. Deze bijdrage presenteert alvast de eerste resultaten.

Abstract

In the year 2006 BAAC bv, the Flemish Heritage Institute (VIOE) and the City of Tongeren jointly carried out an excavation on the *Plinius*-terrain in Tongres. In addition to various scattered remains dating to the middle Palaeolithic and the middle Neolithic, four dense scatters dating to the late or final Palaeolithic were excavated. These scatters are most plausibly interpreted as a atypical variant of the *Federmessergroepen* and represent the first excavated final Palaeolithic site in the region. The presence of hearths with charred bone remains provides opportunities for ¹⁴C-dating and for comprehensive further research. This paper presents some preliminary results.

Sleutelwoorden: Prov. Limburg (B), België, Tongeren, laatpaleolithicum, finaalpaleolithicum, middenneolithicum, ijzertijd, *Federmessergroepen*.

1. Inleiding

In de periode van 6 juni tot en met 9 augustus 2006 hebben BAAC bv, het Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed (VIOE) en de Stad Tongeren een archeologische opgraving uitgevoerd op het zogenaamde *Plinius*-terrein te Tongeren. Aanleiding voor het onderzoek was de ontwikkeling van het terrein tot het themapark « Land Van Ooit-Tongeren ». Ter hoogte van het onderzoeksgebied is het hoofdgebouw gepland (fig. 1).

De opdracht voor het preventief archeologisch onderzoek beperkte zich tot « een synthesenota of rapport met een omvattende en duidelijke omschrijving van de aangetroffen sporen en structuren, een eerste interpretatie van het geheel en conclusies » (Monumenten en Landschappen, 2006). In afwachting van bijkomende kredieten voor een uitvoeriger onderzoek, presenteert deze bijdrage alvast een eerste verkenning van deze voor de leemstreek uitzonderlijke vindplaats.

2. Het terrein

Het onderzochte terrein is gelegen op een heuvel op ca. 500 m ten noordwesten van de Romeinse omwalling van de stad Tongeren, in de buurt van de zogeheten *Plinius*bron. Het terrein wordt geflankeerd door een tweetal beken die tot de Fonteinbeek gerekend worden. De afwatering van het dal van deze beek wordt in noordwestelijke richting gehinderd door de Zavelberg en de Ganzenberg. Hierdoor was de directe omgeving van het onderzoeksgebied in het verleden zeer nat. Ten noorden van de heuvel was in de zeventiende eeuw nog een vijver aanwezig. Ook ten zuidwesten van het onderzoeksgebied heeft lange tijd open water gelegen. Bij booronderzoek voorafgaand aan de opgraving is hier *gyttja* en rietveen vastgesteld (Nales & Bink, 2005: 26).

De heuvel, waarop de vindplaatsen gelegen zijn, is een uitloper van de rug waarop de stad Tongeren zich bevindt. De heuvel bestaat uit lemig tot sterk lemig zand, waarin op plaatsen banen met grove grinden dagzomen (zogenaamde « Maaseitjes »).



Fig. 1 — Tongeren-Plinius:
locatie van het onderzoeksgebied.

3. Het onderzoek

Al in 2004 is, op aandringen van de toenmalige afdeling Monumenten en Landschappen van de Vlaamse Gemeenschap, besloten tot een inventariserend veldonderzoek. De resultaten daarvan zijn daarna opgenomen in de milieu-effect-rapportage voor het toekomstige themapark Ooit-Tongeren. Het totale terrein wordt in twee fasen ontwikkeld. Tot nog toe is alleen de eerste fase archeologisch onderzocht. Het eerste inventariserende onderzoek bestond uit een veldverkenning in combinatie met boringen. Daarbij is vastgesteld dat in het gehele onderzoeksgebied Romeinse en jongere vondsten aan de oppervlakte verspreid voorkwamen. Daarnaast zijn op meerdere plaatsen artefacten uit de steentijden aangetroffen (Nales & Bink, 2005: 31).

Op basis van de gegevens van dit onderzoek is besloten om op de plaats waar het hoofgebouw zou verrijzen een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Tijdens dit onderzoek, dat plaatsvond in april 2005, is geconcludeerd dat zich binnen het onderzoeksgebied twee silexvindplaatsen bevinden. In het rapport is aanbevolen om deze vindplaatsen *in situ* te behouden (Nales & Bink, 2005: 44-46).

Omdat behoud *in situ* niet mogelijk bleek, is uiteindelijk besloten om het areaal van het toekomstige hoofgebouw vlakdekkend op te graven. Tijdens de zomer van 2006 is hiervoor een terrein van ruim 1 ha

onderzocht. Naast verspreide vondsten uit het midden paleolithicum en het middenneolithicum zijn daarbij vier silexconcentraties uit het laat- of finaalpaleolithicum aangetroffen. Omwille van de tijdsdruk konden de stukken hiervan niet individueel geregistreerd worden, maar werden deze zones per $\frac{1}{4}$ m² ingezameld en vervolgens nat uitgezeefd op 3mm brede mazen. Tenslotte zijn nog zeventien silos uit de vroege en midden ijzertijd en verschillende greppels en palenrijen uit de late middeleeuwen en/of de nieuwe tijd geregistreerd (fig. 2).

4. Pre- en protohistorische relictten

4.1. Middenpaleolithicum

In Tongeren zijn tijdens de opgraving van 2006 minstens twee middenpaleolithische artefacten in silex gevonden. Een derde artefact werd al tijdens de veldverkenning geborgen (Nales & Bink 2005: 27). De vondsten van tijdens de opgraving betreffen enerzijds een afslag die witgelig verkleurd is (*patine-fermiculée*), overdekt met een lichte glanspatina en die recente en subrecente beschadigingen heeft opgelopen, anderzijds een (recentelijk) gebroken Levallois-afslag (fig. 3: boven). Dit tweede artefact heeft aan de rechterboord enkele mogelijke gebruiksretouches en is geheel bedekt met een lichte glans- en kleurpatina.

4.2. Laatpaleolithicum

Tijdens de opgraving zijn vijf vindplaatsen uit het laat- of finaalpaleolithicum aangetroffen. Deze worden hieronder uitvoerig beschreven.

4.3. Neolithicum

Uit het neolithicum dateert een veertiental silexvondsten. Hieronder bevinden zich twee geslepen bijlen (fig. 3: onder). Verder zijn er twee schrabbers, een dubbele boor, een tweezijdige schaaaf, een tweezijdig geretoucheerd mes, een getande afslag en nog een vier bewerkte/geretoucheerde afslag- en

klingfragmenten opgegraven die ruwweg aan het neolithicum kunnen worden toegeschreven. Ook één klingkern kan, gezien zijn fraaie en precieze regelmatige klingenaafbouw tot het neolithisch complex gerekend worden. Tenslotte zijn op basis van de grondstof vermoedelijk ook heel wat gewone debitagestukken uit de ploeglaag aan deze fase toe te schrijven.

Als complex wijst het vondstenspectrum op een mogelijke datering in het middenneolithicum (Michelsberg; Vermeersch & Walter, 1980). Ook de vondst van drie scherven met grove silex verschaald aardewerk kan wijzen op middenneolithische (Michelsberg) aanwezigheid.

Onder de artefacten is er verder één gekerfde

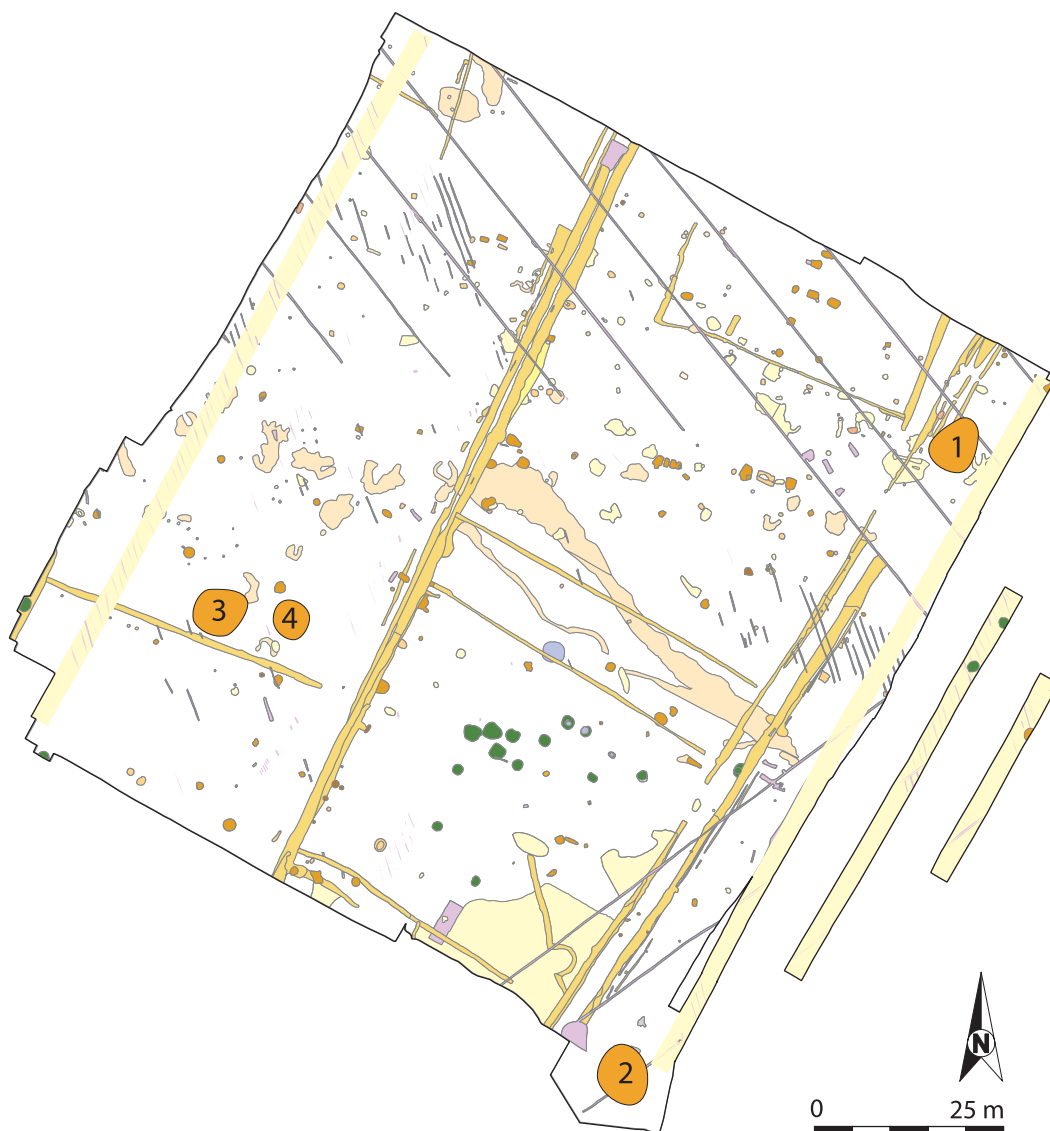


Fig. 2 –Tongeren-*Plinius*: overzicht van de aangetroffen sporen met de locatie van de verschillende vuursteenconcentraties (locatie 1 tot 4).

klings uit Wommersomkwartsiet en een geretoucheerd mes vervaardigd op een natuurlijk gevormd stuk. Hoewel artefacten van Wommersomkwartsiet vaak in

het mesolithicum gedateerd worden, achten wij dit voor de genoemde artefacten eerder onwaarschijnlijk. Tijdens de opgraving zijn geen typische mesolithische

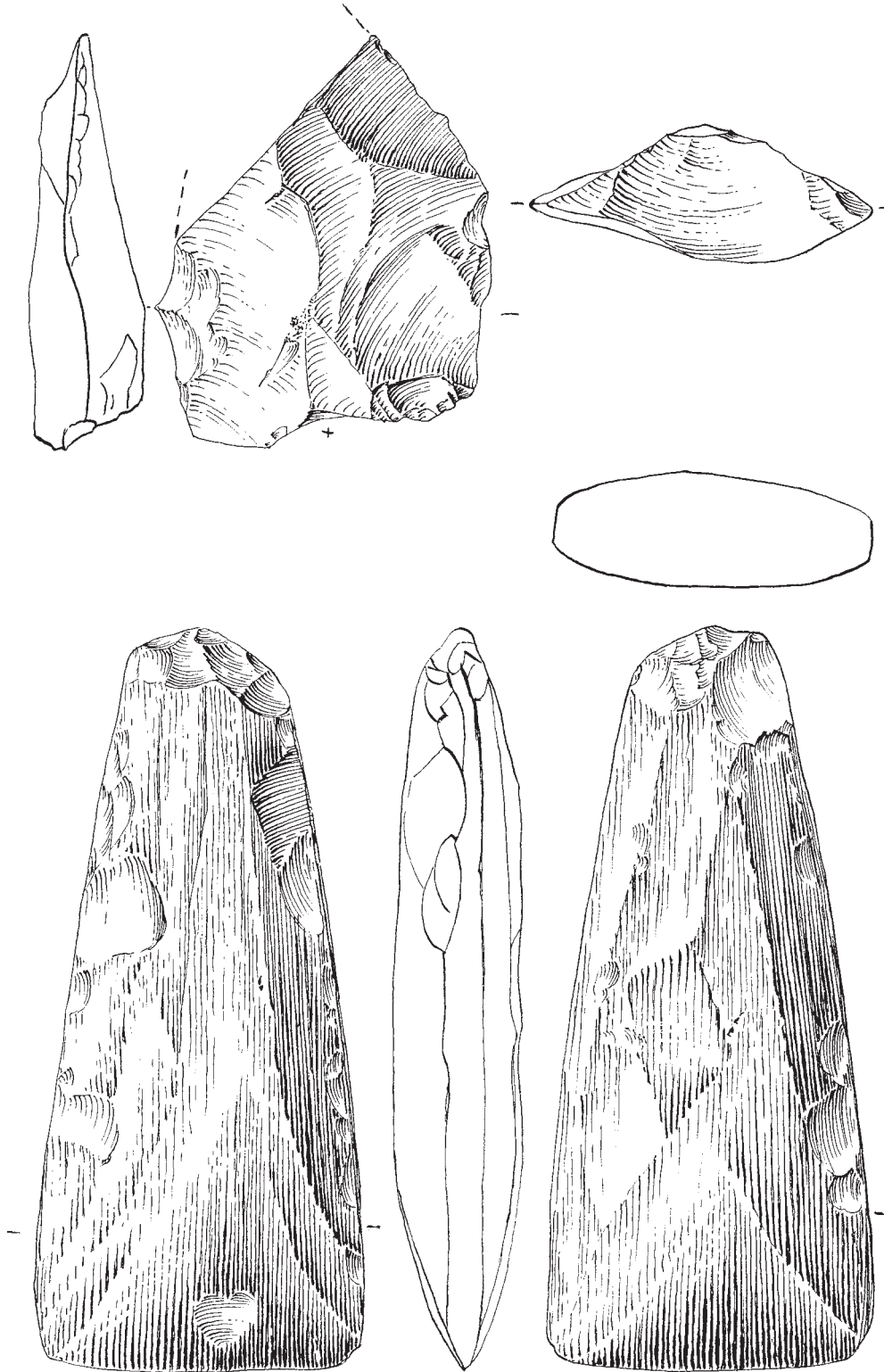


Fig. 3 — Tongeren-*Plinius*: middenpaleolithische Levallois-afslag (boven) en neolithische geslepen bijl (onder).

artefacten aangetroffen. Verder zijn er ook uit de directe omgeving geen mesolitische vindplaatsen bekend. Vermoedelijk behoren deze artefacten dus eveneens tot de neolithische bewoningsfase.

4.4. IJzertijd

Hoewel duidelijke sporen van gebouwen ontbreken, is de ijzertijd vrij goed vertegenwoordigd op de site Tongeren-*Plinius*. De aanwezigheid van zestien voorraadkuilen of silo's lijkt te wijzen op ijzertijdbewoning in de directe omgeving. De conservering van de silo's varieerde. Dit wordt veroorzaakt door de lemige ondergrond en de lichte helling van de kleine rug waarop de opgraving zich concentreerde. Het merendeel van de silo's bevond zich geclusterd dicht bij de top van de helling, daar waar erosieve krachten het sterkst werkten. Niettemin waren ze nog tot minstens 48 cm diepte bewaard. Een tweetal silo's is in de zuidwestelijke hoek van de opgraving aangetroffen, aan de voet van de helling, waar ze tot maximaal 182 cm diepte bewaard waren.

Het materiaal uit deze silo's valt te interpreteren als nederzettingsafval. Naast natuurstenen gebruiksvoorwerpen, zoals slijp- en maalstenen, slakken, houtskool, verbrande leem, weefgewichten, spinsteentjes en slingerkogels werd vooral aardewerk aangetroffen. Dit aardewerk kan scherp gedateerd worden op de overgang van de *Hallstatt* naar *La Tène I*, op basis van het voorkomen van Marne-aardewerk en lappenschalen. De samenstelling van het aardewerkcomplex lijkt een bevestiging van de interpretatie als nederzettingsafval, aangezien zowel voorraadpotten voorkomen als fijnwandig aardewerk en de voor nederzettingscontexten typerende lappenschalen. Daarmee rijst de vraag of ook de ijzertijdnederzetting zelf op dit terrein aanwezig was. Er wordt wel eens geopperd dat ijzertijdhuizen mogelijk zó licht gefundeerd waren dat deze nauwelijks archeologisch waarneembare sporen zouden achterlaten (Hiddink, 2005: 204). In een alternatieve verklaring zouden de bewoningssporen door erosie kunnen verdwenen zijn. Uit de verspreide aanwezigheid van andere sporen, zoals enkele kuilen en paalkuilen, lijkt dit laatste weinig waarschijnlijk. Bovendien lijkt het colluvium aan de voet van de helling geen geërodeerd

ijzertijdmateriaal te bevatten. Vermoedelijk lag de nederzetting dan ook op enige afstand van de hier aangetroffen opslagzone.

5. Vier laatpaleolithische vindplaatsen

5.1. Situering

Op minstens vijf plaatsen zijn vondstconcentraties aangetroffen die dateren uit het laat- of finaalpaleolithicum (fig. 2: locaties 1 tot en met 4). De locaties 3 en 4 bevinden zich op slechts enkele meters van elkaar. Locatie 5 bevond zich hier ook in de buurt maar is pas na vrijgave van het terrein aangetroffen en deze locatie was te verstoord om in het kader van deze analyse op gelijkwaardige wijze te worden meegenomen. De grootte en de materiële rijkdom van de verschillende concentraties is weergegeven in tabel 1. De rijke locaties 3 en 4 zijn mogelijk te interpreteren als woonplaatsen. Centraal in beide vondstverspreidingen is een haard aangetroffen. Deze haarden bevatten naast grote hoeveelheden (grotendeels verbrande) silex ook verbrand bot en houtskool. Mogelijk behoren deze twee (of drie) locaties op het hoogste deel van de rug tot één kampplaats, maar dat zal verder onderzoek uiteraard moeten uitwijzen.

De verspreiding van de silexvondsten per locatie is weergegeven in de figuren 4, 5 en 6. Hoewel geen enkele locatie ongeschonden bewaard was gebleven, gaat het in alle gevallen om duidelijke clusters, waarbij in het geval van locaties 1 en 2 de randen van de verspreiding in voldoende mate zijn bereikt. De locaties 3 en 4, waar ook de haarden zijn aangetroffen, leveren merkkelijk hogere densiteiten aan silex artefacten. Hoewel er ook hier naar is gestreefd, kan niet met zekerheid worden gesteld dat ook van deze concentraties overal de grenzen zijn bereikt. Hoe dan ook bieden ze alle vier ongetwijfeld potentieel voor een uitgewerkte ruimtelijke analyse.

5.2. Grondstofverwerving

De silex die is gebruikt in Tongeren is van uitstekende kwaliteit. Ze is afkomstig van diverse

Locatie	Oppervlakte (m)	Aantal opgegraven vakken (0,5m x 0,5m)	Aantal stuks silex
1	6,5 x 6	145	1516
2	8,5 x 7	174	900
3	6,5 x 6	134	4074
4	4,5 x 4,5	80	5484

Tab. 1 – Omvang en rijkdom van de verschillende silex-concentraties.

nabijgelegen bronnen zoals Spiennes, Obourg en Rullen, maar ook uit verder gelegen herkomstgebieden zoals Rijckholt (A en B), Banholt en Simpelveld (tab. 2). Daarnaast is een groot deel van de silex gedetermineerd als « Belgisch ». Dit is een verzamelnaam voor een aantal silexsoorten waarvan de herkomst niet geheel duidelijk is, maar die alle afkomstig zijn uit het Belgische, vermoedelijk in de omgeving van Luik.

Bij de overige stukken is slechts één afslag uit ftaniet van Ottignies.

Dat silex tijdens het laatpaleolithicum over grotere afstanden werd verspreid, is al langer bekend. Deeben en Rensink noemen uitwisselingen over gemiddeld 122.5 km, met uitschieters tot 250 km (Deeben & Rensink, 2005). Van finaalpaleolithische vindplaatsen in Zuid-Nederland en Noord-België vermoedt men dat



Fig. 4 – Tongeren-Plinius: silexverspreiding in locatie 1.

een deel van de silex afkomstig kan zijn van de vlaktes onder de huidige Noordzee (Deeben & Rensink, 2005: 183 voetnoot 11). Het betreft een roestbruine tot blauw-zwarte fijne glasachtige silex, soms met cortex variërend van 1 tot 5 mm dik. Deze cortex is dikwijls een pseudocortex, bestaande uit naar kalk verweerde silex. In Tongeren werden evenwel slechts enkele stukken van deze silex aangetroffen.

5.3. Technologie

De lithische reductietechniek in Tongeren kan overwegend worden omschreven als een klingtechnologie. Verdere studie zal hier natuurlijk dieper op moeten ingaan. Voorlopig zijn alleen de kernen geïsoleerd en wat grondiger bekeken, en is van de werktuigen bepaald of ze op afslag dan wel op kling



Fig. 5 — Tongeren-*Plinius*: silexverspreiding in locatie 2.

zijn vervaardigd (tab. 3). Daarbij zijn in de verschillende locaties de klingen in de meerderheid. De werktuigen die niet uit één van de opgegraven locaties afkomstig zijn, tonen wel een veel hoger percentage afslagen. Hiervoor is voorlopig geen verklaring te geven.

De eerste tellingen geven aan dat van de kernen veertien stuks voor klingenproductie zijn aangewend. Vijf hiervan hebben twee tegenover elkaar liggende

slagvlakken, ook wel bipolaire klingkernen genaamd. Zeven klingkernen hebben slechts één slagvlak en twee klingkernen hebben meerdere slagvlakken die willekeurig zijn gepositioneerd. Elf kernen zijn geïnterpreteerd als afslagkernen. Hiervan hebben vier stuks meerdere slagvlakken. Eén is een kern met twee tegenover elkaar liggende slagvlakken en zes afslagkernen hebben één slagvlak. De meeste kernen zijn afkomstig van knollen

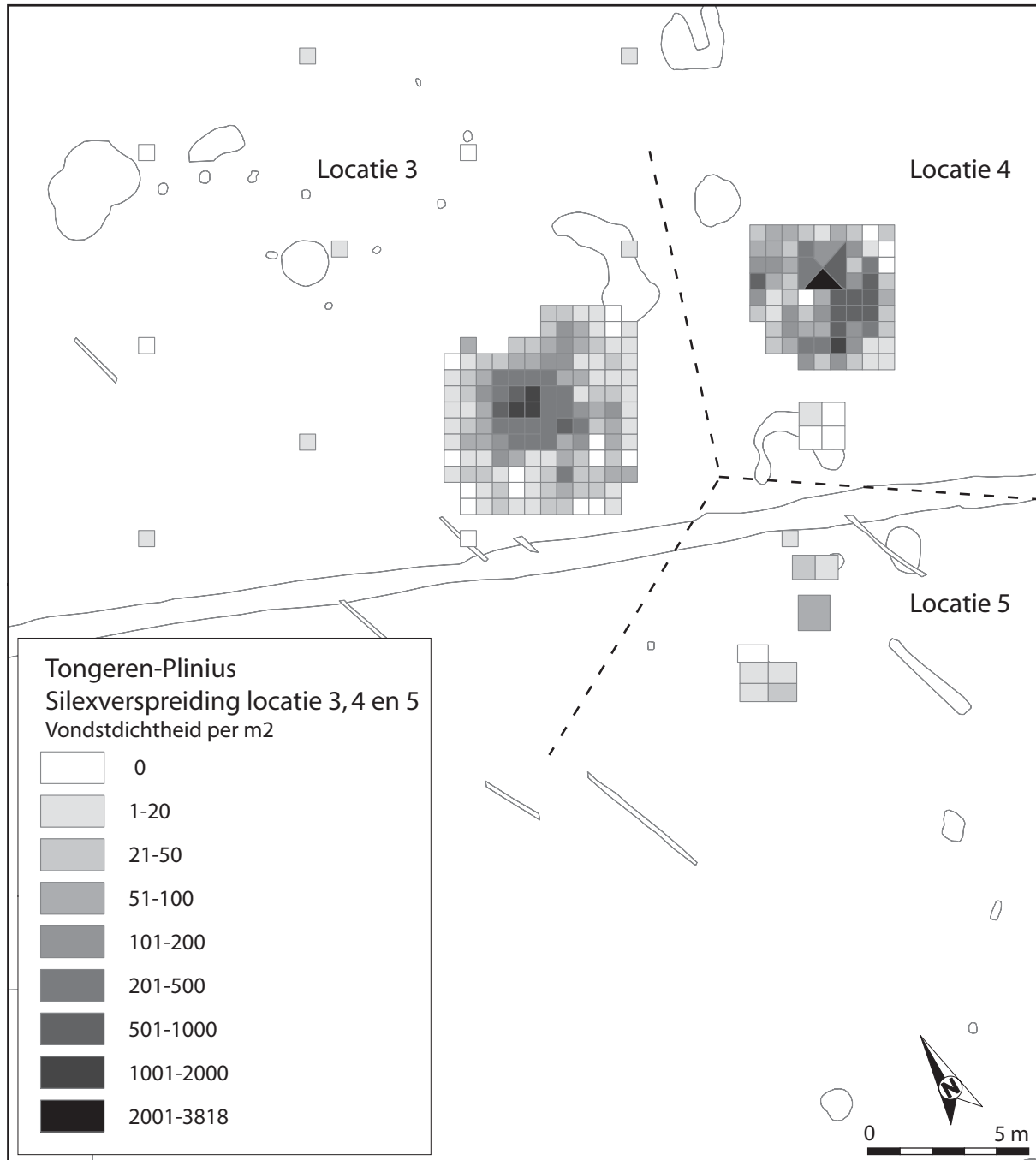


Fig. 6 — Tongeren-Plinius: silexverspreiding in locaties 3 en 4.

<i>Grondstof</i>	<i>Aantal</i>
Banholt	4
Belgisch Grijs	20
Belgische vuursteen	128
Glimmerzandsteen	2
Morene vuursteen	1
Noordzee vuursteen	2
Obourg	9
Obourg-B	31
Rijckholt	46
Rullen	15
Simpelveld	1
Spiennes	19
Terrasvuursteen	9
Valkenburg	1
Voerendaal	1
Wommersomkwartsiet	2
Zuid-Limburg	9
indet. (verbrand)	103
Totaal	403

Tab. 2 – Tongeren-*Plinius*: herkomst van de gebruikte grondstoffen (voorlopige tellingen op kernen en werktuigen).

van uitstekende kwaliteit silex, onder andere Obourg en Spiennes silex.

In het algemeen lijken de klingen met een relatief zachte percussie te zijn geslagen¹.

1. Circa 120 van de klingen hebben een diffuse slagbult.

<i>Locatie</i>	<i>Afslag</i>	<i>Kling</i>	<i>Totaal</i>	<i>Kern</i>
1	17% (6)	83% (30)	100% (36)	1
2	29% (11)	71% (27)	100% (38)	1
3	16% (21)	84% (113)	100% (134)	6
4	24% (22)	76% (69)	100% (91)	2
niet uit locatie	67% (60)	33% (30)	100% (90)	15
Totaal	120	269	389	25

Tab. 3 – Tongeren-*Plinius*: afslagen en klingen als drager van de werktuigen en kernen, per locatie.

Dit is ondermeer te constateren aan de slagbult die licht of diffuus is. Een andere mogelijkheid is dat een relatief lichte slagsteen ten opzichte van de massa van de kern is gebruikt (van Grunsvén, 1987). Anderzijds zijn in Tongeren ook klingen en klingvormige afslagen te zien met een sterk ontwikkelde slagbult². Dikwijls is hierbij een stevige schoksplinter afgesprongen.

5.4. Typologie van de werktuigen

In eerste instantie zijn slechts de als werktuig (afval) gedetermineerde stukken verder bestudeerd.

2. Van Grunsvén heeft bij experimenten met kwartsitische zandsteen op Rijckholt, Noordzee en Spiennes silex aangetoond dat ook op deze wijze klingen met zwakke slagbulten te vervaardigen zijn.

<i>Locatie</i>	<i>Spits</i>	<i>Steil geretoucheerde kling</i>	<i>Schrabber</i>	<i>Steker</i>	<i>Boor</i>	<i>Overige werktuigen</i>	<i>Totaal werktuigen</i>	<i>Krukowski kerfrest</i>
1	3 % (1)	56 % (20)	17 % (6)	3 % (1)	3 % (1)	19 % (7)	100 % (36)	2
2	8 % (3)	44 % (16)	22 % (8)	14 % (5)	0 %	11 % (4)	100 % (36)	0
3	6 % (8)	54 % (74)	22 % (30)	1 % (1)	0 %	17 % (23)	100 % (136)	5
4	8 % (7)	49 % (45)	14 % (13)	5 % (5)	0 %	24 % (22)	100 % (92)	0
5	25 % (1)	75 % (3)	0 %	0 %	0 %	0 %	100 % (4)	4
niet uit locatie	1 % (1)	0 %	18 % (17)	10 % (9)	7 % (7)	64 % (60)	100 % (94)	2
Totaal	21	158	74	21	8	116	398	15

Tab. 4 – Tongeren-*Plinius*: tijdens de opgraving aangetroffen finaalpaleolithische werktuigen en Krukowski kerfresten.

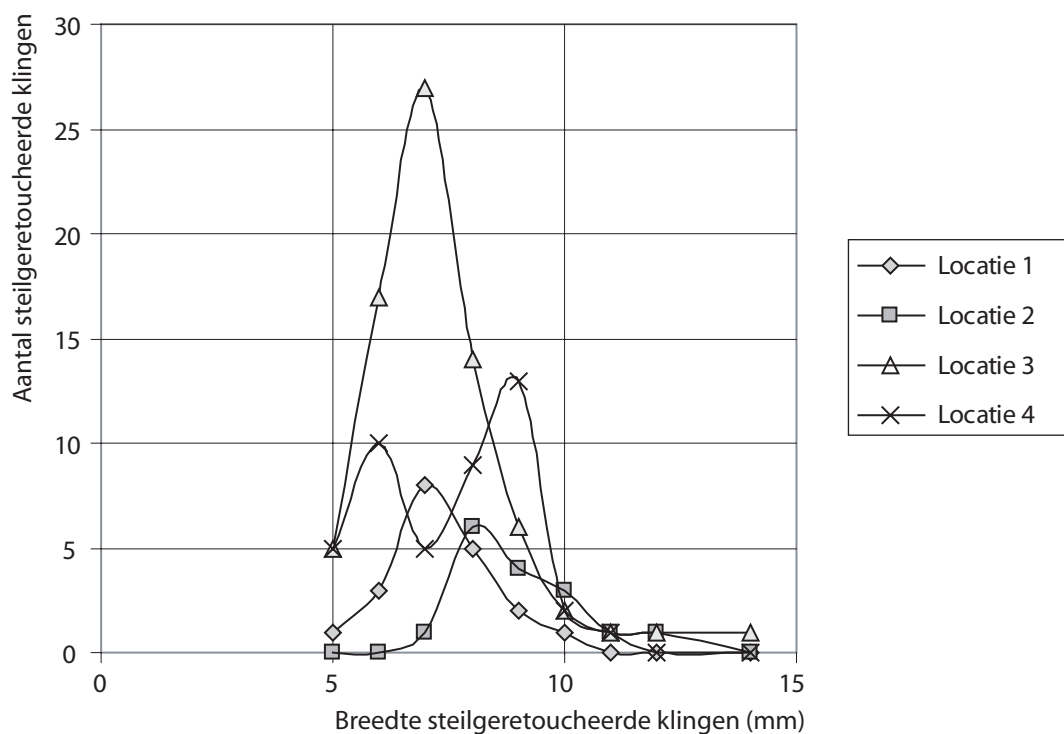


Fig. 7 — Tongeren-Plinius: breedtes van de steilgeretoucheerde klingen.

In totaal gaat dat om 398 werktuigen en 15 Krukowski kerfresten. De verdeling naar de belangrijkste typen is weergegeven in tab. 4. De werktuigen die tijdens het onderzoek zijn aangetroffen, zijn gedetermineerd en ingevoerd in een database. Daarbij is gebruik gemaakt van de door Deeben en Schreurs ontwikkelde typologie (Deeben, 2006). Ook het opmeten en wegen van de werktuigen maakt hiervan deel uit.

Wat aan het vondstcomplex het meest opvalt is het hoge aandeel van de *steil geretoucheerde klingen* (klingen met afgestompte boord; fig. 8: 1, 2 en 3). Al in het veld viel dit op waardoor toen rekening gehouden werd met de mogelijkheid dat de vindplaatsen late Magdaleniaan bewoning vertegenwoordigden. Vergelijkbare percentages steil geretoucheerde klingen zijn aangetroffen op Magdaleniaan-vindplaatsen in de Dordogne en in het Duitse Middenrijngebied op vindplaatsen als: Gleina – Halle, Galgenberg en Saaleck (Arts & Deeben, in voorbereiding; Bosinski & Hahn, 1972). Ook op de Nederlandse vindplaats Griendtsveen is een hoog percentage steil geretoucheerde klingen aangetroffen (Wouters, 1983). Hier kan het beeld echter vertekend zijn doordat niet alle vondsten zijn verzameld.

Een na het Magdaleniaan daterende vindplaats met een hoog percentage steil geretoucheerde klingen is Hangest sur Somme III – I niveau inférieur. Hier vormen steil geretoucheerde klingen 37 % van het

artefactenbestand. Deze vindplaats wordt gedateerd tussen het eind van het Magdaleniaan en het begin van de *Federmessergroepen*.

Een mogelijke methode om steil geretoucheerde klingen uit het Magdaleniaan van deze van de *Federmessergroepen* te onderscheiden, is gepubliceerd door Jos Deeben. Hij vergeleek breedtes van de steil geretoucheerde klingen uit Sweekhuizen (Magdaleniaan) met Milheeze (*Federmesser*) (Deeben, 1993). Waar de steilgeretoucheerde klingen uit het Magdaleniaan een gemiddelde breedte van 5 à 6 mm hadden, hadden die van de *Federmessergroepen* een gemiddelde breedte van 9-10 mm. De Magdaleniaan vindplaatsen van Gönnersdorf (6,0 mm) en Andernach-Martinsberg (6,4 mm) geven eenzelfde beeld (Veil, 1983; Floss & Terberger, 2002), terwijl deze van *Federmessersites* als Meer en Rekem bij Milheeze aansluiten (Van Noten 1978, De Bie & Caspar 2000).

De breedtes van de Tongerse steilgeretoucheerde klingen zijn weergegeven in tabel 5 en figuur 7. Met uitzondering van locatie 2 valt de gemiddelde breedte van de steilgeretoucheerde klingen tussen die van het Magdaleniaan en die van de *Federmesser*-ensembles. Wat de betekenis is van de afwijkende waarden bij locatie 2 is nog niet duidelijk. Gezien het kleine aantal steil geretoucheerde klingen zijn eventuele verschillen statistisch niet hard te maken. Verder levert de breedteverdeling van vindplaats 4 twee

verschillende pieken. Hoe dit geïnterpreteerd moet worden is evenmin al duidelijk.

Opvallend aan de steil geretoucheerde klingen is verder dat een deel onregelmatig geretoucheerd is, zozeer zelfs dat het soms aandoet alsof de boord gekerfd is. Dergelijke onregelmatige randen constateren we ook in verscheidene Noord-Franse vindplaatsen als: Hangest-sur-Somme III-I niveau inférieur, en niveau supérieur, Ercheu, La Chaussée-Tirancourt en Saleux (Fagnart, 1997), maar ook in de Nederlandse vindplaatsen Milheeze, Budel II en Nederweert-De Baanen (Ongepubliceerd rapport GIA, voorheen BAI).

Een dergelijke afwerking van steilgeretoucheerde klingen komt in het Magdaleniaan in ieder geval niet voor, hetgeen eerder pleit voor een associatie met de *Federmesser*groepen. Het aantal Tjongerspitsen (*spitsen met convex afgestompte boord*) aangetroffen tijdens de opgravingen te Tongeren-*Plinius*, is met 20 niet groot te noemen. Voor spitsen van de *Federmesser*groepen vallen ze eveneens op door hun slankheid. Typerende spitsen zijn afgebeeld in figuur 8, nrs 4 en 5. Deze spitsen hebben een breedte van 7,5 mm. De gemiddelde breedte van de acht complete spitsen is 7,75 mm. Als de gebroken spitsen worden meegenomen verandert het beeld niet. Bij de « klassieke » *Federmesser* vindplaatsen in de Benelux zijn spitsen in het algemeen dikker en breder (Arts & Deeben, 1978; De Bie & Caspar, 2000; Deeben & Rensink, 2005). Dergelijke smalle breedtes zijn het best vergelijkbaar met Noord-Franse vindplaatsen zoals Hangest-sur Somme niveau supérieur en niveau inférieur en Saleux (Fagnart, 1997). Hier komen echter meer spitsvormen voor dan in Tongeren-*Plinius*, waar schouder- of kerfspitsen en Aziliaanspitsen op het eerste zicht ontbreken.

Op de vier locaties zijn in totaal acht *Krukowski*-kerfresten aangetroffen wat wijst op de productie van spitsen. Spitsproductie is uitvoerig beschreven in de publicaties van de vindplaats van Rekem, waar deze activiteit ruimtelijk gescheiden was van de meeste andere (domestieke) bezigheden (Caspar & De Bie, 1996; De Bie & Caspar, 2000). Of dit ook in Tongeren het geval is zal verder onderzoek moeten uitwijzen. Opmerkelijk is alvast dat de helft van de *Krukowski* kerfresten zijn

Locatie	Gemiddelde breedte (mm)	Standaarddeviatie (mm)	aantal
1	7,35	1,18	20
2	9,00	1,32	16
3	7,28	1,56	74
4	7,56	1,59	45

Tab. 5 – Tongeren-*Plinius*: gemiddelde breedte van de steilgeretoucheerde klingen per locatie.

aangetroffen in de zeer kleine locatie 5, waar elementen met lateraal geretoucheerde boord bovendien de enige werktuigen zijn.

Na de spitsen en steilgeretoucheerde klingen (elementen met afgestompte boord), vormen de *schrabbers* de grootste werktuigcategorie (N = 57). Meer dan de helft hiervan komt uit locatie 3. In de andere locaties bleef hun aantal beperkt (fig. 8: 10, 11 & 14). Van de *schrabbers* is alvast de *schrabberhoek* gemeten. Opmerkelijk is dat bij de gebroken klingschrabbers tien *schrabberhoeken* zeer scherp zijn: 30° tot 50°. Arts en Deeben spreken bij het onderzoek van Sweikhuizen van een scherpe *schrabberhoek* tussen 30° en 60°. Voor Tongeren houdt dat in dat we 34 « scherpe » *schrabberhoeken* hebben (tab. 6). Dit is meer dan normaliter voor een *Federmesser* vindplaats verwacht mag worden. In Rekem, bijvoorbeeld, meet de grote meerderheid van de *schrabberhoeken* 60° of meer (De Bie & Caspar, 2000: 174). De Tongerse *schrabberhoeken* zijn nog het best te vergelijken met de Magdaleniaan vindplaats Sweikhuizen (Arts & Deeben, in voorbereiding).

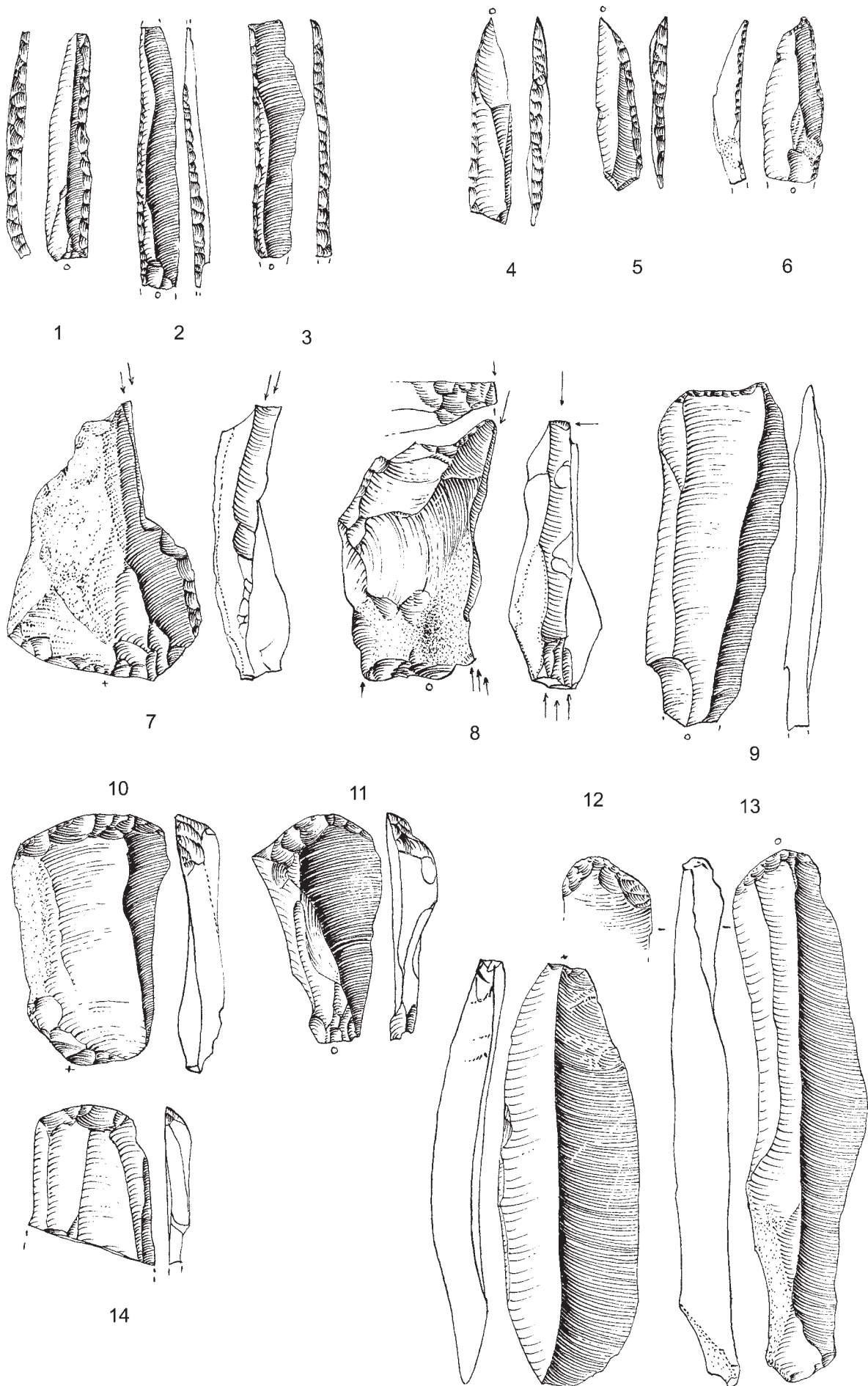
Stekers zijn in Tongeren opmerkelijk zeldzaam, tot quasi afwezig in locaties 1 en 3. In locaties 2 en 4 vonden we er telkens een vijftal (tab. 4; fig. 8: 7-8). Dit is uitzonderlijk weinig in vergelijking met *Federmesservindplaatsen* als Meer en Rekem, waar de *stekers* de *schrabbers* duidelijk domineren (Van Noten, 1978; De Bie & Caspar, 2000). Of deze beperkte *stekeraanwezigheid* in Tongeren een weerspiegeling is van een specifiek activiteitspectrum zal verder onderzoek moeten uitwijzen.

In dit perspectief valt alvast te noteren dat ook het aantal *boren* en *becs* te Tongeren beperkt is. Bovendien zijn deze vooral aangetroffen buiten context (fig. 8: 6). Slechts één boor is afkomstig uit locatie 1.

De groep van de *overige werktuigen*, tenslotte, behelst alle resterende werktuigen op klingen en afslagen, waaronder geretoucheerde, afgeknotte (fig. 8: 9) en gekerfde elementen, en ook stukken met (marginale)

<i>Schrabberhoek</i>	Aantal	Percentage
30-39	1	1,4 %
40-49	9	12,2 %
50-59	24	32,4 %
60-69	19	25,7 %
70-79	13	17,6 %
80-90	8	10,8 %
<i>Totaal</i>	<i>74</i>	<i>100,0 %</i>

Tab. 6 – Tongeren-*Plinius*: *Schrabberhoeken* van alle tijdens het onderzoek aangetroffen *schrabbers*.



afschilferingen die al dan niet door gebruik zijn veroorzaakt. De ontstaansgeschiedenis van deze werktuigen kent ongetwijfeld zeer diverse oorsprongen. Gebruiksglans is alleen bij goede conservering zichtbaar. Een deel van de stukken is reeds met een binoculair (vergroting tot 44 x) onderzocht. Hierdoor zijn enkele ongemodificeerde artefacten met gebruiksglans toch bestudeerd, waar de overige ongemodificeerde artefacten voorlopig buiten beschouwing worden gelaten³.

3. Van ongemodificeerde artefacten kan tot 30 % als werktuig zijn gebruikt (Symens, 1986).

de zijkant van de steen aanwezig. Kleinere fragmenten van dergelijke slijpstenen zijn ook in andere *Federmessersites* aangetroffen, onder andere in Lommel, Milheeze, Nederweert-De Baanen, Westelbeers en Rekem (Deeben & Rensink, 2005; De Bie & Caspar, 2000). Het exemplaar in Tongeren is opmerkelijk onregelmatig van vorm.

6. Discussie

Met de opgraving van de finaalpaleolithische site(s) te Tongeren-*Plinius* is een nieuw hoofdstuk

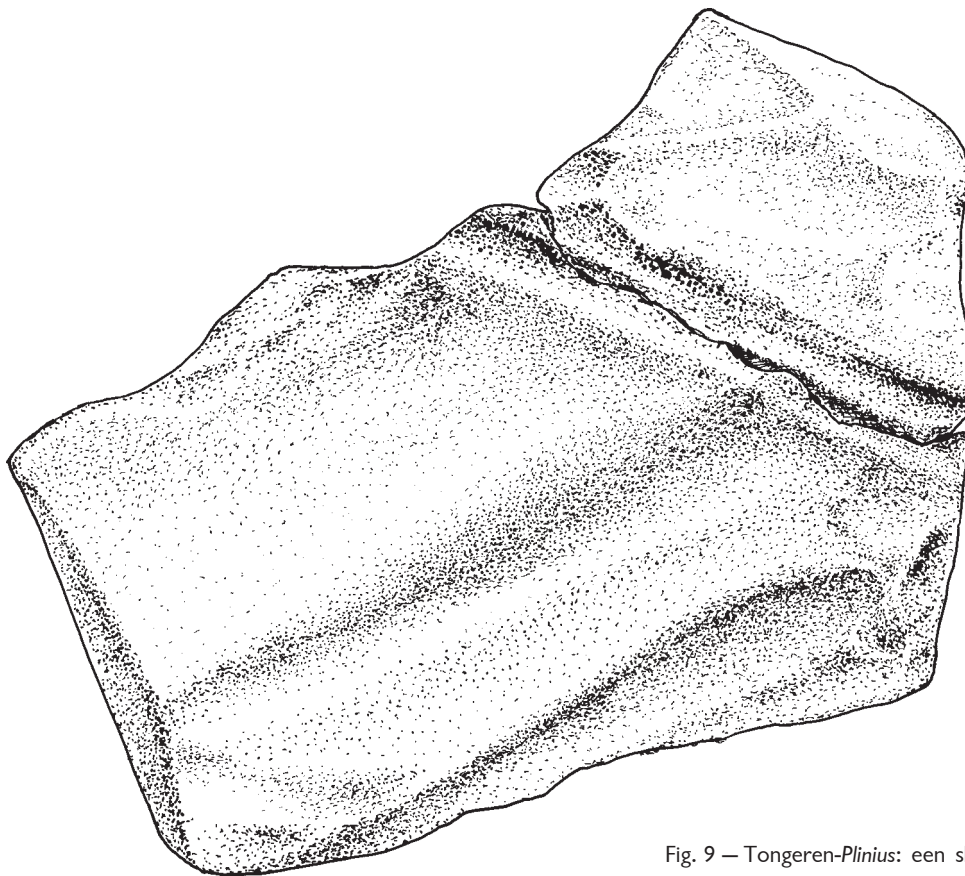


Fig. 9 – Tongeren-*Plinius*: een slijpsteen in ijzerzandsteen.

5.5. Niet-vaurstenen werktuigen

Werktuigen van andere gesteenten dan silex zijn in Tongeren slechts éénmaal aangetroffen. Het betreft hier een slijpsteen in ijzerzandsteen, die mogelijk is gebruikt om benen naalden en/of harpoenen rond te slijpen (fig. 9). De twee diepste groeven liggen tegenover elkaar. Twee andere, minder duidelijke, groeven zijn aan één zijde van de diepe groeven en op

Fig. 8 – (pagina hiernaast) Tongeren-*Plinius*: enkele van de aangetroffen silex-artefacten.

toegevoegd aan de bewoningshistoriek in de ruime regio. In de hele leemstreek zijn vondsten van deze laatglaciale ouderdom immers bijzonder schaars.

Een precieze (culturele) datering van de aangetroffen concentraties ligt voorlopig niet voor de hand. Er zijn enkele aanknopingspunten met ensembles uit het Magdaleniaan, met name het hoge aandeel van steilgeretoucheerde klingen, het slanke karakter van deze stukken, inclusief de spitsen, en de relatief scherpe schrabberhoeken. Anderzijds wijken de technologische kenmerken, de aanwezigheid van Krukowski kerfresten en de grillige afwerking van de

steilgeretoucheerde klingen hiervan af. Alles samen genomen moet de industrie ondergebracht worden bij het complex van de *Federmessergroepen*, maar niet zoals we die kennen op « klassieke » *Federmesser* vindplaatsen in het Maasland en de Kempen, als Rekem, Lommel, Meer, Westelbeers, Milheeze, etc. Ook uit de grotsites in Wallonië liggen directe parallellen niet voor de hand.

Om snel enige indicatie te hebben van de absolute chronologie, is alvast één staal verbrand bot uit de haard van locatie 4 geselecteerd voor ¹⁴C-datering. Wij hopen deze ten tijde van de contactdag te kunnen presenteren. Daarnaast zullen uiteraard meerdere ¹⁴C-dateringen uit de verschillende locaties nodig zijn. Door arme bewaringskansen van organisch materiaal in de meeste finaalpaleolithische vindplaatsen in de zandstreken, is de absolute chronologie van deze periode immers nog bijzonder slecht gekend (De Bie & Vermeersch, 1998). Daarnaast moet ook worden vastgesteld of de verschillende locaties te Tongeren gelijktijdig in gebruik kunnen zijn geweest. Verdere analyse, met inbegrip van refitting en gebruikssporenonderzoek, en met determinatie van het bot en mogelijke plantenresten, zal uiteindelijk moeten leiden tot een accuraat beeld van de bewoning, de activiteiten en het leven in deze finaalpaleolithische nederzetting.

7. Voorlopig besluit en verdere perspectieven

Het preventief archeologisch onderzoek op de Plinius-site te Tongeren heeft één van de eerste laat- of finaalpaleolithische occupaties in deze regio aangesneden. Hoewel de site voor de leemstreek uniek is, gelijkt de landschappelijke context sterk op de situaties die we in de Kempen intussen vrij goed kennen (De Bie & Van Gils, 2006). Een droge heuvel temidden van een brongebied trok hier op het einde van de laatste ijstijd jager-verzamelaars aan die er wellicht een voor hen uitermate rijke biotoop opzochten. De achtergelaten industrie vertoont eigen kenmerken, maar kan ruwweg aan de *Federmessergroepen* worden toegeschreven. Verdere analyse en toekomstige ¹⁴C-dateringen zullen hierin klaarheid moeten brengen. De aanwezigheid van evidente haarden met verbrand bot biedt hiervoor gunstige perspectieven, een kans die zich tot hiertoe in Vlaanderen nauwelijks voordeed. Of de verschillende locaties met elkaar in verband stonden, dan wel veelvuldige occupatiefasen vertegenwoordigen, zal eveneens door verdere analyse moeten worden uitgezocht. Welke de omvang was van de totale site zullen we evenwel nooit weten. Uit de talrijke verspreide artefacten die in de ploeglaag en in het aanlegvlak zijn aangetroffen, kunnen we afleiden dat delen van het terrein reeds tot in het laatglaciale niveau geërodeerd

waren. Dit kan mee verklaren waarom de zones die na het vooronderzoek waren afgebakend, niet de verwachte concentraties hebben opgeleverd, terwijl ze daarbuiten juist wel tevoorschijn kwamen – een belangrijke les voor de toekomstige aanpak van dergelijke sites. Niettegenstaande door de bevoegde instanties beschermende maatregelen waren gevraagd, zijn intussen bovendien grote arealen van het terrein rond de opgegraven zone zwaar geschonden door de bouwwerken voor het themapark, zodat ook de eventuele laterale uitbreiding van de site(s) nog moeilijk valt vast te stellen.

Dankwoord

Het onderzoek werd gefinancierd door LRM/Lisom en Plinius NV en ondersteund door het Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed en de Stad Tongeren. We danken in het bijzonder erfgoedconsulenten Peter Van den Hove en Ingrid Vanderhoydonck (Agentschap RO Vlaanderen - Entiteit Onroerend Erfgoed), zonder wiens consequente en standvastige houding deze opgravingen niet hadden plaatsgevonden. Op het terrein kregen we steun van collega's Roy van Mousch, Leon Dentener, Kim Spijker, Ivo van der Graaff, Tim Lenssen, Mieke Tolboom, Dieuwert Berben, Mark Gast, Koen Deforce, Alain Vanderhoeven en Marijn Van Gils, van technisch medewerkers Rudy Roossen, Richard Swijsen, Jos Wijnants, Michel Castermans, Michel Mulleners, Jurgen Staf, Geert Daniëls, Philippe Frederickx, Mario Huybrechts, Walter Bartels, Daniël Jamar en David Marx, en van tekenaar André Detloff. Verder hielpen stagiairs archeologie van de Katholieke Universiteit Leuven en de Vrije Universiteit Brussel en enkele vrijwillige medewerkers, in het bijzonder de heren Johan Dils, Marc Briers, Michel Briers en David. Wij zijn hen allen bijzondere dank verschuldigd.

Bibliografie

- ARTS N. & DEEBEN J., 1978. Een *Federmesser* nederzetting te Oostelbeers: een rapport betreffende de noodopgravingen in 1976. *Brabants Heem*, 30: 60-75.
- ARTS N. & DEEBEN J., in voorbereiding. *De opgraving, analyse en interpretatie van een Magdalénien nederzetting bij Sweikhuizen, Prov. Limburg*. Amsterdam (1987 als intern rapport IPP).
- BOHMERS A., 1956. *Statistics and Graphs in the study of Flint Assemblages II, A Preliminary Report on the Statistical Analysis of the Younger Paleolithic in northwestern Europe*. *Palaeohistoria*, V, Groningen.
- BOSINSKI G. & HAHN J., 1972. Der Magdalénien-fundplatz Andernach (Martinsberg). *Rheinische Ausgrabungen*, 11: 81-257.
- CASPAR J.-P. & DE BIE M., 1996. Preparing for the Hunt in the Late Paleolithic Camp at Rekem, Belgium. *Journal of Field Archaeology*, 23: 437-460.
- DE BIE M. & CASPAR J.-P., 2000. *Rekem. A Federmesser Camp on the Meuse River Bank*. Archeologie in Vlaanderen, Monografie, 3, Asse-Zelik / Leuven.
- DE BIE M. & VAN GILS M., 2006. Les habitats des groupes à *Federmesser* (aziliens) dans le nord de la Belgique. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 103: 781-790.
- DE BIE M. & VERMEERSCH P. M., 1998. The Pleistocene-Holocene transition in Benelux. *Quaternary International*, 49/50: 29-43.
- DEEBEN J., 1993. *De Paleolithische en Mesolithische nederzettingen langs de Bakelse dijk in Milheeze (gem. Bakel en Milheeze)*. *Het Archeologische onderzoek tussen 1958 en 1992*. Amsterdam.
- DEEBEN J., 2006. *Programma van eisen voor de uitwerking van vindplaatsen met (vuur)stenen artefacten*. S.l. (Amersfoort).
- DEEBEN J. & RENSINK E., 2005. Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland. In: J. DEEBEN, E. DRENTH, M.-F. VAN OORSOUW & L. VERHART (red.), *De steentijd van Nederland*, Archeologie, 11/12, s.l.: 171-199.
- DEEBEN J. & SCHREURS J., 1996. *Determinatie-Codex-lijst*. Amersfoort (ongepubliceerd).
- FAGNART J.-P., 1997. *La Fin des Temps glaciaires dans le nord de la France*. Mémoires de la société Préhistorique française, 24, Amiens.
- FLOSS H. & TERBERGER T., 2002. *Die Steinartefakte des Magdalénien von Andernach (Mittelrhein)*. *Die Grabungen von 1979-1983*. Tübinger Arbeiten zur Urgeschichte, 1, Rahden.
- HIDDINK H. A., 2005. *Opgravingen op het Rosveld bij Nederweert, Landschap en bewoning in de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen*. ZuidNederlandse Archeologische Rapporten, 18, Amsterdam.
- MONUMENTEN EN LANDSCHAPPEN, 2006. *Aanvullende voorwaarden voor een archeologisch onderzoek, Project « Plinius » Tongeren*. Brussel.
- MOSS E. H., 1983. *The Functional Analysis of Flint implement – Pincevent and Pont d'Aubon: two case studies from the French Final Palaeolithic*. *British Archaeological Reports International Series*, 177, Oxford.
- NALES T. & BINK M., 2005. *Tongeren Plangebied De Locht – Hasseltsesteenweg - Mulkerweg, Fase 1, Inventariserend archeologisch veldonderzoek, A: Karterende fase, B: Waarderende fase*. BAAC-rapport, 04.259/05.113, 's Hertogenbosch.
- STAPERT D., 2005. Het laatpaleolithicum in Noord Nederland. In: J. DEEBEN, E. DRENTH, M.-F. VAN OORSOUW & L. VERHART (red.), *De steentijd van Nederland*, Archeologie, 11/12, s.l.:143-169.
- SYMENS N., 1986. A Functional analysis of of Selected Stone Artefacts from the Magdanenien site at Verberie, France. *Journal of Field Archaeology*, 13: 213-222.
- VAN GRUNSVEN A., 1987. Het slaan van klingen uit erratische vuursteen, verslag van een experiment. *Archeologische berichten*, 18: 39-60.
- VEIL S., 1983. Die retouschierten Steinwerkzeuge und die Abfälle ihrer herstellung. In: E. FRANKEN & S. VEIL (red.), *Die Steinartefakte van Gönnersdorf, Wiesbaden: 171-437*.
- VAN NOTEN F., 1978. *Les Chasseurs de Meer*. *Dissertationes Archaeologicae Gandenses*, 18, Brugge, De Tempel.
- VERMEERSCH P. M. & WALTER B., 1980. *Thieusis, Ferme de L'Hosté Site Michelberg I*. *Archeologica Belgica*, 230, Brussel.
- WOUTERS A. M., 1983. Uit de oude doos. Magdalenien uit het Peelgebied (L.). *Archeologische Berichten*, 14: 99-108.

Pieter Dijkstra
Martijn Bink
Tina Dyselinck
BAAC bv
Graaf van Solmsweg 103
NL - 5222 BS « s-Hertogenbosch
Nederland
m.bink@baac.nl
t.dyselinck@baac.nl

Marc De Bie
Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed
& Vrije Universiteit Brussel
Eenheid Prehistorische Archeologie
Celestijnenlaan 200 E
BE - 3001 Heverlee
marc.debie@rwo.vlaanderen.be

Geert Vynckier
Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed
Jekerstraat 10
BE - 3700 Tongeren
geert.vynckier@rwo.vlaanderen.be

Hadewych Van Rechem
Stadsarcheologische Dienst Tongeren
Maastrichterstraat 10
BE - 3700 Tongeren
hadewych.vanrechem@stadtongeren.be

Federmessersites te Lommel-Maatheide (prov. Limburg) Opgravingscampagne 2006 en eerste resultaten van het paleo-ecologisch onderzoek

Ferdi GEERTS, Koen DEFORCE, Marijn VAN GILS & Marc DE BIE

Samenvatting

In 2006 werd op de Maatheide te Lommel de *Federmesserlocus* LB25 verder opgegraven. De opgraving resulteerde in een betere ruimtelijke omschrijving van deze lithische concentraties en leverde opnieuw heel wat archeologisch materiaal op. De opgegraven artefacten bevestigen het typologische en technologische beeld dat ontstond tijdens de campagnes van 2004 en 2005. Ook de stratigrafische context was gelijkaardig. De eerste resultaten van het paleo-ecologisch onderzoek op het veen, afkomstig uit een voormalige waterpartij ten zuiden van de occupaties, onthullen een typische ontwikkeling van laatglaciale vegetatie.

Abstract

Excavations on the *Federmesserlocus* LB25 continued in the 2006 season, resulting in a better spatial boundary of the lithic scatter and again delivering abundant archaeological material. The excavated artefacts confirm the typological and technological picture obtained during the 2004 and 2005 campaigns. Stratigraphically the context was similar as well. The first results of palaeoecological research on peat from a former shallow lake south of the occupation, reveal a typical evolution of the late glacial vegetation.

Sleutelwoorden: Limburg (B), Lommel, finaalpaleolithicum, *Federmessergroepen*, Usselo-bodem, Alleröd, palynologie, paleo-ecologie.

1. Inleiding

Sinds in het begin van de twintigste eeuw prehistorische artefacten werden gevonden op Maatheide, heeft deze uitgestrekte vindplaats herhaaldelijk de aandacht van archeologen getrokken (Hamal-Nandrin *et al.*, 1935; Verheyleweghen, 1956; Vermeersch, 1975; Geerts, 1984; Creemers & Carolus, 1989). In 2003 werd de Maatheide gesaneerd als voorbereiding op een grootschalige zandontginning en in een V-vormige gracht aan de rand van het terrein werd een finaalpaleolithische concentratie in een Usselo-bodem ontdekt (De Bie *et al.*, 2003).

Tijdens de campagnes van 2004 en 2005 gaven grondige oppervlaktespecties over het volledige terrein, dat ongeveer 190 ha groot is, een verspreidingsbeeld van tientallen artefactconcentraties op de droge zandrug ten noorden van het open water (De Bie & Van Gils, 2005; Van Gils & De Bie, 2005).

Boringen en het trekken van sleuven leverden een inzicht in de ontstaansgeschiedenis van het landschap en de bewaringstoestand van de bodems op de Maatheide, waaronder een paleobodem uit de Alleröd (De Bie & Van Gils, 2006). Daar waar de bewaringstoestand van de bodem behoorlijk was en prospectie resultaat had opgeleverd, werden artefactconcentraties, zoals de locus LB25, opgegraven.

Het doel is een grondige studie van deze uitgestrekte finaalpaleolithische vindplaats, inclusief de reconstructie van het natuurlijk milieu op het einde van de laatste ijstijd.

2. Verdere opgraving van locus LB25

2.1. Opzet

In 2004 had onderzoek op locus LB25 uitgewezen dat er zich een hoge concentratie aan finaalpaleolithische artefacten bevond en dat de podzolbodem er relatief goed bewaard was (Van Gils & De Bie, 2005). Anderzijds kon uit de windglans op de stukken worden afgeleid dat het oorspronkelijke laatglaciaal oppervlak vermoedelijk gedeflateerd was en de vondsten hier dus niet meer perfect in situ zaten. Daarom werd gekozen voor een efficiënte inzameling van de artefacten met de motorzeef (maaswijdte 6mm), horizontaal per kwart vierkante meter en verticaal per bodemhorizont gescheiden, zodat er toch nog voldoende ruimtelijke controle bleef. Tijdens de campagne van 2005 werd deze opgraving op een identieke manier verder gezet (De Bie & Van Gils, 2005).

Na deze beide opgravingscampagnes konden op deze locus twee concentraties worden onderscheiden:

een aan artefacten zeer rijke en breed uitwaaiende concentratie in het westen van de sleuf en een wat minder dichte concentratie in het oosten.

Tijdens de campagne van 2006 werd besloten om de opgravingsleuf, die tussen beide concentraties lag, zowel naar het zuiden als naar het noorden toe te verbreden. Het opzet was om zo de concentraties ruimtelijk nog beter te kunnen omschrijven en om zoveel mogelijk archeologisch materiaal in te zamelen, aangezien de site volledig verloren zal gaan bij toekomstige zandontginning. Om dit resultaat te bereiken werd dezelfde opgravingsmethode gebruikt als de voorgaande jaren.

2.2. Resultaten

De verbreding van de opgravingsleuf naar het zuiden toe leerde vrij snel dat de bewaringstoestand van de podzolbodem hier erg slecht was. Onder een door graafmachines volledig omgewoelde en verstoorde toplaag werd nog slechts een zeer dun laagje van de humus-aanrijkingshorizont (B2h) aangetroffen. Op zestien vierkante meters werden in totaal slechts een twintigtal artefacten opgegraven. Een verdere uitbreiding van de sleuf op deze plaats had weinig zin.

Ook in de noordelijke verbreding van de opgravingsleuf bleek de toplaag volledig te zijn omgewoeld door graafmachines. De V-vormige afdrucken van de rupsbanden van deze machines werden in gans de sleuf verspreid aangetroffen in de top van wat overbleef van de humus-aanrijkingshorizont. De uitlogingshorizont (E of A2), of resten ervan, werd nergens aangetroffen. De bewaringstoestand van de humus-aanrijkingshorizont was echter redelijk, met wel een duidelijke afname in dikte van zuid naar noord.

In het westelijk deel van deze noordelijke uitbreiding werd een min of meer vierkante kuil van ongeveer 8 m op 8 m aangetroffen, met centraal een grootste diepte van ongeveer 1,5 m. De kuil was volledig gevuld met (stuif)zand en met fragmenten van een humus-aanrijkingshorizont. Navraag bij het bedrijf Sibelco leerde dat deze kuil, die bij de afbraak van deze zinkfabriek in 1976 gevuld was met allerlei afvalmateriaal, tijdens de saneringswerken in 2003 werd leeg gegraven om het afval te verwijderen. Nadien werd de kuil gedicht met aarde (waaronder fragmenten van een humus-aanrijkingshorizont) om het terrein weer te nivelleren. Het archeologisch materiaal uit deze kuil werd eveneens ingezameld met de motorzeef (maaswijdte 6 mm) en per kwart vierkante meter. De artefacten bevonden zich nagenoeg steeds in de fragmenten van de humus-aanrijkingshorizont. De context waarin de artefacten werden aangetroffen, en de typo-technologische kenmerken, wezen erop dat het materiaal duidelijk deel uitmaakte van locus LB25.

De opvulling van de kuil kwam ongetwijfeld vanuit de nabije omgeving.

Bij de noordelijke verbreding van de opgravingsleuf werd in totaal 153 m² opgegraven en konden ongeveer 1.300 artefacten worden geborgen. Daaronder valt opnieuw het groot aantal werktuigen op. Schrabbers en stekers, meestal op grote dragers, zijn de meest voorkomende werktuigvormen en dit in een evenwichtige verhouding. Verder zijn er nog boren en afknottingen, maar beduidend minder in aantal. Artefacten met afgestompte boord, waaronder enkele *Federmessers*spitsen, ontbreken niet. De kernen en debitageproducten wijzen duidelijk in de richting van een klingproductie, regelmatig in glanzend zwarte vuursteen van zeer goede kwaliteit. Op basis van al deze kenmerken, die ook werden vastgesteld bij het materiaal dat de campagnes van 2004 en 2005 opleverde, kan de lithische industrie volledig worden toegeschreven aan de *Federmessergroepen*.

Bij de beschrijving van de kuil werd er al op gewezen dat het archeologisch materiaal vooral uit de humusaanrijkingshorizont kwam. Dit was het geval in de volledige noordelijke verbreding van de opgravingsleuf. Opnieuw ontbreekt in de campagne van 2006 het klein debitageafval nagenoeg volledig en vertonen de meeste artefacten een flinke windglans.

3. Palynologisch onderzoek van het laatglaciale veen ten zuiden van de *Federmessersites*

Om een reconstructie te kunnen maken van het lokale milieu ten tijde van de *Federmesser*occupatie, worden verschillende paleo-ecologische studies uitgevoerd op het laatglaciale veen dat ten zuiden van de site bewaard is gebleven, en dat de voorbije zomer opnieuw werd bemonsterd. Het gaat om ¹⁴C-dateringen en analyses van loopkevers, pollen, mossen en andere botanische macroresten, eventueel ook van protisten. Ook de paleobodem wordt in relatie tot dit voormalige veen bekeken (Palmans, 2006). Op dit moment zijn alleen de eerste resultaten van het palynologisch onderzoek bekend. Deze worden hier kort voorgesteld.

De onderzochte veenlaag is een 20-tal cm dik en bestaat grotendeels uit mossen. Het pollendiagram toont een vegetatie-ontwikkeling die karakteristiek is voor de Allerød oscillatie in het noorden van België en Zuid-Nederland (Munaut, 1967; Verbruggen, 1979; Hoek, 1997; Bos, 1998). De houtige vegetatie wordt gedomineerd door *Betula* in het onderste deel van de veenlaag en *Pinus* in het bovenste gedeelte. Andere houtige gewassen in het pollendiagram zijn *Juniperus*, *Salix* en *Populus*. De niet-houtige vegetatie wordt gedomineerd door *Cyperaceae* en *Poaceae* en verder gekarakteriseerd door dwergstruiken en kruiden als

Artemisia, *Calluna vulgaris*, *Empetrum nigrum* en *Helianthemum*.

De grote hoeveelheid van zowel macroresten van mossen, als microscopische resten van kolonies *Botryococcus braunii* en *Pediastrum* en van sporen van *Spirogyra* wijzen op de aanwezigheid van een ondiep meertje.

De plotse afname van de houtige vegetatie aan de top van het veen illustreert de klimatologische verslechtering op het einde van de Allerød. De evolutie naar een open vegetatietype, veroorzaakt door een strenger klimaat, wordt ook aangetoond door de toename aan stuifzanden die nabij de top in het veen zijn geblazen. Uiteindelijk heeft dit geleid tot het einde van de veengroei.

De resultaten van deze pollenanalyse op de Maatheide zijn erg vergelijkbaar met het pollen diagram van de nabij gelegen site Lommel - *Weyerkense Bergen* (Mullenders *et al.*, 1958).

4. Besluit

De nieuwe opgravingcampagne te Lommel vervolledigde en bevestigde grotendeels de kenmerken van de *Federmesser*industrie op de Maatheide. Ondanks de rijkdom aan vondsten is locus LB25 slechts het restant van een uitzonderlijk rijk site-complex waar finaalpaleolithisch jager-verzamelaars frequent verbleven. Ze werden er aangetrokken door het ondiepe meertje met bijhorende biotoop ten zuiden van de droge rug die diende als verblijfplaats. De eerste resultaten van paleo-ecologisch onderzoek op het begraven veen uit deze waterplas tonen een typische laatglaciale vegetatie. Verdere analyses zullen ons ongetwijfeld in staat stellen de activiteiten van de finaalpaleolithische groepen nog beter te kaderen in het toenmalige natuurlijk milieu.

Dankwoord

De opgraving werd uitgevoerd door Museum Kempenland, onder wetenschappelijke supervisie en in nauwe samenwerking met het Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed (VIOE) en met de Eenheid Prehistorische Archeologie (KULeuven). SCR-Sibelco nv verleende toelating tot de opgraving en zorgde voor logistieke ondersteuning. Ook de Stad Lommel steunde de opgraving.

De opgraving zou niet mogelijk geweest zijn zonder de inzet van studenten van de Katholieke Universiteit Leuven en van de Universiteit Gent en van vrijwillige medewerkers. Hen zijn we dan ook heel veel dank verschuldigd!

Bibliografie

BOS H., 1998. *Aspects of Lateglacial-Early Holocene vegetation development in Western Europe. Palynological and palaeobotanical investigations in Brabant (The Netherlands) and Hessen (Germany)*. Utrecht, LPP Foundation: 240 p.

CREEMERS G. & CAROLUS J., 1989. Epipaleolithicum te Lommel-Blokwaters. *Limburg*, 68: 195-200.

DE BIE M. & VAN GILS M., 2005. Federmessersites te Lommel-Maatheide. Opgravingscampagne 2005. *Notae Praehistoricae*, 25: 109-112.

DE BIE M. & VAN GILS M., 2006. Les habitats des groupes à *Federmesser* (aziliens) dans le nord de la Belgique. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 103: 781-790.

DE BIE M., GULLENTOPS F. & VAN GILS M., 2003. Een laat-paleolithische concentratie in een Usselo-bodem op de Maatheide te Lommel. *Notae Praehistoricae*, 23: 33-37.

GEERTS F., 1984. The Caris collection of Lommel. *Notae Praehistoricae*, 4: 17-22.

HAMAL-NANDRIN J., SERVAIS J. & LOUIS M., 1935. Nouvelle contribution à l'étude du préhistorique dans la Campine limbourgeoise (Belgique). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 32: 175-203.

HOEK W., 1997. *Palaeogeography of Lateglacial Vegetations. Aspects of Lateglacial and Early Holocene vegetation, abiotic landscape and climate in the Netherlands*. Netherlands Geographical Studies, 230, Utrecht/Amsterdam, Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap: 147 p.

MULLENDERS W., GULLENTOPS F. & CREVECOER E., 1958. L'oscillation de Bölling à Lommel. *Bulletin de la Société de Botanique de Belgique*, 90: 315-317.

MUNAUT A.-V., 1967. *Recherches paleo-ecologiques en Basse et Moyenne Belgique*. Acta Geographica Lovaniensia, 6, Leuven, Katholieke Universiteit Leuven: 191 p.

PALMANS T., 2006. *De laag van Usselo op de archeologische site « de Maatheide »*. Ongepubliceerde eindverhandeling Bio-ingenieurwetenschappen, Leuven, KULeuven: 120 p.

VAN GILS M. & DE BIE M., 2005. *Steentijdsites op de Maatheide te Lommel. Archeologische opgravingen 2004*. Intern rapport VIOE, Brussel: 23 p.

VERBRUGGEN C., 1979. Vegetational and palaeoecological history of the Lateglacial period in Sandy Flanders (Belgium). *Acta Universitatis Ouluensis*, 82: 133-142.

VERHEYLEWEGHEN J., 1956. Le paléolithique final de culture périgordienne du gisement préhistorique de Lommel (Province de Limbourg - Belgique). *Bulletin de la Société Royale Belge d'Anthropologie et de Préhistorique*, 67: 1-79.

VERMEERSCH P. M., 1975. Haltplaats van het Tjonge-riaan te Lommel-Werkplaatsen. *Archeologie*, 2: 64-67.

Ferdi Geerts
Museum Kempenland
Dorp, 16
BE - 3920 Lommel
ferdi.geerts@museum-kempenland.be

Koen Deforce
Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed
Koning Albert II-laan, 19 bus 5
BE - 1210 Brussel
koen.deforce@rwo.vlaanderen.be

Marijn Van Gils
Marc De Bie
Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed
& Vrije Universiteit Brussel
Eenheid Prehistorische Archeologie
Celestijnenlaan, 200E
BE - 3001 Heverlee
marijn.vangils@geo.kuleuven.be
marc.debie@rwo.vlaanderen.be

Kartering en waardering van finaalpaleolithicum en mesolithicum te Merksplas (prov. Antwerpen)

David DEPRAETERE, Marc DE BIE & Marijn VAN GILS

Samenvatting

In het kader van nakende ruilverkavelingswerken in de landelijke gemeente Merksplas, vormden enkele landbouwpercelen het onderwerp van preventief waarderend terreinonderzoek. Eén zone bleek bijzonder rijk aan finaalpaleolithische en mesolithische artefacten. Oppervlakteprospectie in de buurt leert dat de site zich ver uitstrekt op de noordwestelijke rand van de nabijgelegen vallei van de Mark. Lokaal werden evenwel heel wat recente verstoringen vastgesteld.

Abstract

In view of forthcoming reallocation procedures in the rural community of Merksplas, some agricultural parcels were subjected to preventive archaeological assessment. One area in particular showed to be extremely rich in final Paleolithic and Mesolithic artifacts. Surveys in the immediate surrounding learn that the site stretches along the northwestern edge of the nearby valley of the small river Mark. Diverse traces of recent disturbance were observed in the field.

Slutelwoorden: Antwerpen (B), Merksplas, ruilverkaveling, finaalpaleolithicum, Federmesser, mesolithicum, prospectie, proefputten.

1. Inleiding

Het ruilverkavelingsgebied Merksplas bevindt zich in de gemeentes Merksplas en Turnhout, in de Antwerpse Noorderkempen, en bestaat grotendeels uit landbouwgebied. In het relatief vlakke landschap worden droge zones afgewisseld met de vallei van de Mark, haar kleine bijriviertjes en verscheidene vennen.

In 2001 werd een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd door RAAP Archeologisch Adviesbureau en gefinancierd door de Vlaamse Landmaatschappij (VLM). Dit had tot doel om de archeologische waarden van het gebied te omschrijven in een verwachtings- en beleidsadvieskaart om hiermee de archeologische begeleiding van de ruilverkavelingswerken gefundeerd te laten verlopen. Voordien was er slechts één steentijdsite gekend in dit gebied (Janssens, 1965). De prospectie door RAAP leverde 96 nieuwe vindplaatsen op (De Decker & Roymans, 2001).

Bij de concrete planning van de werken werd reeds rekening gehouden met deze voorkennis. Uiteindelijk bleken nog tien werkzones gebieden aan te snijden waar een reële kans op de aanwezigheid van steentijdsites bestond. Hierop werd in het najaar van 2006 hernieuwd onderzoek uitgevoerd, ditmaal door het Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed (VIOE) in opdracht van de Vlaamse Landmaatschappij. De doelstellingen waren zowel prospectief als waarderend van aard: detecteren van eventueel aanwezige steentijdsites in deze tien zones, bepalen

van de kwaliteit van de sites in termen van gaafheid en conservering en nauwkeurig lokaliseren van de sites. Daarnaast maakt het VIOE van deze case gebruik om onderzoeksmethodes voor dit soort contexten te optimaliseren.

2. Methode

In een eerste fase werden de verschillende percelen verkend aan de hand van kaartmateriaal, topografie, terreinprospectie en -observatie en pedologische boringen om op een snelle, maar toch betrouwbare manier zones te selecteren die voor de eigenlijke sondages de hoogste kans op vondsten boden.

In een tweede, karterende fase werden proefputten van 1 m² gegraven in een grid van 15 bij 18 m en het sediment droog gezeefd met een mechanische zeef met maaswijdte 5 mm. Aangezien het uitsluitend om akker- en weiland ging, waarbij de sites in grote mate in de ploeglaag zijn opgenomen, kunnen we ervan uitgaan dat de eventuele artefactenconcentraties zijn « uitgesmeerd ». Zij worden met andere woorden gekenmerkt door een lagere densiteit maar een grotere oppervlakte. Hierom werd gekozen om voldoende grote stalen te nemen (proefputten van 1 m²), maar deze niet noodzakelijk in een erg dicht grid te zetten (15 m bij 18 m). Deze methode bezit bovendien de volgende afgeleide

voordelen: het laat toe voldoende materiaal in te zamelen dat ook groot genoeg is om een diagnose te kunnen stellen over de aard en ouderdom van de site, en door het uitgraven van voldoende grote putten krijgt men een accuraat inzicht in stratigrafie en bodems.

3. Resultaten

Bij het schrijven van deze bijdrage loopt het terreinwerk nog volop. In dit artikel focussen we ons bijgevolg op de voorlopige resultaten van één welbepaalde zone die zich bevindt in het gebied dat op de topografische kaart het toponiem « Hoekeinde-Bembt horst » meekreeg. In dit gebied maakt de rivier de Mark een opmerkelijke bocht alvorens zijn oostelijke loop te hernemen. De westelijke rand van het onderzochte areaal bevindt zich op amper 50 m ten noordoosten van deze meander. De nabijheid van de Mark, die zich door een bosrijk gebied met goed bewaard microreliëf baant, in combinatie met de hogere ligging van het areaal, verhoogden de kans op aanwezige steentijdsites.

Deze aanwezigheid in de directe omgeving werd reeds aangetoond door voorgaand onderzoek

door de Antwerpse Vereniging voor Bodem- en Grottonderzoek in 1962 (Janssens, 1965). Toen werd ten westen en naast de baan Merksplas-Weelde station reeds een finaalpaleolithische Federmessersite aangesneden. De totale oppervlakte van de concentratie artefacten werd er op 200 m² geraamd.

Op dezelfde plek, net ten noorden van de Beemdhorst hoeve werden tijdens het RAAP onderzoek door middel van oppervlaktekartering “talrijke artefacten en afslagen waarvan enkele in Wommersom kwartsiet” gevonden (De Decker & Roymans, 2001). Gelijkaardige vondsten werden gedaan op de akkerpercelen net ten westen van de laatstgenoemde hoeve.

De door ons onderzochte zone bevindt zich op de percelen ten westen van deze vindplaatsen. De zone omvat de westelijke uitloper van het akkerland achter de bovengenoemde hoeve en wordt begrensd door een gracht en bos. Het noordelijke deel van de zone valt binnen een onregelmatig stuk weiland dat een opmerkelijk microreliëf vertoont.

Het grootste (zuidelijke) deel bestaat echter uit akkerland waarvan op het moment van de prospectie de maïs net was geoogst. Dit bood een gelegenheid om eerst een veldkartering uit te voeren. Deze leverde tientallen artefacten, hoofdzakelijk silexafslagen

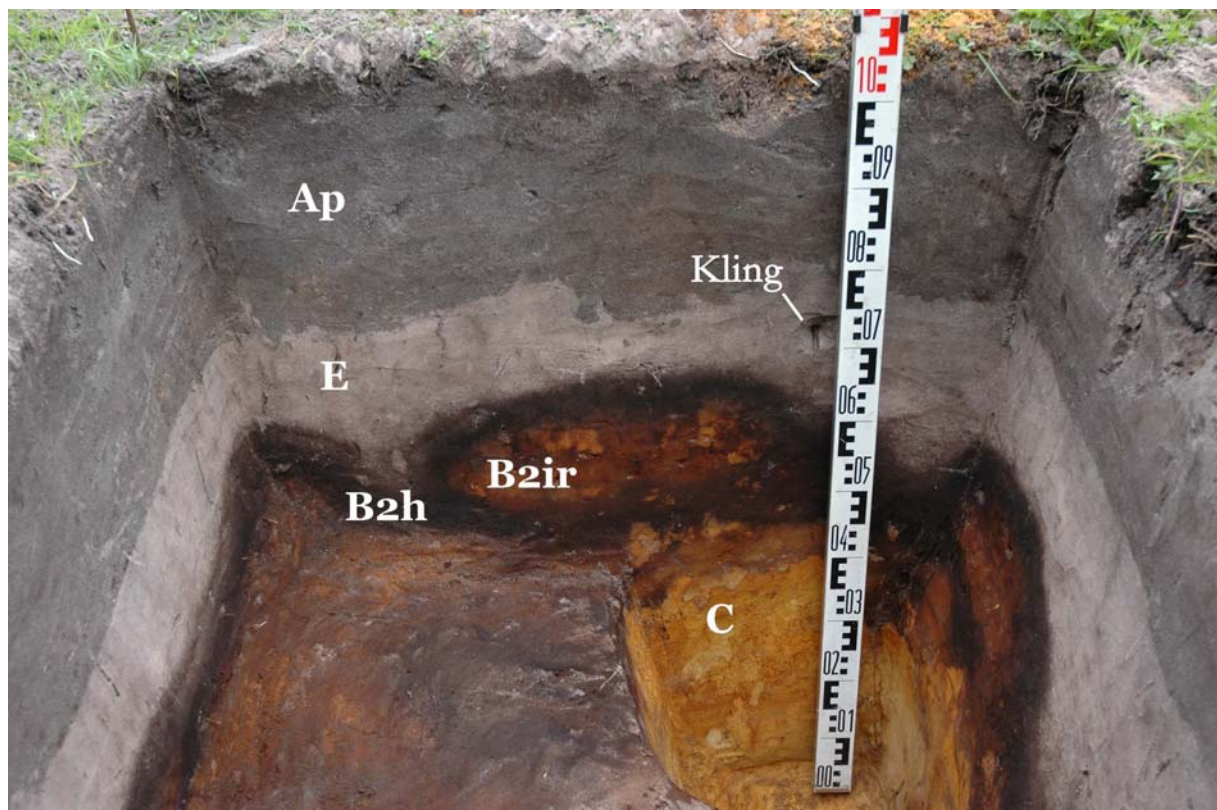


Fig. 1 — Profiel van een proefput in het weiland. Onder de ploegvoor is nog een opmerkelijk goed bewaarde podzolbodem zichtbaar, met een horizontaal georiënteerde kling in de uitlogingshorizont (E).

(waarvan enkele verbrand) maar ook een kern uit Wommersomkwartsiet, naast enkele afslagen en een klingfragment uit hetzelfde materiaal. Uit de verspreiding van de vondsten konden geen specifieke concentraties afgelijnd worden. Daarom werd een driehoeksgrid uitgezet over de akker waarbij op de oost-west georiënteerde raaien (15 m van elkaar) om de 18 m een put werd uitgezet. Uit 19 van de 22 putten kwamen artefacten te voorschijn, wat de dekkende horizontale verspreiding van de oppervlaktekartering bevestigt.

Anderzijds bleek uit de studie van de bodemprofielen in de proefputten dat de ondergrond lokaal ernstig verstoord is. Onder de ploeglaag (Ap) werd in het overgrote deel van de putten een diepe vermengde/verstoorde laag aangetroffen (tot 95 cm dik). Deze verstoringen blijken het resultaat te zijn van ontzavelings- en draineringsactiviteiten. Opmerkelijke verschillen met het microreliëf in het bovengenoemde weiland en in de directe nabijheid van de Mark-meander doen sterk vermoeden dat de akker ook in zekere mate geëgaliseerd is geworden. Wat de verticale verspreiding betreft, werd het merendeel van de vondsten gedaan in de Ap hoewel er ook uit de dieper gelegen heterogene laag tevoorschijn kwamen.

Een totaal ander beeld krijgen we uit de 11 proefputten die we verdeeld over twee raaien uitzetten in het aanpalende weiland. Het bodemprofiel met nagenoeg intacte begraven podzol en sterke ijzeruitloging bevestigt wat het microreliëf reeds suggereerde, met name dat het landschap in dit deel van de zone goed bewaard is gebleven (fig. 1). In tegenstelling tot de grote hoeveelheid materiaal uit de aanpalende akker was zowel de horizontale spreiding als het aantal van de vondsten beperkt. De vondsten komen alle uit twee proefputten langs de westelijke grens van het perceel, in de richting van de Mark. Drie artefacten werden aangetroffen in evenveel verschillende horizonten in één enkele put: een kling in de Ap, een kling in de E-horizont (fig. 1) en een afslag in de B2h. Een grotere mantelafslag werd aangetroffen onder de Ap in een tweede proefput. Dit alles wijst op lokaal goed bewaarde contexten onder weiland.

Tot slot werd de ruimere omgeving aan een oppervlaktekartering onderworpen, met name de maïsakkers ten noordoosten en ten oosten van de onderzochte zone. Deze prospectie bevestigde de resultaten van het voorgaande onderzoek door Janssens en RAAP. Talrijke artefacten zowel uit silex als een aantal uit Wommersomkwartsiet werden ingezameld. Ze geven aan dat zowel finaalpaleolithische als mesolithische jager-verzamelaars deze locatie herhaaldelijk hebben opgezocht.

4. Besluit

Het gebied onmiddellijk ten noordoosten van de Mark-meander in de locatie « Hoekeinde-Bemdt horst » was een frequent bezochte locatie voor jager-verzamelaars tijdens het finaalpaleolithicum en het mesolithicum. Helaas zijn delen van het gebied dat zich het dichtst bij de Mark bevindt door ingrijpend grondverzet in het verleden danig verstoord, waardoor de exacte locatie en begrenzing van de steentijdsites er wat problematisch is geworden. Opnieuw is gebleken dat op hoge droge zones nabij voormalig open water in de Kempen met grote trefkans dergelijke vindplaatsen mogen worden verwacht, niet alleen nabij de vennen in de brongebieden en op de interfluvia, maar eveneens langs riviertjes van eerste orde (De Bie & Van Gils, in druk). In deze zin heeft de Markvallei niet alleen landschappelijk, maar ook archeologisch heel wat te bieden. Qua inplanting kan de nieuwe site best worden vergeleken met het finaalpaleolithisch en mesolithisch sitecomplex langs de Molse Nete in Lommel (Van Gils & De Bie, 2003).

Het verder onderzoek in het ruilverkavelingsgebied Merksplas kan uitwijzen hoe dergelijke « ideaal gelegen » sites in relatie kunnen hebben gestaan tot de talrijke, meer efemere vindplaatsen die elders in het landschap verspreid liggen.

Dankwoord

Het onderzoek werd gefinancierd door de Vlaamse Landmaatschappij (VLM). Onze dank gaat uit naar Bert Veughs, Wim Stoffelen, Joke Verkeyn, Filip Debrabandere en Chris Van Dessel van de VLM-Afdeling Herentals voor de goede samenwerking en het beschikbaar stellen van de nodige informatie die resulteerde in het vlot verlopen van het onderzoek. Onontbeerlijk voor het goede verloop van het terreinwerk was ook de inzet van onze arbeiders Johny Peeters, Patrick Matthe, Walter Bartels, Gerard Huysmans en Michel Van Dooren. We wensen ook onze dankbaarheid te betuigen aan de betrokken eigenaars en gebruikers van de percelen waarbinnen het onderzoek plaatsvond voor hun begrip en medewerking.

Bibliografie

JANSSENS P., 1965. Een paleolithische vindplaats te Merksplas. *Noordgouw*, 5: 169-182.

DE BIE M. & VAN GILS M., in druk. Mesolithic settlement and land use in the Campine region (Belgium). In: WOODMAN P. & MCCARTAN S. (eds), *Meso 2005. Proceedings of the 7th International Conference on the Mesolithic in Europe, Belfast, Northern Ireland, Aug 29- Sept 2, Oxbow, Oxford*.

DE DECKER S. & ROYMANS J.A.M., 2001. *Ruilverkaveling Merksplas, archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart*. RAAP-Rapport, 695, Amsterdam.

VAN GILS M. & DE BIE M., 2003. Een uitgestrekt Laat-Mesolithisch site-complex langs de Molse Nete in Lommel. *Notae Praehistoricae*, 23: 71-73.

David Depraetere
Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed
Koning Albert II laan 19, bus 5
BE - 1210 Brussel
ddepraetere@yahoo.com

Marc De Bie
Marijn Van Gils
Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed
& Vrije Universiteit Brussel
Eenheid Prehistorische Archeologie
Celestijnenlaan 200 E
BE - 3001 Heverlee
marc.debie@rwo.vlaanderen.be
marijn.vangils@geo.kuleuven.ac.be

Een intense prehistorische bewoning op de oevers van de Kale/Durme in de regio Merendree-Lovendegem-Vinderhoute (prov. Oost-Vlaanderen, België)

Jeroen DE REU

Samenvatting

De gemeente Merendree is sinds oktober 2004 het onderwerp van een systematische veldprospectie. Een vergelijking van de resultaten met de aangrenzende gemeenten Lovendegem en Vinderhoute leidde tot de vaststelling dat de regio een zeer hoge densiteit aan finaalpaleolithische en vroegmesolithische sites kent. Vooral de vroegmesolithische sites schijnen bijna ononderbroken voor te komen op de rivieroevers. Een hiaat in de bewoning wordt vastgesteld van het midden- tot finaalmesolithicum, waarna het gebied vanaf het neolithicum opnieuw intensiever wordt bewoond.

Sleutelwoorden: veldprospectie, sitedensiteit, Kale/Durme.

1. Situering

De gemeenten Merendree, Lovendegem en Vinderhoute zijn gelegen in het zuiden van het « Meetjesland » in de provincie Oost-Vlaanderen, op de overgang van de zand- met de lichte zandleemstreek. Het nagenoeg vlakke gebied wordt gekenmerkt door een duidelijk microreliëf. De hoogte schommelt er van 5 à 6 m (T.A.W.) in de valleien tot maximum 10 à 11 m op de kouterruggen. Het halfopen tot gesloten, licht golvende landschap wordt doorsneden en gedomineerd door de vallei van de Kale, die in de regio Merendree-Lovendegem-Vinderhoute als de middenloop van de Durme mag worden beschouwd. Het studiegebied wordt als het ware ingesloten, als een « driehoekig eiland », door de Oude Kale in het zuiden, de Hoogkale in het noorden en de Kruiskale in het westen. De 2 laatstgenoemde Kaletakken zijn echter uit het landschap verdwenen bij het graven van respectievelijk het kanaal Gent-Brugge en het Schipdonkkanaal.

2. Het archeologisch onderzoek

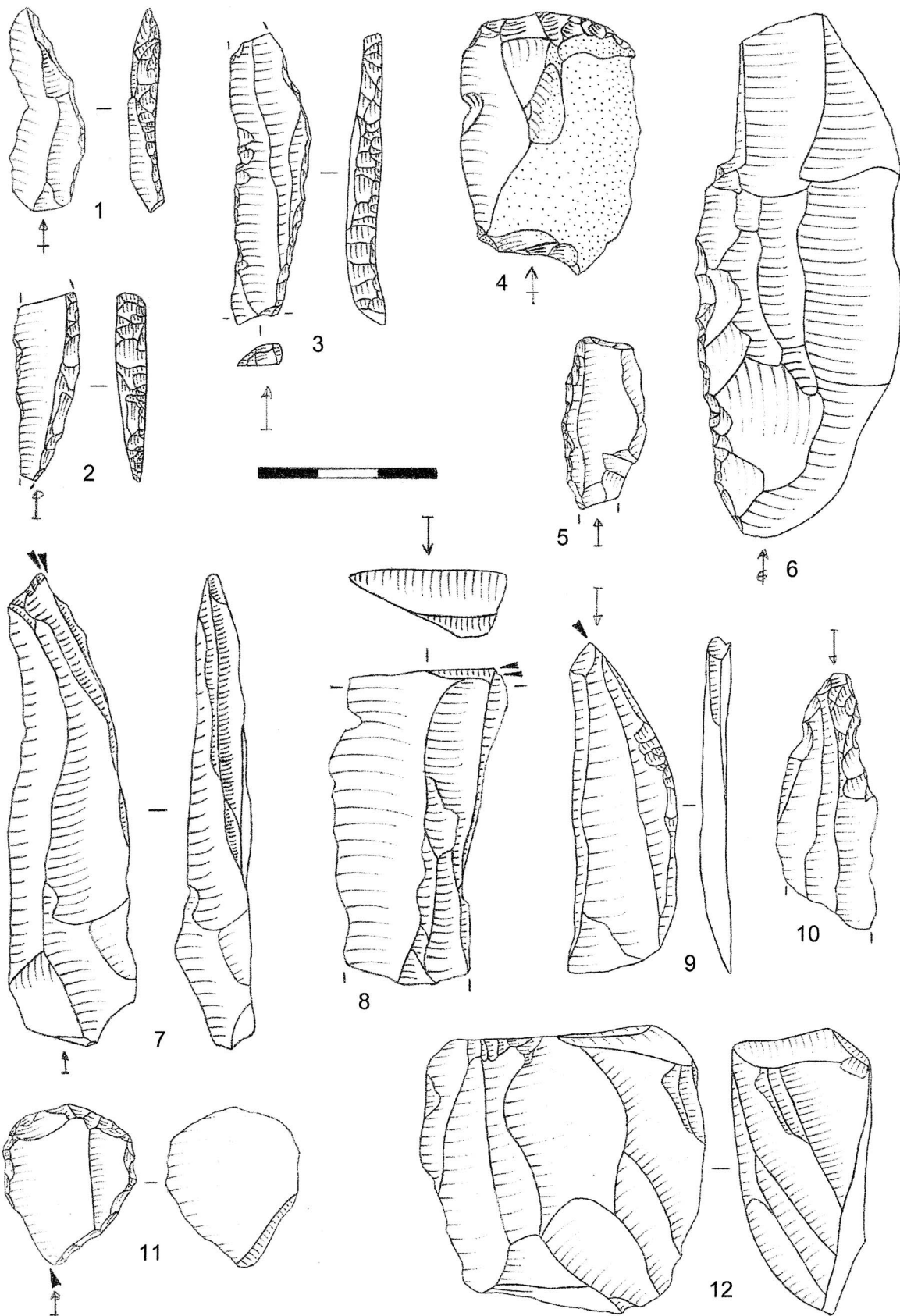
Sinds oktober 2004 is de gemeente Merendree het onderwerp van een systematische veldprospectie, gepaard met een exhaustieve materiaalrecuperatie, met als hoofdbedoeling de lokalisatie van eventuele prehistorische sites of concentraties (De Reu, 2006). Bij aanvang van dit onderzoek stond de beperkte kennis omtrent de prehistorische bewoning en de opvallend lage densiteit van prehistorische artefacten in schril contrast met de hoge densiteit in de aangrenzende en relatief goed gedocumenteerde

gemeente Lovendegem (Parmentier, 1989; Van der Haegen *et al.*, 1999). Als redenen voor de afwezigheid van prehistorische materiaalconcentraties werden in het verleden een minder intensieve prospectie en een iets minder gunstige bodemgesteldheid aangehaald. Ook te Vinderhoute was reeds een belangrijke steentijdsite gekend (Bourgeois *et al.*, 1987).

Aan de tientallen gekende vindplaatsen te Lovendegem, konden ondertussen reeds meer dan 50 vindplaatsen te Merendree, waar één of meerdere lithische artefacten werden aangetroffen, worden toegevoegd. Net zoals te Lovendegem leverden enkele vindplaatsen honderden tot zelfs meer dan duizend lithische artefacten op. Hoewel de meerderheid van de vindplaatsen tot op heden slechts eenmalig werd geprospecteerd, konden toch reeds een aantal belangrijke vaststellingen worden gedaan.

3. Prospectieresultaten

Het verspreidingspatroon van het lithisch materiaal blijkt sterk geografisch/landschappelijk bepaald. We stellen vast dat alle vindplaatsen die gedurende 1 prospectie minstens 25 artefacten opleverden, zich op minder dan 250 tot 300 m van een Kaletak bevinden. De alluviale gronden bevinden zich dan op maximum 150 tot 200 m afstand. Vooral de linkeroever van de Oude Kale leek, op basis van het gerecupereerde materiaal het meest in trek bij de prehistorische mens. Verder « landinwaarts » neemt de artefactdensiteit sterk af. Een eenmalige prospectie leverde hier hooguit 7 tot 8 artefacten op. Wel opvallend is het procentueel grote aandeel van de werktuigen (25 tot 30 %) verder weg van open water.

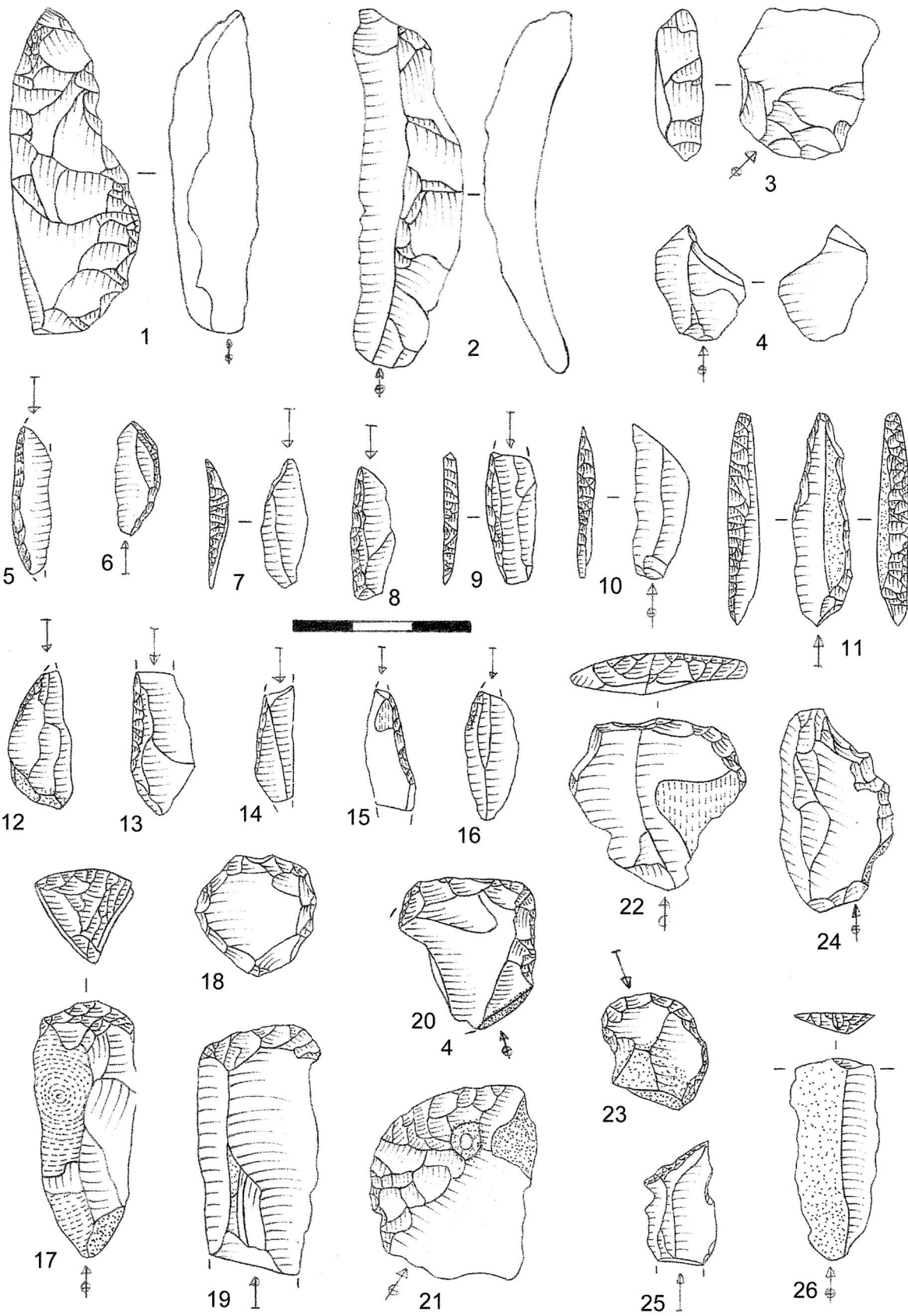


De oudste bewoning kunnen we met absolute zekerheid toeschrijven aan groepen behorende tot het finaalpaleolithische *Federmessertechnocomplex*. De meest concrete aanwijzing hiervoor is de vondst van een vijftal *Federmessers*spitsen, waaronder een exemplaar met geretoucheerde basis. Terwijl het finaal-paleolithicum te Lovendegem iets minder tot uiting lijkt te komen, kunnen we op heden voor Merendree minstens 6, maar hoogstwaarschijnlijk meer, finaalpaleolithische vindplaatsen onderscheiden. Zeer opmerkelijk is dat de onderlinge afstand tussen de *Federmessers*sites nooit meer dan 500/600 m bedraagt. In schril contrast hiermee staat de situatie in het omliggende Meetjesland, waar de onderlinge afstand tussen de sites varieert van 4 tot 4,5 km, met een gemiddelde tussenafstand van ca. 4250 m (Crombé & Verbruggen, 2002), of met andere woorden een veel lagere sitedensiteit. De densiteit aan finaalpaleolithische sites te Merendree lijkt eerder aan te sluiten bij de situatie die wordt vastgesteld in de stroomafwaarts gelegen «Vallei van de Moervaart», alwaar een hoge densiteit aan finaalpaleolithische sites wordt waargenomen. Op de noordelijke oever van de toenmalige Moervaartdepressie bedraagt de onderlinge afstand tussen de sites 375 tot 1000 m, met een gemiddelde afstand van 756 m (Crombé & Verbruggen, 2002). Hoewel de kennis van het finaal-paleolithicum te Lovendegem minder duidelijk blijkt, lijkt het toch meer dan waarschijnlijk dat in de regio Merendree-Lovendegem, de afstand van een site tot de meest nabijgelegen vindplaats nooit de 1000 m zal overschrijden. Op basis van deze hoge sitedensiteit kunnen we, naar analogie met de regio van de Moervaartdepressie (Crombé & Verbruggen, 2002), vermoeden dat er een zeer rijk biotoop voorhanden was, waardoor het gebied mogelijk frequenter, voor veel langere perioden en/of door grote groepen kon worden bezocht. Wat de omvang van de sites betreft, lijkt het gebied wel gekenmerkt te worden door de aanwezigheid van enkele grotere materiaalconcentraties met tussenin een reeks kleinere vindplaatsen. De grote vindplaatsen bevinden zich stevast in de onmiddellijke nabijheid van een waterloop. Chronologisch blijkt het vooralsnog zeer moeilijk, zometert onmogelijk, de finaalpaleolithische artefactconcentraties op basis van de huidige gegevens precies binnen het *Federmessertechnocomplex* te plaatsen.

Fig. 1 — (links) Selectie van het oppervlakte-materiaal afkomstig van de gemeente Merendree (1-2: *Federmessers*spitsen; 3: *Federmessers*spis met geretoucheerde basis; 4: schrabber; 5: microkling met afgestompte boord en afknotting; 6: geretoucheerde kling; 7-9: stekers; 10: boor; 11: combinatiewerktuig schrabber-steker; 12: kern in Obourg-silex).

Met de aanvang van het vroeg-mesolithicum lijkt de sitedensiteit nog toe te nemen, waarbij het gebied opnieuw gekenmerkt wordt door een aantal grotere materiaalconcentraties met tussenin een reeks kleinere vindplaatsen. De afstand tussen de sites bedraagt nooit meer dan 300 m. Ter vergelijking, in de intens bezochte «Vallei van de Moervaart» bedraagt de onderlinge afstand tussen de vroegmesolithische sites gemiddeld 615 m (Crombé & Verbruggen, 2002). Hoe we deze hoge sitedensiteit, waarbij de vroegmesolithische sites bijna ononderbroken voorkomen op de rivieroevers (met name op de linkeroever van de Oude Kale), moeten interpreteren blijft vooralsnog, mede door de slechte conservatie/bewaring, onduidelijk.

Het vroegmesolithische microlietspectrum in de regio Merendree-Lovendegem-Vinderhoute wordt gekenmerkt door een absolute dominantie van de spitsen met niet-geretoucheerde basis. De vindplaats Merendree - Oude Kale 11-12 (De Reu, 2006) leverde reeds 14 determineerbare microlieten op. Met 12 exemplaren vormen de spitsen met niet-geretoucheerde basis de dominante groep. Typologisch kunnen we een onderscheid maken tussen 6 spitsen met schuine afknotting, 5 spitsen met 1 afgestompte boord en 1 spits met twee afgestompte boorden. De overige 2 microlieten behoren tot de categorie van de segmenten. Tevens werden 4 artefacten (0,42 %) vervaardigd in Wommersomkwartsiet verzameld. Een tweede belangrijke vindplaats, eveneens gekend door oppervlakteprospectie, is de site van Lovendegem « Brug-Oost » (Van der Haegen *et al.*, 1999). Het microlietspectrum, bestaande uit 13 exemplaren, wordt gekenmerkt door een absolute dominantie van de spitsen met niet-geretoucheerde basis (10 exemplaren). Binnen deze categorie maken we een typologisch onderscheid tussen 8 spitsen met 1 afgestompte boord, 1 spits met schuine afknotting en 1 spits met twee afgestompte boorden. Daarnaast werd in 2 gevallen een ongelijkbenige driehoek gerecupereerd en in een enkel geval een spits met geretoucheerde basis. Ook werden 4 artefacten (0,37 %) in Wommersomkwartsiet vervaardigd. Een laatste belangrijke en omvangrijke vroegmesolithische site is deze van Vinderhoute « Molenbrug », opgegraven halfweg de jaren '80 (Bourgeois *et al.*, 1987). In totaal werden op deze site 28 determineerbare microlieten gerecupereerd, opnieuw gekenmerkt door een absolute dominantie van de spitsen met niet-geretoucheerde basis (19 exemplaren). Typologisch gaat het om 14 spitsen met 1 afgestompte boord, 4 spitsen met schuine afknotting en 1 spits voorzien van twee afgestompte boorden. Het microlietspectrum wordt verder aangevuld door 3 segmenten, 3 driehoeken en tenslotte 3 spitsen met geretoucheerde basis. Wat de vreemde grondstoffen betreft, werden 5 artefacten



(0,49 %) vervaardigd in Wommersomkwartsiet en 1 artefact in Tienenkwartsiet (0,10 %).

De affiniteiten tussen de 3 sites onderling zijn treffend, waarbij deze vindplaatsen op basis van het microlietspectrum, gekenmerkt door een dominantie van de spitsen met niet-geretoucheerde basis, eventueel aangevuld door de frequentie van de vreemde grondstoffen, aan de vroegmesolithische Groep van Neerharen kunnen worden toegeschreven (Crombé, 2002).

Verder stroomafwaarts (ca. 15 km) situeert zich de door veldprospectie gekende vindplaats Mendonk - Site 1 (Vanmoerkerke, 1982). In totaal werden er 41 vroegmesolithische microlieten aangetroffen. Zowel de driehoeken als de spitsen met niet-geretoucheerde basis zijn goed voor 16 exemplaren. Binnen de categorie van de driehoeken maken we een onderscheid tussen 14 ongelijkbenige en 2 gelijkbenige exemplaren. De spitsen met niet-geretoucheerde basis kunnen typologisch opgesplitst worden in 11 spitsen met schuine afknotting en 5 spitsen met 1 afgestompte boord. De overige 9 microlieten behoren tot de categorie van de spitsen met geretoucheerde basis. Wat het aandeel van de vreemde grondstoffen betreft, werden 9 artefacten (0,52 %) vervaardigd in Wommersomkwartsiet en 13 artefacten in Tienenkwartsiet (0,75 %). Op basis van het microlietspectrum, met een dominantie van ongelijkbenige driehoeken, en de relatief « hoge » frequentie van het Tienenkwartsiet, kunnen we deze vindplaats toeschrijven aan de vroegmesolithische Groep van Verrebroek (Crombé, 2002). De verschillen in microlietsamenstelling en kwartsietfrequentie met de sites van Merendree, Lovendegem en Vinderhoutte zijn, ondanks de relatief korte afstand tussen de vindplaatsen, treffend.

Op basis van de huidige gegevens lijkt er met de aanvang van het midden-mesolithicum een hiaat in de bewoning op te treden. Typische middenmesolithische artefacten werden (nog) niet aangetroffen. Ook voor een laatmesolithische aanwezigheid zijn er, op een drietal artefacten die affiniteiten lijken te vertonen met de *Montbani*-klingen na, geen echte concrete aanwijzingen. Het mesolithicum in de regio Merendree-Lovendegem-Vinderhoutte wordt aldus gekenmerkt door een abrupte overgang van een relatief intense

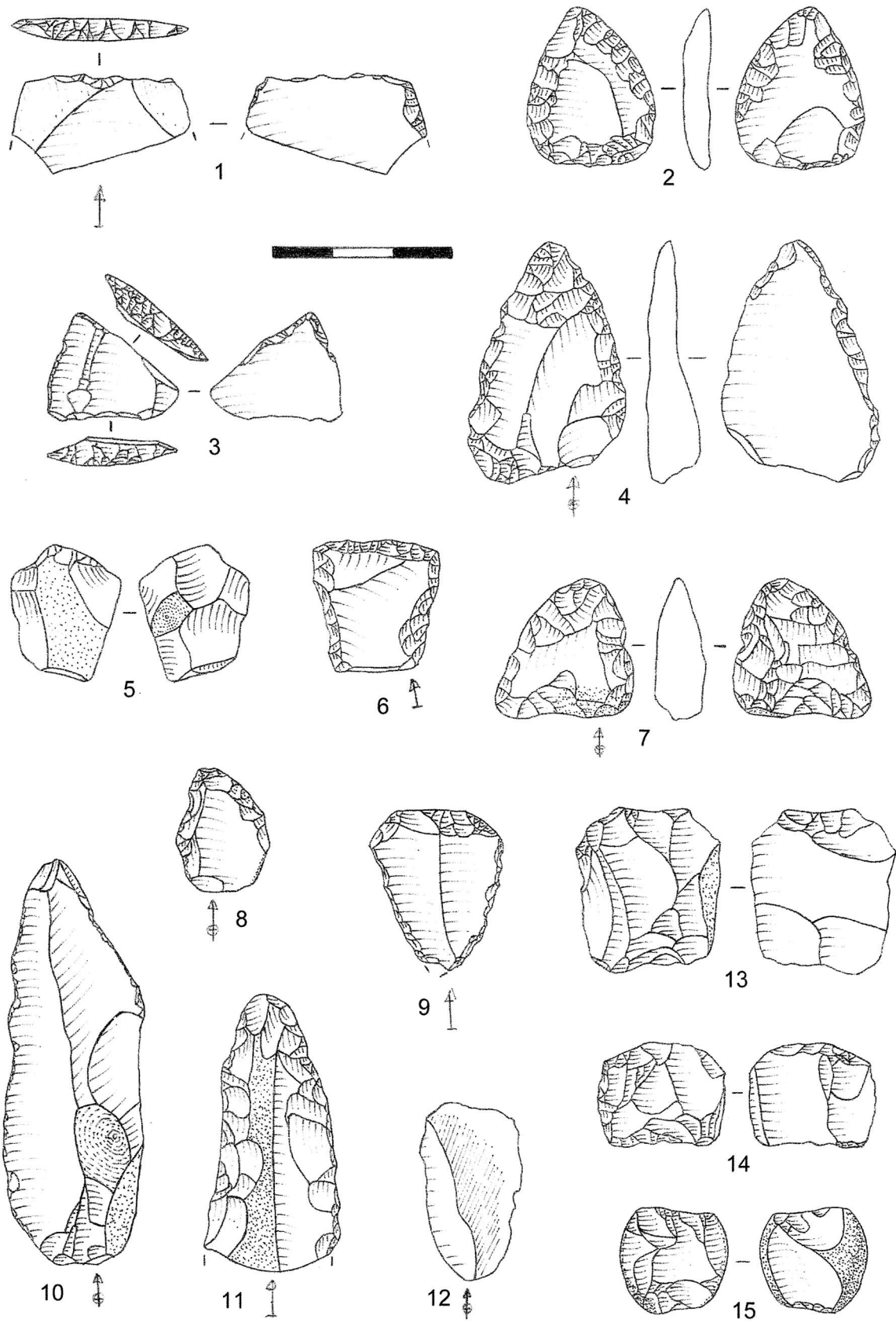
menselijke aanwezigheid gedurende het finaal-paleolithicum en vroeg-mesolithicum naar een (quasi) afwezigheid gedurende het midden- en laat-mesolithicum. Met dit verspreidingspatroon sluit de regio aan op wat algemeen in Zandig-Vlaanderen wordt vastgesteld. De absolute meerderheid van de gekende mesolithische sites dateert uit het vroeg-mesolithicum. Bij de overgang van het vroeg- naar midden-mesolithicum wordt een sterke terugval in het aantal sites waargenomen. Deze afname zet zich stelselmatig verder gedurende het laat- en finaal-mesolithicum (Crombé *et al.*, in druk).

Hoewel het vooralsnog zeer moeilijk is de exacte omvang en densiteit van de neolithische materiaalconcentraties in te schatten, ziet het er naar uit dat met het verschijnen van de middenneolithische Michelsbergcultuur in de Zandstreek omstreeks 5000 BP, het gebied opnieuw intenser werd bewoond. Ook een laat en finaalneolithische aanwezigheid werd meermaals geattesteerd. Tot het neolithische vondstspectrum behoren een hele reeks gepolijste artefacten, een vijftal *pièces esquillées*, een aangepunte kling of dolk, een reeks artefacten met bifaciale retouches en drietal *microdentikulés* en tenslotte een tiental pijlpunten (waaronder zowel bladvormige, driehoekige, gevleugelde en gesteelde exemplaren evenals dwarspijlen). De absolute meerderheid van de neolithische gidsfossielen werd in de nabijheid van een Kaletak aangetroffen, al lijken ze een iets ruimere landschappelijke spreiding te kennen dan hun finaalpaleolithische en vroegmesolithische voorgangers. Toch blijft het, ondanks de talrijke gidsfossielen, moeilijk de betekenis van het materiaal en de omvang van de vondstconcentraties precies in te schatten. In vele gevallen worden de neolithische artefacten immers aangetroffen op locaties waar voorheen finaalpaleolithische en/of vroegmesolithische activiteiten hebben plaatsgevonden. Een sterke vermenging van het materiaal aan het oppervlak maakt het daarom vaak moeilijk de exacte omvang van het ensemble in te schatten.

4. Besluit

Uit bovenstaande blijkt dat op basis van een systematische veldprospectie toch heel wat resultaten kunnen geboekt worden op het gebied van de inplanting en densiteit van de prehistorische sites. Jammer genoeg zijn de resultaten en het succes van het onderzoek inherent aan de sterke verstoring en vernieling van de sites, waardoor verder onderzoek (bv. op basis van opgraving) quasi uitgesloten wordt. Het is van belang het gebied in de toekomst verder aan een systematische prospectie te onderwerpen zodat het hier geschetste beeld verfijnd kan worden en meer

Fig. 2 — (links) Selectie van het oppervlaktemateriaal afkomstig van de gemeente Merendree (1: kernrandkling in Wommersomkwartsiet; 2: kernrandkling; 3: kerntablet in Obourg-silex; 4: kerfrest; 5-6: segmenten; 7-10 spitsen met niet-geretoucheerde basis en één afgestompte boord; 11: spits met niet-geretoucheerde basis en twee afgestompte boorden; 12-16: spitsen met niet-geretoucheerde basis en schuine afknotting; 17-23: schrabbers; 24: getande afslag; 25-26: afgeknotte (micro)klingen).



inzicht over de betekenis van deze verspreidingspatronen kan bekomen worden. Met name de hoge densiteit aan finaalpaleolitische sites, vergelijkbaar met de noordelijke oever van de Moervaartdepressie en in sterk contrast met de rest van het Meetjesland, en de nog hogere densiteit aan vroegmesolithische sites zijn opmerkelijk te noemen.

Bibliografie

BOURGEOIS J., BUNGENEERS J., DELCOURT A. & ROMMELAERE J., 1987. *Fouilles à Vinderhoute-Molenbrug. Campagnes 1985-1986. Occupation mésolithique, habitat de second âge du fer et de l'époque romaine.* Scholae Archaeologicae, 8, Gent.

CROMBÉ P., 2002. Quelques réflexions sur la signification de la variabilité des industries lithiques mésolithiques de Belgique. In: OTTE M. & KOZŁOWSKI J. (ed.), *Préhistoire de la Grande Plaine du Nord de l'Europe, Actes du Colloque Chaire Franqui interuniversitaire au titre étranger (Université de Liège, 26 juin 2001)*, Études et Recherches Archéologique de l'Université de Liège, 99, Liège: 99-114.

CROMBÉ P. & VERBRUGGEN C., 2002. The Lateglacial and early Postglacial occupation of northern Belgium: the evidence from Sandy Flanders. In: ERIKSEN B. V. & BRATLUND B. (eds), *Recent studies in the Final Palaeolithic of the European plain. Proceedings of a U.I.S.P.P. Symposium (Stockholm, 14-17 October 1999)*, Jutland Archaeological Society Publications, 39: 165-180.

CROMBÉ P., PERDAEN Y. & SERGANT J., in druk. Le Mésolithique ancien dans l'ouest de la Belgique: quelques réflexions concernant l'occupation du territoire. In: *Actes de la table ronde 'Le Mésolithique ancien et moyen de la France septentrionale et des pays limitrophes', Amiens 9-10/10/2004*, Mémoires de la Société Préhistorique Française.

DE REU J., 2006. *Merendree (Nevele, O.-VI.) doorgelicht. Een archeologische prospectie met nadruk op de Steentijdoccupatie. Prospectie - analyse - synthese.* Onuitgegeven licentiaatverhandeling, Universiteit Gent, Faculteit Letteren en Wijsbegeerte, Vakgroep Archeologie en Oude Geschiedenis van Europa, Gent.

PARMENTIER F., 1989. *Archeologisch onderzoek in de gemeente Lovendegem. Prospectie - analyse - synthese.* Onuitgegeven licentiaatverhandeling, Universiteit Gent, sectie Kunstgeschiedenis en Oudheidkunde, Gent.

PERDAEN Y., CROMBÉ P. & SERGANT J., 2004. *Federmessergroepen in de Scheldepolders (Oost-Vlaanderen, België): Technologische variabiliteit binnen een vast schema.* *Notae Praehistoricae*, 24: 81-88.

VAN DER HAEGEN G., CROMBÉ P. & SEMEY J., 1999. *Steentijdvondsten in het Meetjesland (Oost-Vlaanderen, België). Inventaris en geografische analyse.* Archeologische Inventaris Vlaanderen, Buitengewone reeks, 6, Gent.

VANMOERKERKE J., 1982. *Het Mesolithicum te Mendonk.* Gent.

Fig. 3 — (links) Selectie van het oppervlaktemateriaal afkomstig van de gemeente Merendree:
1, 3 & 6: dwarspijlen; 2 & 4: bladvormige pijlpunten;
5: artefact met bifaciale retouches; 7: onbepaald pijlpunttype; 8: boor; 9: combinatie werktuig schrabberboor; 10: *microdenticulé*; 11: aangepunte kling of dolk; 12: gepolijst artefact; 13-15: *pièces esquillées*.

Jeroen De Reu
Grote Baan, 75
BE - 9920 Lovendegem
jeroen.dereu@gmail.com

Doel-Deurganckdok (O.-VI.): technologische analyse van een vroegmesolithische lithische concentratie: de eerste resultaten

Gunther NOENS, Yves PERDAEN, Philippe CROMBÉ & Mark VAN STRYDONCK

Samenvatting

Deze bijdrage bevat de eerste, voorlopige resultaten van een technologische analyse van een kleine, geïsoleerde en afgedekte lithische concentratie die op basis van typologische en radiometrische gegevens in het vroeg-mesolithicum kan worden geplaatst. Een aanvullende ¹⁴C-datering, uitgevoerd op een verkoold hazelnootfragment, toont aan dat deze concentratie niet a priori kan worden geïnterpreteerd als het bewaarde restant van een eenmalige, kortstondige steentijdbewoning. Ondermeer aan de hand van dit uitgebreide technologische onderzoek, uitgevoerd met behulp van een attributenanalyse en een systematisch refitting programma, wordt gepoogd deze dateringsproblematiek verder uit te klaren. Verder zal met dit onderzoek getracht worden de vindplaats technologisch en ruimtelijk te karakteriseren en in te passen in een ruimer chronocultureel kader.

Sleutelwoorden: Doel-Deurganckdok, vroeg-mesolithicum, lithische concentratie, technologie.

Abstract

In this contribution the first, preliminary results of a technological analysis of a small, isolated and sealed lithic concentration are presented. This concentration is dated, on typological and radiometric grounds, to the Early Mesolithic. A new radiocarbon date, executed on a charred hazelnut shell, indicates that this concentration might represent more than one occupation phase. Based on an extensive technological research, using an attribute analysis and a systematic refitting program, this dating problem is tackled. Furthermore, this research leads to a technological, spatial and chronocultural characterization of the site.

Keywords: Doel-Deurganckdok, Early-Mesolithic, lithic concentration, technology.

Résumé

Cette contribution présente les résultats préliminaires d'une analyse technologique d'une petite concentration lithique isolée et couverte. Cette concentration est datée au Mésolithique ancien, à l'aide d'une analyse typologique et radiométrique. Une nouvelle datation au radiocarbone, exécutée sur une coquille de noisette carbonisée, peut indiquer plusieurs phases d'occupations. La recherche technologique, à l'aide d'une analyse des attributs et des remontages, nous donne l'opportunité d'analyser cette problématique de datation et aussi de caractériser le site d'un point de vue technologique, spatial et chronoculturel.

Mots-clés : Doel-Deurganckdok, Mésolithique ancien, concentration lithique, technologie.

1. Inleiding

Een kleine, geïsoleerde en afgedekte lithische concentratie (nr. 3, zie Noens et al., 2005: 92, fig. 1) uit de opgegraven steentijdvindplaats Doel-Deurganckdok-sector J/L (fig. 1; Bats et al., 2003; Crombé, 2005a, 2005b), geassocieerd met een kleine cluster verkoold hazelnootfragmenten (76 gram), wordt momenteel in het kader van een doctoraatsstudie naar mesolithische lithische technologie als één van de *case studies* onderworpen aan een uitgebreid onderzoek. De eerste, weliswaar voorlopige, resultaten van de typologische en radiometrische analyses werden gepresenteerd in het vorige nummer van de *Notae Praehistoricae* (Noens et al., 2005). Ondertussen werd eveneens aangevat met het functionele en

technologisch onderzoek. In deze bijdrage wordt het technologische luik kort voorgesteld. De resultaten van de studie naar gebruikssporen (*microwear*), die momenteel wordt uitgevoerd door V. Beugnier, zullen in een latere bijdrage worden behandeld.

Op basis van de typologische samenstelling van het microlietenspectrum en de radiometrische dateringen (KIA-24454: 8485 ±40BP; KIA-24034: 8630 ±60BP), uitgevoerd op verkoold hazelnootfragmenten, kon deze concentratie in het vroeg-mesolithicum, in de eerste helft van het Boreaal, worden geplaatst. Parallellen werden aangetroffen met lithische concentraties uit Groot-Brittannië (Horshamgroep), maar vooral Noord-Frankrijk (Groep van Hangest-sur-Somme; Noens et al., 2005: 99).

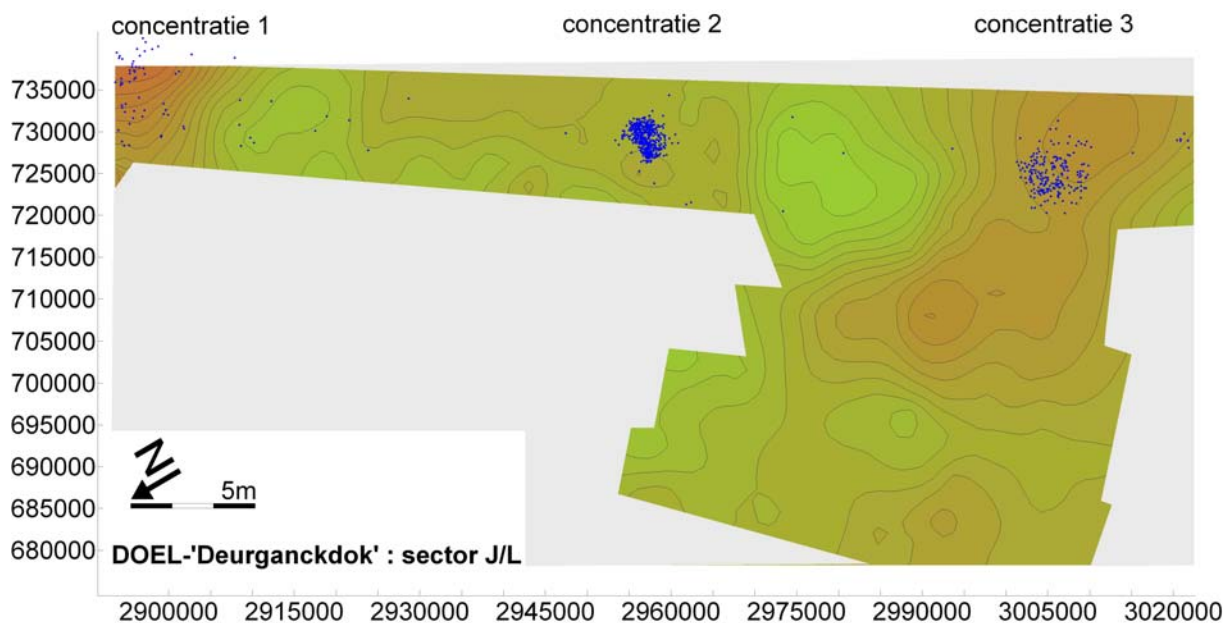


Fig. 1 – DDD2003, sector J/L. Aangegeven zijn uitsluitend alle opgeschaafde vondsten. Concentratie 3 werd naderhand opgegraven met de « vakkenmethode » (Surfer 8.00).

2. Radiometrische dateringen

Twee ^{14}C -dateringen waren reeds beschikbaar (cf. *supra*; Crombé, 2005b: 32; Noens et al., 2005:96-97). Aangezien na calibratie beide dateringen nauwelijks overlappen, werd besloten ter controle een derde AMS ^{14}C -datering op een verkoold hazelnootfragment uit dezelfde cluster uit te voeren. Het resultaat hiervan is als volgt: 8965 ± 45 BP (KIA-30962) (fig. 2). Hoewel er vanuit archeologisch standpunt (ruimtelijk, typologisch, technologisch, ...) vooralsnog geen duidelijke aanwijzingen zijn dat de lithische concentratie meerdere bewoningsfasen vertegenwoordigt, lijken de beschikbare ^{14}C -dateringen het tegendeel te suggereren. Als gevolg hiervan kan in de huidige stand van het onderzoek niet zonder meer worden aangenomen dat deze kleine lithische concentratie

slechts één bewoningsfase zou vertegenwoordigen (cf. Noens et al., 2005: 96). Daarmee komt ook de definiëring van het « Doel » assemblage type (Perdaen et al., in voorbereiding) mogelijk op losse schroeven te staan. Verder ruimtelijk, typologisch, technologisch en radiometrisch onderzoek is nodig om hierin meer klaarheid te brengen. De menselijke aanwezigheid ter plaatse lijkt zich alleszins wel te beperken tot de eerste helft van het Boreaal.

3. Het technologische onderzoek

3.1. Methodologie

De lithische concentratie, ca. 14.500 stuks, leent zich perfect voor een technologische benadering.

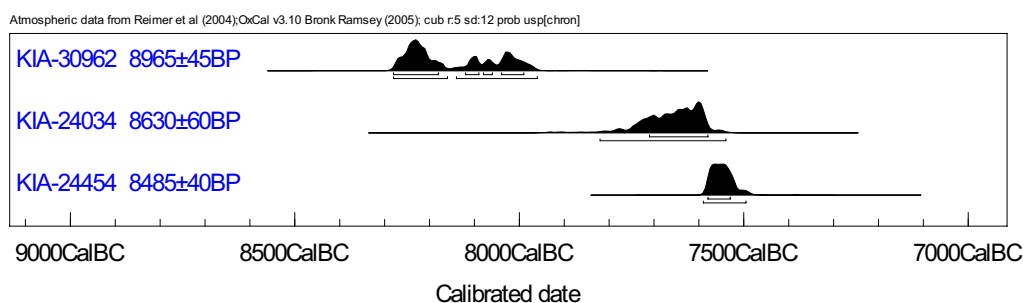


Fig. 2 – DDD2003, sector J/L. De beschikbare ^{14}C -dateringen uitgevoerd op verkoold hazelnootfragmenten (Oxcal v3.10, Bronk Ramsey, 1995, 2001).

Diverse invalshoeken binnen het technologische onderzoek indachtig¹, wordt in de eerste plaats met behulp van zowel fysieke als « mentale » *refitting* (cf. Pelegrin, 1995: 23-24, 2000: 74) gepoogd het volledige lithische reductieproces te reconstrueren. Specifiek wordt daarbij gebruik gemaakt van een combinatie van een attributenanalyse², een systematisch *refitting* programma en een macroscopisch grondstofonderzoek.

De attributenanalyse van alle artefacten groter dan 1 cm (ca. 2.950 stuks)³ is gericht op een mentale reconstructie van de verschillende stappen van de kernafbouw en de werktuigproductie en meer specifiek op het achterhalen van de relatieve volgorde en onderlinge verhoudingen van alle in dit proces verkregen producten (cf. *lecture des schémas diacritiques*). Naast de systematische registratie van enkele algemene kenmerken van de individuele artefacten (grondstof, afmetingen, gewicht, ruimtelijke coördinaten, aantastingen, ...), wordt bij de afgehaakte producten (cf. « *negative* » artifacts, Soressi & Geneste, 2006: 9) gekeken naar de attributen die verwijzen (1) naar het afhaken zelf (initiatie, voortzetting en terminatie van de afhaking; voorbereiding, verfrissing, ...), (2) naar vorige afhakingen (waarvan negatieven zichtbaar zijn op het dorsale vlak) en (indien van toepassing) (3) naar secundaire modificatie (retouchering, stekerslag, ...). Bij kernen (cf. « *positive* » artifacts, Soressi & Geneste, 2006: 9) wordt in essentie stilgestaan bij de kenmerken met betrekking tot de combinatie slagvlak/slagvlakrand/exploitatietafel (omvang, voorbereiding, verfrissing, modaliteiten, ...). Ook restanten van vorige

afhakingen en secundaire modificaties worden hier bestudeerd.

Hoewel algemeen beschouwd als bruikbare, maar tijdrovende, onderzoeksmethode voor (archeologische) lithische concentraties (cf. Czesla et al., 1990; Hofman & Enloë, 1992; ...), zijn er in de literatuur betrekkelijk weinig gegevens beschikbaar voor systematisch *refitting* onderzoek van mesolithische concentraties⁴. In tegenstelling tot een attributenanalyse kan deze benadering meer directe en dynamische gegevens opleveren over ondermeer zowel technologische, chronologische als ruimtelijke patronen van lithische concentraties.

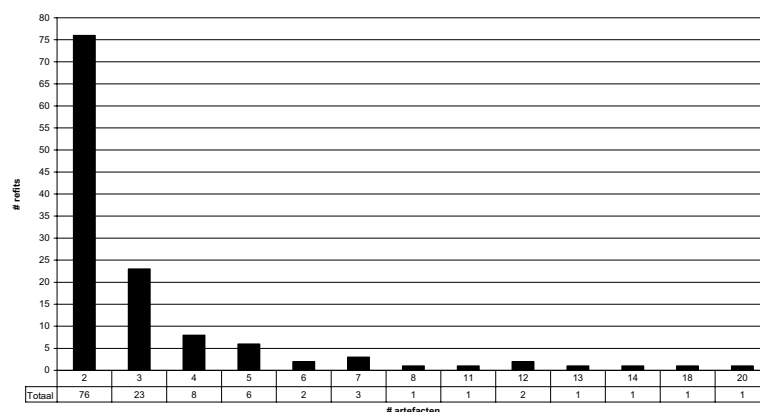
Tijdens het invoeren van de verschillende attributen van de individuele artefacten in een eenvoudige, relationele MS Access database, kon reeds een deel ervan aan- en/of op elkaar worden gepast⁵. Het systematische (fysieke) *refitting*-onderzoek ging pas achteraf, gedurende 3 weken in september 2006, van start. Op het moment van schrijven werden 426 artefacten, goed voor 126 afzonderlijke *refits*, in het onderzoek betrokken (graf. 1)⁶. Het is onze bedoeling dit onderzoek in de toekomst verder te zetten en, in

1. Bijvoorbeeld het *reduction sequence* vs. het *chaîne opératoire* debat, cf. Tostevin 2006.
2. Vergelijkbaar met het onderzoek uitgevoerd door Perdaen (2004; Perdaen et al., 2004; Perdaen et al., in voorbereiding) op verschillende finaalpaleolithische en vroegmesolithische concentraties uit de steentijdvindplaatsen van Verrebroek en Doel.
3. Van (volledige) artefacten kleiner dan 1 cm (« chips ») wordt enkel de grondstof (vb. vuursteen, kwartsiet van Wommersom, kwartsiet van Tienen, ...) en de verbrandingsgraad bepaald.

4. Enkele uitzonderingen zijn Rørmyr II (Skar & Coulson, 1986, 1987, 1989), Bare Mosse (Skar, 1988), Meer IV (Nys, 1990), Hengistbury Head (Barton, 1992: 201-261), Geldrop 3.0. (Deeben, 1995: 8-19), Geldrop 3.2. West (Deeben, 1996), Hangest-sur-Somme-« Gravière II Nord » (Ketterer, 1997), Liège-Place St-Lambert (Van der Sloot, 1999), Seamer C (Conneller, 2000, 2001), Kleinlieskrow 122 (Bartholomé et al., 2002).

5. De « nederlandstalige » termen « aan- en opeenpassingen » ontleen we aan Deeben 1996 (43, voetnoot 4): « *Opeenpassingen bestaan uit artefacten die afgeslagen of afgedrukt zijn en met de ventrale of dorsale zijde op andere passen. Bij aaneenpassingen is meestal sprake van passende breukzijden van middendoor gebroken artefacten. Bij aaneenpassingen zijn meerdere mechanismen mogelijk: inwerking van vuur, vervaardiging en vernieuwing van artefacten en gebruik. Eveneens kan breuk optreden bij de productie van artefacten* ».

6. Het betreft zo'n 17,4 % van alle artefacten > 1 cm, ca. 35,2 % van alle artefacten > 1,5 cm en ca. 67,8 % van alle artefacten > 2 cm. Dit uitsluitend om te illustreren dat de lithische concentratie voornamelijk bestaat uit artefacten met geringe afmetingen.



Graf. 1 – Overzicht van het aantal artefacten per *refit* (situatie oktober 2006).

het kader van een onderzoek naar nederzettingsdynamiek en mede als gevolg van de dateringsproblematiek (*cf. supra*), ook uit te breiden naar een nabijgelegen concentratie⁷.

3.2. Enkele resultaten

In deze bijdrage willen we uitsluitend het potentieel van de technologische invalshoek op deze lithische concentratie kort belichten aan de hand van enkele concrete voorbeelden. Daar de uitwerking van het technologische onderzoek nog in een beginstadium verkeert, behoren verregaande analyses en interpretaties voornamelijk niet tot de mogelijkheden. (Voorlopig) vertrekpunt van deze analyse zijn de eenvoudig te isoleren grondstofvarianten, waarvan er hier twee worden voorgesteld.

(1) De eerste variant betreft een zeer herkenbare fijnkorrelige, vrij homogeen donkergrijze vuursteen, die gekenmerkt wordt door de quasi afwezigheid van inclusies: slechts enkele kleine, wazige zwarte en witte insluitsels werden aangetroffen. De cortex is heterogeen wit tot grijs en gerold; net eronder bevindt zich steeds een dunne (ca. 1 mm) donkere band. Interne breuken en vorstvlakken werden niet aangetroffen. 67 artefacten (> 1 cm) kunnen zonder twijfel aan deze variant worden toegeschreven (tab. 1). Hun uitzicht en ruimtelijke spreiding doet vermoeden dat ze afkomstig zijn

7. Ca. 50 meter ten noordoosten van deze concentratie werd een tweede vroegmesolithische concentratie (concentratie 2) opgeschaafd (Bats *et al.*, 2003). Een geassocieerd verkoold hazelnootfragment leverde een datering van 8830 ± 45 BP (KIA-20470) op. Eén *refit* betreft een afslag uit concentratie 3 en een kern die nog zo'n 25 meter voorbij deze tweede concentratie in noordoostelijke richting werd aangetroffen. Beide op elkaar passende artefacten vertonen in dezelfde mate macroscopisch zichtbare sporen van verbranding.

Type	Variant 1		Variant 2	
	#	Refit	#	Refit
Afslag	25	16	27	13
onbepaald afhakingsfragment	20	12	12	8
(micro)kling	17	10	13	9
voorbereidings- /verissingsmateriaal	4	4	-	-
Kern	1	1	2	2
Kerfrest	-	-	10	2
Brokstuk	-	-	2	1
geretoucheerd artefact	-	-	3	2
Chip	-	-	1	-
<i>totaal</i>	67	43	70	37

Tab. 1 — Typomorfoloogische samenstelling van de beide vermelde vuursteenvarianten.

van één en dezelfde knol. Naast één kern werden vier stuks typomorfoloogisch geklasseerd als verfrissingsmateriaal. Het merendeel bestaat echter uit kleine afslagen (N = 25) en (micro)klingen (N = 17). Geretoucheerde artefacten en/of kerfresten werden niet aangetroffen. Verspreid over 9 afzonderlijke *refits*, konden 43 van de 67 artefacten (64.1 %) aan- of op elkaar worden gepast (tab. 2, figs 3 t.e.m. 5): zes *refits* van telkens twee artefacten (waaronder twee aan- en vier oopenpassingen), één van drie artefacten, één van acht artefacten en één van 20 artefacten. Deze *refits* worden hieronder kort besproken.

Refitnummer	#
20	2
21	2
22	2
23	2
129	2
26	2
25	3
28	8
131	20
<i>totaal</i>	43

Tab. 2 — Vuursteenvariant 1: Overzicht van het aantal artefacten per *refit*.

- *Refits* 20 en 25 betreffen telkens een aaneenpassing van twee onbepaalde afhakingsfragmenten die samen een volledige (micro)kling vormen (fig. 3.16, 3.18). Min of meer hetzelfde geldt voor *refit* 21: hier passen een mediaal onbepaald afhakingsfragment en een distaal (micro)klingfragment om samen (vermoedelijk) een fragment van een (micro)kling te vormen. Het proximale deel ontbreekt echter, evenals een deel van de rechterboord (fig. 3:17)⁸. *Refit* 25 bevat eveneens een oopenpassing met een (micro)kling met een uitgesproken scharnierbreuk.
- *Refit* 23 is een oopenpassing van twee (micro)klingen (fig. 3:14), *refit* 129 van een afslag en een (micro)kling (fig. 3:3) en *refit* 26 van een mantelafslag en een distaal uiteinde (met scharnierbreuk) van een afslag (fig. 3:19). *Refit* 22 is een oopenpassing van twee proximale fragmenten: een onbepaald afhakingsfragment en een

8. Merk op dat het *refitten* een belangrijke invloed heeft op de kwanti- en kwalitatieve morfotypologische karakterisering van de concentratie. Zo worden in dit geval vijf onbepaalde afhakingsfragmenten en één fragment van een (micro)kling vervangen door drie (micro)klingen.

slagvlakrandverfrissingsafslag (fig. 3:15). Het dorsale vlak van het laatste artefact, driehoekig in doorsnede, wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een restant van een slagvlak, een (deels afgesuurde) slagvlakrand en een deel van de exploitatietafel met de (proximale) negatieven van twee afhakings.

- *Refit 28*, bestaande uit acht artefacten, is opgebouwd uit zowel aan- als oopenpassingen (fig. 3:20a-e). Vijf fragmenten vormen samen twee volledige (micro)

9. Wegens praktische redenen (om beschadiging van de artefacten te vermijden) werd besloten deze *refit* niet als dusdanig af te beelden, maar slechts de opbouwende elementen afzonderlijk weer te geven.

klingen, waaronder één die eindigt in een scharnierbreuk: de eerste is opgebouwd uit twee onbepaalde afhakingsfragmenten, de tweede uit twee onbepaalde afhakingsfragmenten, gebroken volgens een zgn. *languettebreuk* (cf. Bordes, 1970: 112-113; Inizan et al., 1999: 144) en een distaal fragment van een (micro)kling. Samen met drie andere fragmenten, waaronder één van een (unilaterale) kernrandkling, ontstaat een oopenpassing van vijf artefacten die allen uit dezelfde richting, en mogelijk vanuit hetzelfde slagvlak, werden afgehaakt⁹. De kernrandkling werd daarbij als eerste afgehaakt, gevolgd door de in drie delen gebroken (micro)kling. Daarna is de volgorde onduidelijk: enerzijds de in twee delen gebroken (micro)kling, anderzijds een oopenpassing van twee fragmenten.

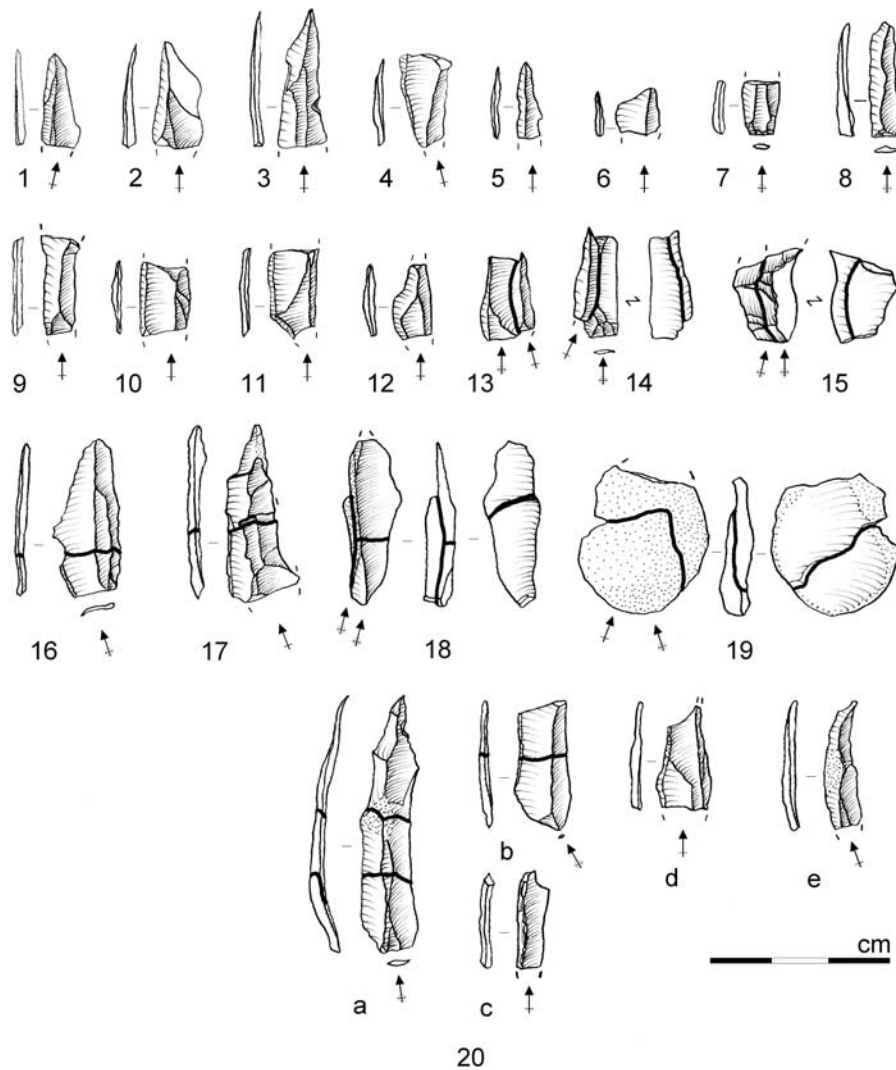


Fig. 3 — Vuursteenvariant 1: artefacten en *refits*. (1)-(6) distale fragmenten, (7) proximaal fragment, (8) volledige (micro)kling, (9)-(12) mediale fragmenten, (13) *refit* 129, (14) *refit* 23, (15) *refit* 22, (16) *refit* 20, (17) *refit* 21, (18) *refit* 25, (19) *refit* 26, (20a-e) *refit* 28.

- De meest omvangrijke en informatieve *refit* (nr. 132) binnen deze vuursteenvariant bevat 20 artefacten, waaronder een kern en twee op elkaar passende slagvlakverfrissingsafslagen (fig. 4)¹⁰. Op twee aaneenpassingen na, betreft het allemaal opeenpassingen. Eén van de aaneenpassingen bestaat uit twee lateraal gebroken afslagfragmenten (zgn. *Siretbreuk*), die samen een distaal uiteinde van een afslag vormen: de andere is een eenvoudige, rechte breuk (*step*-breuk) van twee (mantel)afslagfragmenten.

De oorspronkelijke knol kan relatief goed gereconstrueerd worden en was relatief klein (ca. 8 x 5 x 3 cm), onregelmatig van vorm en (vermoedelijk) zo goed als volledig bedekt met een gerolde cortex (*cf. supra*). Over de herkomst van de vuursteen hebben we weinig concrete informatie; de kenmerken van de cortex suggereren een inzameling van vuursteen in een herwerkte positie (secundaire context), mogelijk van lokale herkomst. Aanwijzingen voor een testfase op de winnigsplaats ontbreken. De

kern werd in eerste instantie voorbereid door twee tegenoverliggende uiteinden te «ontkopen» via één of meerdere (mantel)-afslagen, om op die manier twee bruikbare, tegenoverliggende, vlakke slagvlakken te creëren. Dit gebeurde reeds in het beginstadium van de reductiesequentie. Nadat beide slagvlakken waren aangebracht, werd althans één ervan -het bovenste op de tekening- voorbereid: de aanwezigheid van drie opéénpassende chips (waarvan twee met een duidelijk afgesuurde hiel en negatieven van voorheen afgehaakte chips) nabij deze slagvlakrand suggereert een zorgvuldige voorbereiding van deze slagvlakrand. Deze voorbereiding gebeurt steeds naar de tafel toe, m.a.w. het slagvlak blijft steeds vlak. Dezelfde kenmerken (afschuring van de rand al dan niet in combinatie met negatieven van chips) vinden we eveneens terug op de beide resterende slagvlakranden van de kern, op de voorbereidings-/verfrissing-producten, en vaak ook op het proximale gedeelte van de afgehaakte producten. Het bovenste slagvlak lijkt in eerste instantie uitsluitend in verband te staan met een ontschorsingsfase, waarna vrijwel direct een

10. *Cf.* voetnoot 9.

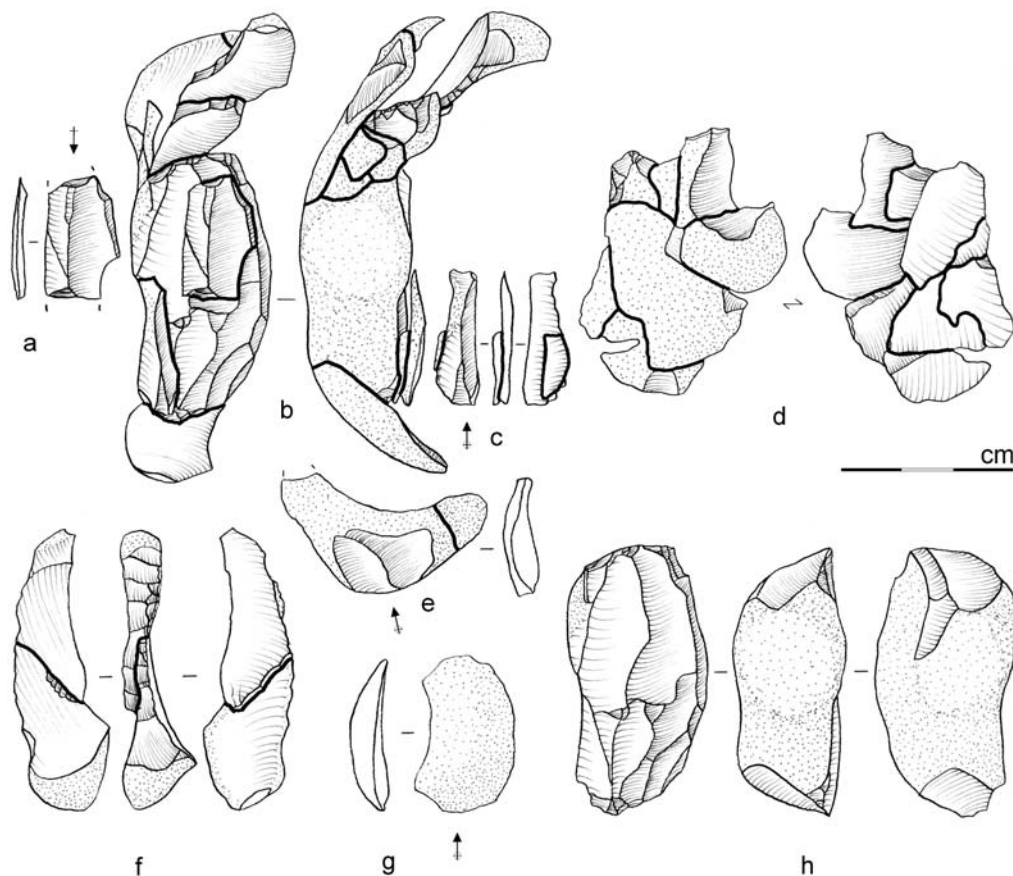


Fig. 4 – Vuursteenvariant 1: refit 132 en de daarbij horende artefacten. De volledige refit is in twee afzonderlijke delen (b en d) afgebeeld.

slagvlakverfrissingsafslag¹¹ werd afgehaakt vanuit de rechterflank. Na het verwijderen van deze afslag werd aangevat met de ontschorsing van de toekomstige tafel, eerst vanuit het nieuwe slagvlak, vervolgens lateraal vanuit de rechterflank. Mogelijk heeft die wisseling van richting te maken met een scharnierbreuk die was ontstaan tijdens deze ontschorsingsfase en die aldus vanuit de rechterflank succesvol werd weggewerkt. Sporen van een kernrandvoorbereiding ontbreken (maar *cf. refit 28*)¹². Vervolgens werd aangevat met de *plein débitage*, waarvan één (micro)kling, voor een klein deel nog bedekt met cortex, in de *refit* kan getuigen. Een aantal afhakingen, die (voorlopig?) ontbreken in de *refit*, werden -frontaal- vanuit die tafel afgehaakt, alvorens een tweede slagvlakverfrissingsafslag, opnieuw vanuit dezelfde richting als de eerste, werd afgehaakt. Ook nadien werd de productie van potentiële dragers verder gezet. Een mediaal fragment van één van deze producten past op de kern. Het is niet duidelijk of beide tegengestelde slagvlakken achtereenvolgens of wisselend werden afgebouwd en evenmin of beide effectief gebruikt werden voor de productie van dragers of ter correctie (eventuele fouten op de tafel, correctie van de kromming van de tafel, ...). De dorsale negatieven van de afhakingsproducten vertonen vooral een unidirectionele richting, met dezelfde zin als de afhaking zelf¹³. Dit zou kunnen wijzen op een eerder unidirectionele afbouw, vermoedelijk vanuit de bovenste slagvlakken. Wel is duidelijk dat het slagvlak onderaan reeds in het begin van de reductiesequentie dient te worden geplaatst en dat tijdens de afbouw van de kern vanuit deze richting geen enkele slagvlakverfrissingsafslag en/of kerntablet werd afgehaakt. Uit de opeenpassing

van de « ontkoppings »-mantelafslag (*cf. supra*) en de kern, blijkt dat in totaal zo'n 1,5 cm materiaal (vanuit dit slagvlak ?) werd verwijderd.

De resterende kern (4,6 x 2,3 x 1,8 cm) heeft een prismatische vorm en twee tegengestelde slagvlakken en -richtingen. Zowel de rug als de flanken zijn grotendeels corticaal gebleven (fig. 4). Een mogelijke oorzaak van opgave (bijvoorbeeld onregelmatigheden in de tafel, te stompe hoek tussen slagvlak en tafel, debitagefouten, ...) is niet bekend; mogelijk heeft het te maken met de geringe afmetingen.

Opvallend bij deze vuursteenvariant is de mate van fragmentatie: slechts 1/3 van de afhakingen (N = 22) is (min of meer) volledig: 6 (micro)klingen, 14 afslagen en twee slagvlakverfrissingsafslagen. Daarnaast werden negen proximale, 12 mediale en 21 distale fragmenten aangetroffen. Twee fragmenten zijn meervoudig gebroken (het betreft het distaal fragment van een afslag dat ook lateraal was gebroken, *cf. supra*). De ondervertegenwoordiging van de proximale fragmenten is merkwaardig. Mogelijk betreft het verbrande fragmenten of fragmenten die vanwege hun kleine afmetingen (nog) niet aan deze vuursteenvariant werden toegewezen.

Zowel uit de afhakingen zelf als uit de negatieven op andere artefacten blijkt dat deze afhakingen, zowel (micro)klingen, afslagen als onbepaalde afhakingsfragmenten, vaak een onregelmatige vorm hebben (boorden, dwarsdoorsnede, ...). Uitzonderlijk komen min of meer parallelle ribben en boorden voor. De meerderheid van de (volledige) afhakingen heeft een rechte of licht gebogen lengtekromming; uitzonderlijk vertonen ze ook een (licht) getorseerd of sterk gekromd verloop.

Van de 31 (volledige of proximale) afhakingen met impactkenmerken bezitten 11 stuks een (kleine) vlakke, acht een lineaire, zes een corticale en drie een puntvormige hiel. Bij twee afhakingen kan de volledige hiel door beschadiging niet meer volledig gereconstrueerd worden. De slagbult is vaak onzichtbaar of weinig uitgesproken; bij slechts twee afslagen is deze meer uitgesproken. Duidelijke impactpunten werden slechts op negen artefacten aangetroffen. In iets meer dan de helft van de gevallen (N = 18) werd op de rand van het ventrale vlak en de hiel een lipje vastgesteld. De aangetroffen splinters betreffen vooral hielsplinters (N ≥ 7). Slagstralen en slaggolven zijn weinig uitgesproken tot zelfs (macroscopisch) onzichtbaar: slechts op vijf afhakingen werden slagstralen waargenomen. 1/3 van deze afhakingen bezitten een afgeschuurde en/of bijgeretoucheerde, dus voorbereide, slagvlakrand. De hoek tussen het dorsale vlak en de hiel kon wegens de te beperkte afmetingen en onregelmatige vormen

11. Een slagvlakverfrissingsafslag wordt omschreven als een afslag met een driehoekige doorsnede ontstaan bij de vernieuwing van het slagvlak en met als doel het corrigeren van de buitenhoek of het verwijderen van onregelmatigheden nabij de slagvlakrand (Perdaen, 2004: 31). De driehoekige doorsnede is het resultaat van de aanwezigheid op het dorsale vlak van een deel van de slagvlakrand, de tafel en de het slagvlak van de oorspronkelijke kern.

12. De identificatie van dit artefact als kernrandkling is overigens niet zonder problemen. Het betreft slechts een mediaal fragment, met driehoekige doorsnede en unilaterale kernrandvoorbereiding. De interpretatie als kernrandkling, en niet als slagvlakverfrissingsafslag, wordt ondersteund door de positie ervan in de *refit*, waarbij het negatief ervan op de volgende afhaking, een (micro)kling afgehaakt uit tegengestelde richting, duidelijk verwijst naar een « kling ». Het quasi ontbreken van (duidelijke) kernrandklingen suggereert dat kernrandvoorbereiding in dit geval zelden of niet werd toegepast.

13. Daarbij dient te worden opgemerkt dat de oriëntatie van de dorsale negatieven slechts in 36,8 % van de gevallen (21 op 57 stuks) bepaald kon worden. Het aantal afhakingen met unidirectionele afhakingen bedraagt dubbel zo veel als die met bidirectionele afhakingen (14/7).

onvoldoende nauwkeurig geregistreerd worden. Daar waar wel informatie beschikbaar is ($N = 4$) betreft het een hoek tussen 75 en 95°.

Debitagefouten zijn eerder zeldzaam en beperken zich tot, vaak weinig uitgesproken, scharnierbreuken (waarvan zowel de breuk zelf als het negatief ervan op het dorsale vlak van latere afhakingen zichtbaar zijn) en in één geval een *Siret*breuk.

Hoewel de verschillende *refits* van deze vuursteenvariante (nog) niet op elkaar konden worden gepast, lijken ze allemaal wel te behoren tot één en dezelfde knol. Deze *refits* geven ons een beeld van de opeenvolgende stappen in het productieproces en de daaruit resulterende producten. Informatie is beschikbaar over de morfologie van de oorspronkelijke knol en over de verschillende fasen in de afbouw van de kern (voorbereiding, productie van dragers, verfrissing, opgave van de kern, ...). Betekenisvol is de afwezigheid van indicaties voor werktuigproductie: noch geretoucheerde artefacten, noch productieafval (kerfresten, stekerslag, retouchechips, ...) werden aangetroffen. Wel vertoont één van de slagvlakverfrissingsafslagen een aantal partiële, directe retouches op de mediale rechterboord die het resultaat zouden kunnen zijn van gebruik. Samen met de attributenanalyse, leveren de *refits* ook inzicht in de debitagemodus- en techniek. De combinatie van de verschillende attributen (hiel, slagbult, splinters, lengtekromming, ...) suggereert het gebruik van directe zachte percussie, vermoedelijk met een zachte stenen hamer (kalksteen, zandsteen, ...). De grondige voorbereiding van het slagvlak, de kleine vlakke, lineaire en puntvormige hielen, het kleine lipje en de aanwezigheid van hielsplinters wijzen in de richting van vooral een tangentiële percussie, waarbij gepoogd wordt zo dicht mogelijk tegen de rand te slaan (cf. Pelegrin, 2000; Perdaen, 2004: 57-58).

De ruimtelijke (horizontale en verticale) verspreiding van de *refits* en van de overige artefacten die tot deze vuursteenvariant behoren, levert aanwijzingen over eventuele (post-)depositionele verstoringen van de vindplaats. In totaal werden, na het opschaven, negen opeenvolgende lagen van 5 cm opgegraven: de verticale verspreiding van de concentratie bedraagt dus ca. 40-45 cm. De vraag kan gesteld worden of deze verspreiding veroorzaakt werd door post-depositionele migratie van de artefacten of eerder meerdere, stratigrafisch (deels) met elkaar vermengde, bewoningsfasen weerspiegelt. Deze *refits* tonen overduidelijk directe linken aan tussen artefacten uit de verschillende lagen; dit suggereert reeds dat de verticale verspreiding (deels?) toegeschreven kan worden aan migratiefenomenen. Analyse van alle *refits* kan dit beeld verder bijstellen of verfijnen. Ook in het horizontale verspreidingsplan van de *refits*, en van alle

artefacten behorend tot deze vuursteenvariant (figs 5 en 6¹⁴), is een duidelijk patroon zichtbaar: er wordt een duidelijke clustering (ca. 1,5 x 1,5 m¹⁵) waargenomen in de westelijke sector van de concentratie. Slechts enkele artefacten bevinden zich net buiten deze cluster: de kern ligt net ten noorden van de cluster, een aantal gebroken fragmenten ten zuiden ervan.

- (2) Naast deze zeer herkenbare grijze vuursteenvariant, bevat de lithische concentratie een tweede gemakkelijk te isoleren vrij homogene, fijnkorrelige vuursteenvariant, ditmaal bruin van kleur en eveneens gekenmerkt door een quasi afwezigheid

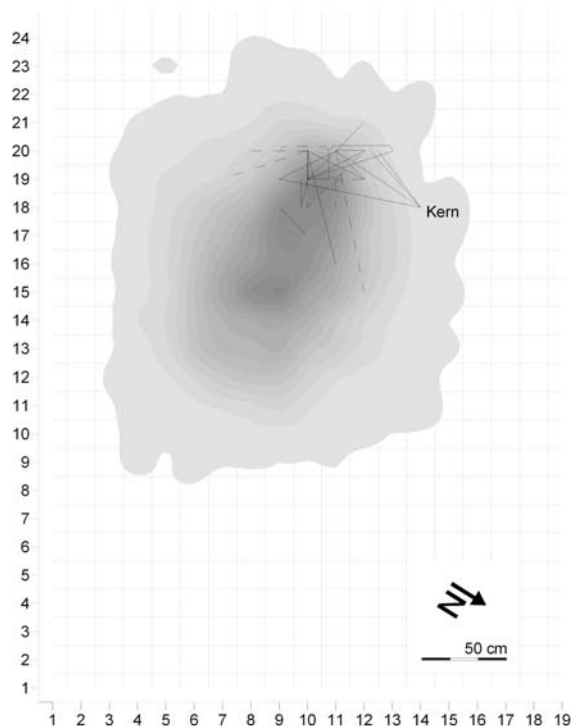


Fig. 5 — Vuursteenvariant 1: Overzicht van de horizontale spreiding van de *refits*. De tekening dien enkel om de ligging van de *refits* globaal weer te geven. Op de achtergrond de verspreiding van alle vuursteen, weergegeven met een contourenkaart (*Surfer 8.00*).

14. De visuele, ruimtelijke weergave van de *refits* is gebaseerd op Cziesla's onderzoek (1986, 1990a, 1990b), zoals voor de weergave van aaneenpassende fragmenten deels aangepast door De Bie & Caspar (2000: 27). Merk op dat het opgraven in vakken een extra moeilijkheid met zich meebrengt voor de visuele weergave van de *refits* daar niet elk artefact exact (x,y,z) gelokaliseerd kan worden. Voorlopig lossen we dit op door de artefacten willekeurig in het vakken te plaatsen (zie fig. 5).
15. Merk op dat de resolutie bepaald wordt door het opgravingsgrid (0,5 x 0,5 m). Dit betekent dat deze waarde een maximale waarde weerspiegelt. Het andere extreem is een clustering van iets meer dan 0,5 m².

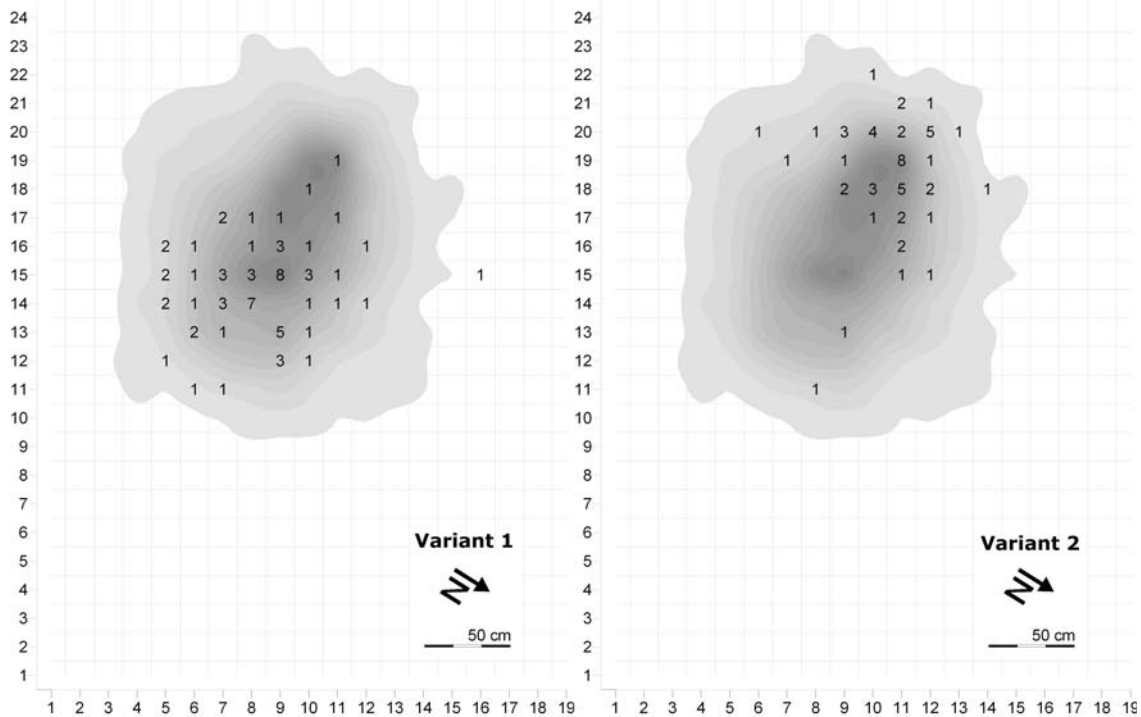


Fig. 6 – Horizontale verspreiding van de artefacten van vuursteenvarianten 1 en 2 uitgedrukt in aantallen. Op de achtergrond de verspreiding van alle vuursteen, weergegeven met een contourenkaart (Surfer 8.00).

van inclusies: slechts enkele kleine, wazige lichtgrijze insluitsels werden aangetroffen. De cortex is heterogeen wit tot grijs en gerold. Op bepaalde plaatsen wordt het witte/grijze van de cortex afgewisseld met kleine, donkere adertjes. Op enkele artefacten is eveneens een mat (vorst?)vlak aanwezig. 70 artefacten kunnen zonder twijfel aan deze variant worden toegeschreven. Ook hier gaat het vermoedelijk om artefacten afkomstig van eenzelfde knol. De typologische samenstelling is weergegeven in tabel 1. De drie geretoucheerde artefacten bestaan uit één onbepaald fragment, mogelijk van een microliet, en twee (micro)klingen gebroken respectievelijk in en boven een kerf. Het hoge aantal kerfresten ($N = 10$, waarvan acht proximale en twee tegenover een breuk) maakt het niet onwaarschijnlijk dat beide artefacten als bewerkiingsaccidenten kunnen beschouwd worden.

Verspreid over 6 afzonderlijke *refits*, konden tot dusver 36 van de 70 artefacten (51,4%) aan- of opeen worden gepast (tab. 3): één *refit* van twee artefacten, twee van drie en telkens één van vier, 11 en 13 artefacten.

- *Refit 17* bestaat uit een opeenpassing van een (micro)kling en een onbepaald afhakingsfragment, waarbij de (micro)kling na het onbepaalde fragment werd afgehaakt vanuit een tegengestelde richting.

<i>Refitnummer</i>	#
17	2
132	3
128	3
14	4
15	11
133	13
<i>totaal</i>	36

Tab. 3 – Vuursteenvariant 2: Overzicht van het aantal artefacten per *refit*.

- *Refit 14* bestaat uit één aaneenpassing en drie opeenpassingen (fig. 7:4). Twee onbepaalde afhakingsfragmenten vormen samen een mediaal fragment van een (micro)kling. Samen met twee afslagen, waarvan één niet veel groter dan een chip, vormt dit een sequentie, waarbij eerst beide afslagen werden.
- *Refit 128* is een opeenpassing van twee proximale kerfresten en een (micro)kling gebroken boven een kerf (fig. 7:2). Vermoedelijk is dit laatste artefact, net als bij *refit 133*, te interpreteren als een accident tijdens het kerfhalveringsprocédé. De rechterboord vertoont een macroscopisch zichtbare, lichte afronding, wat zou kunnen wijzen op gebruikssporen. Beide passende kerfresten hebben een verschillende lateralisatie:

tweemaal is de kerf gelegen op de linkerboord (één kerfrest en de gebroken microkling), eenmaal op de rechterboord.

- Refit 132 is een opeenpassing van drie afslagen waarvan één, de tweede afgehaakte, een uitgesproken scharnierbreuk bezit (fig. 7:3).
- Refit 15 bevat 11 artefacten inclusief een kern. Op één na betreft het allemaal opeenpassingen. Deze refit levert vooral informatie over de voorbereiding van een slagvlak. De kern bezit twee tegengestelde slagrichtingen en eveneens twee daarmee geassocieerde combinaties slagvlak/slagvlakrand/tafel. De rug is grotendeels corticaal. Sporen van kernrandvoorbereiding ontbreken. De rechterflank is een natuurlijk (vorst?)vlak, dat mogelijk past op refit 133 (cf. infra). Vanuit het onderste slagvlak vertrekken minstens drie afhakingen, getuige de nog aanwezige negatieven. De slagvlakrand is zorgvuldig voorbereid, zowel naar de tafel toe (heel kleine retouches) als, vanuit de rechterflank, naar het slagvlak toe (door middel van grotere retouches). Na deze voorbereiding werden echter geen afhakingen meer afgehaakt. Mogelijk heeft dit te maken met de geringe omvang van de restkern (3,4 x 1,9 x 1,3 cm) en met het negatief van een afhaking met een scharnierbreuk nabij de tegenoverliggende slagvlakrand. Vanuit dit tweede slagvlak vertrekken, naast deze afhaking, nog minstens drie afhakingen, waarvan één kon worden gerefit: het betreft een kleine, corticale afslag, die eveneens een scharnierbreuk als terminatie heeft. Het slagvlak vertoont een negatief van een afhaking, die kon gerefit worden. Daaruit blijkt dat deze afslag in verband kan worden gebracht met de voorbereiding van het slagvlak. Hetzelfde geldt voor acht opeenpassingen (die op deze afslag passen,

maar met een beperkt contactoppervlak) die aantonen dat de kern vanuit het aanwezige vorstvlak in de eerste plaats werd ontcopt; vervolgens werd de hoek laagsgewijs verscherpt met behulp van opeenvolgende, relatief dunne afhakingen tot deze geschikt werd geacht voor exploitatie van de tafel. Eén van die acht opeenpassingen betreft een wit verbrand distaal fragment van een afslag; daarnaast bevat die sequentie ook de enige aaneenpassing van een proximaal en een distaal afslagfragment.

- Refit 133 bevat 13 artefacten, waaronder eveneens een kern (cf. refit 15). De refit is opgebouwd uit negen opeenpassingen en vier aaneenpassingen. De eerste drie aaneenpassingen bestaan uit drie onbepaalde afhakingsfragmenten die samen een volledige (micro)kling vormen, die voor meer dan 75 % bedekt is met cortex. Een deeltje van de rechterboord van het proximale fragment vertoont heel kleine regelmatige, directe retouches, die niet doorlopen op het mediale fragment. Het is niet duidelijk of deze intentioneel (cf. antropogeen) of accidenteel (cf. natuurlijk) tot stand zijn gekomen. De tweede aaneenpassing betreft een distaal fragment van een (micro)kling (met enkele retouches op de mediale rechterboord) en een (proximaal fragment van een) (micro)kling gebroken in een kerf. Deze refit kan in verband worden gebracht met het kerfhalveringsprocédé (cf. refit 128 en de verschillende kerfresten in deze vuursteenvariant). Het dorsale vlak van deze afhaking bestaat uit een natuurlijk (vorst?)vlak, dat -hoewel nog niet geheel overtuigend-past op het vorstvlak zichtbaar op de kern uit refit 15. Als uit verder onderzoek blijkt dat dit het geval is, ontstaat een refit van 24 artefacten. De kern bezit twee combinaties slagvlak/slagvlakrand/tafel (waarvan één uitgesproken) en drie verschillende slagrichtingen: twee tegengestelde

		Refits														
		Variant 1									Variant 2					
		20	21	22	23	25	26	28	129	131	14	15	133	17	128	132
Laag	-									1		1	4			
	O		1		1	1	1	2		2		1		1	1	
	A	1		1		1	1	1	1	5		3	4		1	1
	B							1	1	3	1	3		1		1
	C	1		1						4	3	2				1
	D		1			1				3			1		1	
	E							1		2		1	4			
	F				1											
	G															
H																
Totaal	2	2	2	2	3	2	8	2	20	4	11	13	2	3	3	

Tab. 4 – Overzicht van de verticale verspreiding van de refits van beide vuursteenvarianten.

(beide frontaal op de kern gelegen) en één kruisende (op de rug; fig. 7:1a). Deze laatste slagrichting wordt geassocieerd met een kernrandvoorbereiding waarvan een restant nog duidelijk zichtbaar is. De afbouw van de kern kan in verschillende fases worden uiteengetrokken, die hier, in relatieve volgorde van afhaken, kort worden overlopen (fig. 7:1a-e):

- (a) Een eerste *refit* is geassocieerd met de voorbereiding van het onderste slagvlak (fig. 7:1e). Over de voorbereiding van het tegengestelde slagvlak zijn geen directe gegevens beschikbaar.
- (b) Wel werden vanuit dit tegengestelde slagvlak verschillende afhakings aftekeningen verkregen, waarvan er vier konden worden *gerefitt* (fig. 7:1d). Een eerste hiervan, zijnde de laatst afgehaakte van de vier, werd *gerefitt* als een distaal fragment van een (micro)kling met een duidelijke *outrépassé* terminatie. Deze bevat het restant van een tegengesteld slagvlak met voorbereide slagvlakrand van waaruit in een nog vroeger stadium minstens één afhaking werd afgehaakt. De overige vier dorsale negatieven op dit artefact (waarvan één ventraal-dorsaal werd *gerefitt* met het distale fragment van bovenvermelde aaneengepaste (micro)kling) wijzen dan weer op een tegengestelde afhaking die aan deze fase (b) kunnen worden toegeschreven. Na de afhaking van de in drie delen gebroken (micro)kling werd (accidenteel?) een klein afslagje mee afgehaakt. Binnen deze fase werden verder nog een afslag en de bovenvermelde tweede aaneenpassing (microkling + microkling gebroken in kerf) *gerefitt*: de afslag bevindt zich op het dorsale vlak van een uit de tegengestelde richting afgehaakte corticale (micro)kling met *outrépassé* terminatie (zie fase c).
- (c) Vanuit de tegengestelde richting, de onderkant van de kern, werd vervolgens een deels met cortex bedekte (micro)kling afgehaakt die een, weliswaar weinig uitgesproken, *outrépassé* terminatie bezit (inclusief een deel van het op de kern resterende, tegengestelde slagvlak). Net ervoor werd vanuit dezelfde richting reeds een gelijkaardige (micro)kling afgehaakt, getuige een negatief op de kern (fig. 7:1c).
- (d) De meest uitgesproken combinatie slagvlak/slagvlakrand/tafel op de kern toont aan dat (vermoedelijk net) vóór de laatste fase, vanuit een tegengestelde slagrichting (zijnde het bovenste slagvlak) verschillende afhakings aftekeningen (e» 4) werden afgehaakt, waarvan één fragment kon worden *gerefitt* (fig. 7:1cb): laatst afgehaakt in deze

sequentie, en volledig zichtbaar als negatief op de kern, is een (micro)kling met een scharnierbreuk, die vermoedelijk leidde tot de opgave van dit slagvlak. Naderhand werd evenwel de slagvlakrand ter hoogte van dit negatief en rechts ervan nog verder bijgewerkt (bijgeretoucheerd en afgeschuurd). Verdere afhakings aftekeningen leverde dit echter niet meer op. Daarnaast zijn op de kern nog twee negatieven zichtbaar, waarvan de onderlinge opeenvolging niet met zekerheid kan worden achterhaald, die werden afgehaakt vóór deze (micro)kling met scharnierbreuk en na het afhakingsfragment dat kon worden *gerefitt*. Vermoedelijk werden in deze sequentie niet (veel) meer dan deze vier afhakings aftekeningen afgehaakt.

- (e) Vanuit de onderkant van de kern werd in een laatste fase (schijnbaar herhaaldelijk) gepoogd een (micro)kling af te haken gebruik makend van bovenvermelde kernrand, evenwel zonder succes (fig. 7:1a): de afhakingsnegatieven laten zien dat een eerste poging te vroeg (halfweg de kern) afhaakte, terwijl een herneming resulteerde in een scharnierbreuk niet ver van de slagvlakrand. Mogelijk leidde dit tot de definitieve opgave van de kern.

Deze opeenvolgende fases suggereren een wisselende reductie vanuit twee tegengestelde slagvlakken, waarvan het bovenste dominant lijkt te zijn. Mogelijk diende het onderste slagvlak vooral ter correctie van de kromming van de tafel.

Zoals reeds vermeld zouden *refits* 15 en 133 op elkaar kunnen passen. Het lijkt er dan op dat de oorspronkelijke knol aanvankelijk gespleten werd volgens een intern, aanwezig (vorst?) breukvlak, vooraleer beide knolfragmenten afzonderlijk werden afgebouwd. Een regelmatig weerkerend fenomeen dat ook werd waargenomen bij de vroegmesolithische concentraties te Verrebroek (Perdaen et al., in voorbereiding). Beide kernen lijken morfologisch sterk op elkaar: het betreft steeds kernen met twee tegengestelde slagrichtingen waarvan de hoek tussen het slagvlak en de tafel steeds zeer scherp is. In beide gevallen is de rug (grotendeels) corticaal gebleven en worden de flanken zo goed als niet bij de afbouw betrokken. De kernen worden ook zorgvuldig voorbereid, zowel de installatie van het slagvlak als de voorbereiding van de slagvlakrand (zowel naar de tafel als naar het slagvlak toe). Een andere aanwijzing voor een zorgvuldige voorbereiding is de deels bewaarde kernrand op één van de kernen. Beide kernen zijn in de eerste plaats gericht op de productie van, soms vrij regelmatige, (micro)klingen, die zelf vooral dienen voor de productie van microlieten, getuige het grote

aantal (mislukte) kerfresten. De microlieten zelf werden, op een mogelijke uitzondering na, niet aangetroffen. Een meer uitgebreide analyse van de verschillende geregistreerde attributen, momenteel

nog niet uitgevoerd, zal meer inzicht verschaffen in de gebruikte technieken. Wel kan hier al gewezen worden op het relatief grote aantal artefacten/negatieven die verwijzen naar, weliswaar vaak weinig uitgesproken,

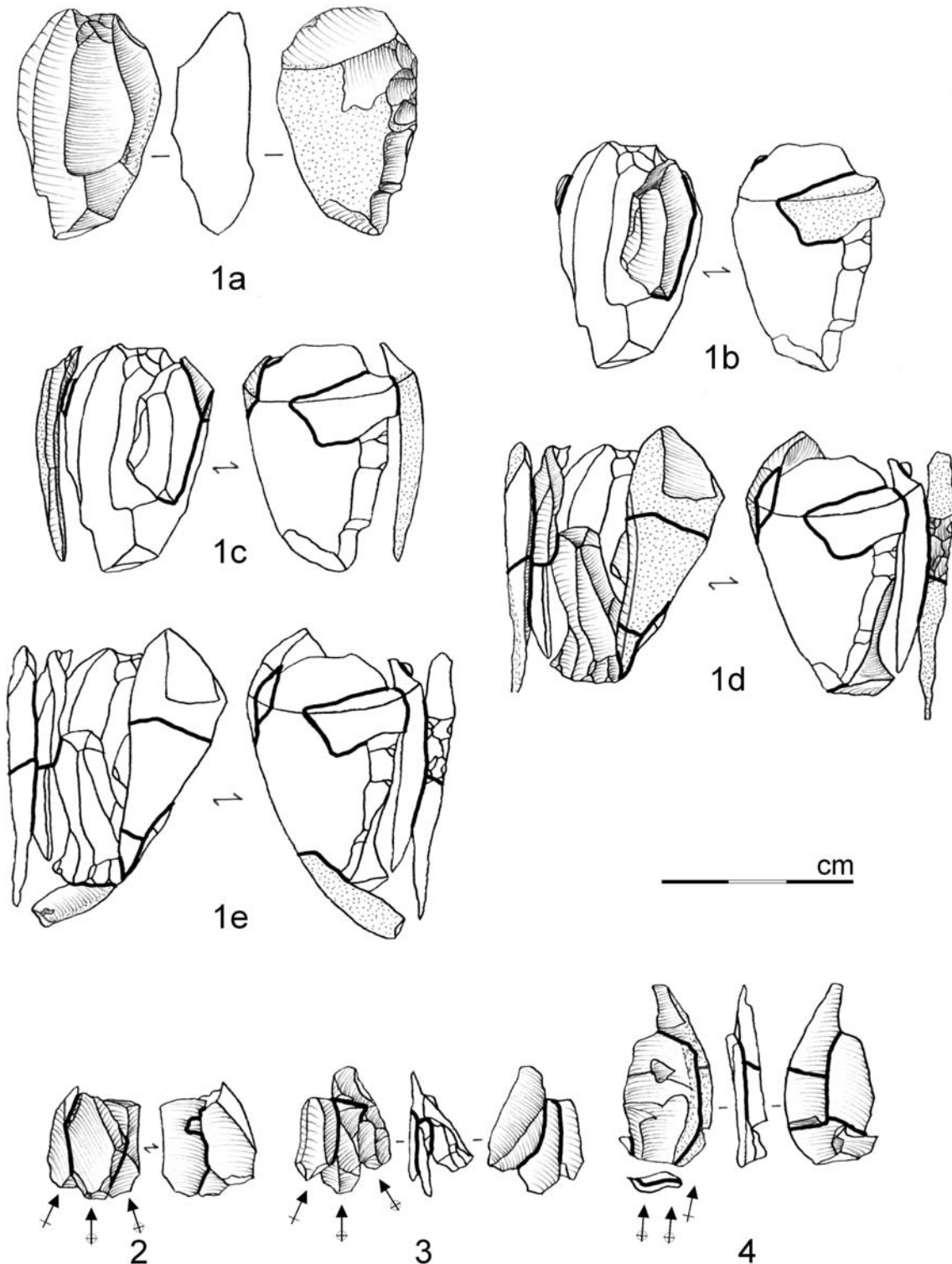


Fig. 7 – Vuursteenvariant 2: Enkele van de refits.

outrépassé terminaties. De vraag zou kunnen gesteld worden of deze niet bewust werden gezocht om de kromming van de tafel te regelen.

Duidelijk gescheiden van de vorige vuursteenvariant (*cf. supra*), concentreert deze zich voornamelijk in de oostelijke zone van de concentratie (fig. 6). Een eerste beschouwing van de horizontale verspreiding van alle *refits* van alle vuursteenvarianten toont aan dat, enkele uitzonderingen niet te na gesproken, een duidelijke opsplitsing in een oostelijke en westelijke cluster zichtbaar is. Interessant in dit verband is dat de verspreidingskaart van het lithische materiaal, in aantallen uitgedrukt, (Noens *et al.*, 2005: 92, fig. 1) een scherp afgelijnde concentratie met twee « pieken » toont, waartussen zich een kleine cluster verbrand materiaal bevindt. Deze cluster kan geïnterpreteerd worden als een oppervlaktehaard; in de horizontale verspreiding van dit materiaal (hazelnootfragmenten en lithische artefacten) zijn geen twee clusters herkenbaar die mogelijk op twee fases zouden kunnen wijzen. Beide pieken in de vuursteenverspreiding vallen samen met het bovenvermelde patroon in de verspreiding van de *refits*. Mogelijk dienen de beschikbare ¹⁴C-dateringen in het licht hiervan geïnterpreteerd te worden. Verder onderzoek zal dit moeten uitwijzen. De verticale verspreiding van de tot dusver *gerefitte* artefacten van de tweede vuursteenvariant toont ook hier, net als bij variant 1, duidelijke verbanden tussen de artefacten in de verschillende opgegraven lagen.

4. Conclusie

In deze bijdrage worden de eerste, voorlopige resultaten van een technologische analyse van een vroegmesolithische lithische concentratie voorgesteld. Aan de hand van twee concrete voorbeelden (met name twee eenvoudig te isoleren vuursteenvarianten) wordt het belang van een technologische benadering voor deze concentratie aangetoond. Dit onderzoek, dat zich momenteel nog in een (beschrijvende) beginfase bevindt, kan -als onderdeel binnen een ruimere typologische, technologische, functionele en contextuele benadering- informatie leveren over ondermeer de technologie (reductiesequentie, vervaardigingsmethodes en -technieken, ...), de ruimtelijke integriteit (horizontaal/verticaal; intersite/intrasite; ...) en de datering van de vindplaats.

In dit verband kan ook verwezen worden naar eerder onderzoek in Zandig Vlaanderen uitgevoerd door één van ons (Perdaen, 2004; Perdaen *et al.*, in voorbereiding). Via een vergelijkbare technologische benadering van een aantal lithische concentraties werd getracht te komen tot een evaluatie van (de functionele

vs. culturele interpretatie van) de vijf verschillende assemblagetypes die momenteel op basis van de typologische samenstelling van de microlieten worden onderkent voor het vroeg-mesolithicum in België (Crombé, 1999, 2002; Perdaen *et al.* 2004; Perdaen *et al.*, in voorbereiding). Op basis van een gecombineerd typologisch, technologisch en chronologisch onderzoek kunnen daarbij twee vroegmesolithische groepen worden onderscheiden: enerzijds de Neerharen, Verrebroek en Chinru assemblagetypes die samen één groep vormen en anderzijds het Ourlaine, en mogelijk ook Doel, assemblagetype (Perdaen *et al.*, in voorbereiding), samen de tweede groep vormend. Er dient hierbij opgemerkt te worden dat de definiëring van het Doel assemblagetype, in essentie gebaseerd op de typologische samenstelling van concentratie 3, in de toekomst mogelijk dient bijgesteld te worden. Door de nieuwe beschikbare dateringen kan niet zonder meer worden aangenomen dat deze kleine, geïsoleerde concentratie de weerspiegeling vormt van een éénfasige (kortstondige) bewoning. Verder technologisch, radiometrisch en ruimtelijk onderzoek zal hierin meer klaarheid moeten scheppen.

Dankwoord

Dank aan M. Bats en A. Van Baelen voor het nalezen en bijsturen van de tekst.

Bibliografie

- BARTHOLOMÉ G., LIEBERMANN C., PASDA C., SCHÖLCH S. & TÜRK B., 2002. Das Mesolithikum von Kleinlieskow in der Niederlausitz. Anmerkungen zur entstehung steinzeitlicher Fundstellen in Flugsanddecken. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 32: 327-344.
- BARTON R.N.E. (ed.), 1992. *Hengistbury Head, Dorset. Volume 2. The Late Upper Palaeolithic & Early Mesolithic Sites*. Oxford.
- BATS M., CROMBÉ Ph., PERDAEN Y., SERGANT J., VAN ROEYEN J.-P. & VAN STRYDONCK M., 2003. Nieuwe ontdekkingen in het Deurganckdok te Doel (Beveren, Oost-Vlaanderen): Vroeg- en Finaal-Mesolithicum. *Notae Praehistoricae*, 23: 55-59.
- BORDES F., 1970. Observations typologiques et techniques sur le Périgordien supérieur de Corbiac (Dordogne). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 67 (4): 105-113.
- BRONK RAMSEY C., 1995. Radiocarbon Calibration and Analysis of Stratigraphy: The OxCal Program. *Radiocarbon*, 37 (2): 425-430.
- BRONK RAMSEY C., 2001. Development of the Radiocarbon Program OxCal. *Radiocarbon* 43 (2A): 355-363.
- CONNELLER C., 2000. Fragmented space ? Hunter-gatherer landscapes of the Vale of Pickering. In: CONNELLER C. (ed.), *New approaches to the Palaeolithic and Mesolithic*, Cambridge (= *Archaeological Review from Cambridge* 17/1): 139-150.
- CONNELLER C., 2001. Hunter-gatherers in the landscape; technical economies in the Vale of Pickering. In: FEWSTER K. J. & ZVELEBIL M. (eds.), *Ethnoarchaeology and hunter-gatherers: pictures at an Exhibition*, Oxford (= *British Archaeological Records, International Series* 955): 1-11.
- CROMBÉ Ph., 1999. Vers une nouvelle chronologie absolue pour le Mésolithique en Belgique. In: THÉVENIN A. & BINTZ P. (eds.), *L'Europe des derniers chasseurs. L'Épipaléolithique et Mésolithique, 5^e Colloque international UISPP, Commission XII (Grenoble, 18-23 septembre 1995)*, Paris: 189-99.
- CROMBÉ Ph., 2002. Quelques réflexions sur la signification de la variabilité des industries lithiques mésolithiques de Belgique. In: OTTE M. & KOZŁOWSKI J. (eds.), *Préhistoire de la Grande Plain du Nord de l'Europe. Actes du Colloque Chaire Franquai interuniversitaire au titre étranger (Université de Liège, 26 juin 2001)*. Liège (= ERAUL 99): 99-114.
- CROMBÉ Ph., 2005a. *The last hunter-gatherer-fishermen in Sandy Flanders (NW Belgium). The Verrebroek and Doel Excavation Projects. Volume 1: palaeo-environment, chronology and features*, Gent (= ARGU 3).
- CROMBÉ Ph. 2005b. Steentijdonderzoek in het tracé van het Deurganckdok (2002-2003). *V.O.B.O.V.-info. Tijdschrift van het Verbond voor Oudheidkundig Bodemonderzoek in Oost-Vlaanderen v.z.w.*: 29-40.
- CZIESLA E., 1986. Über das Zusammenpassen geschlagener Steinartefakte. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 16: 251-265.
- CZIESLA E., 1990. *Siedlungsdynamik auf steinzeitlichen Fundplätzen; methodische Aspekte zur Analyse latenter Strukturen*. Bonn.
- CZIESLA E., 1990b. *On refitting of stone artefacts*. In: CZIESLA E. et al. (eds.): 9-44.
- CZIESLA E., EICKHOFF S., ARTS N. & WINTER D. (eds.), 1990. *The big puzzle. International symposium on refitting stone artefacts, Monrepos 1987*, Bonn.
- DE BIE M. & CASPAR J.-P., 2000. *Rekem. A Federmesser Camp on the Meuse River Bank. Volume I. Asse-Zellik/Leuven*.
- DEEBEN J., 1995. De Laatpaleolithische en mesolithische sites bij Geldrop (N.Br.). Deel 2. *Archeologie*, 6: 3-52.
- DEEBEN J., 1996. De Laatpaleolithische en mesolithische sites bij Geldrop (N.Br.). Deel 3. *Archeologie*, 7: 3-79.
- HOFMAN J.L. & ENLOE J.G., 1992. *Piecing together the past. Application of refitting studies in archaeology*. Oxford, (= *British Archaeological Records, International Series* 578).
- INIZAN M.-L., Reduron-Ballinger M., Roche H. & Tixier J. 1999. *Technology and terminology of Knapped stone*, Nanterre.
- KETTERER I., 1997. Les techniques et l'économie du débitage mésolithique d'Hangest « Gravière II Nord » (Somme). In : FAGNART J.-P. & THÉVENIN A. (eds.), *Le Tardiglaciaire en Europe du Nord-Ouest. Chronostratigraphie et environnement des occupations humaines du Tardiglaciaire et du début de l'Holocène en Europe du Nord-Ouest. Actes du 119^e congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Amiens, 26-30 octobre 1994*, Amiens: 123-140.
- NIJS K., 1990. A Tjonger and a Mesolithic site at Meer, Belgium. In: CZIESLA E. et al.: 493-506.
- NOENS G., BATS M., CROMBÉ P., PERDAEN Y. & SERGANT J., 2005. Doel-Deurganckdok: typologische en radiometrische analyse van een Vroegmesolithische concentratie uit de eerste helft van het Boreaal... *Notae Praehistoricae*, 25: 91-101.
- PELEGRIN J., 1995. *Technologie lithique: Le Châtelperronien de Roc-de-Combe (Lot) et de la Côte (Dordogne)*, Paris.
- PELEGRIN J., 2000. Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire: critères de diagnose et quelques réflexions. In VALENTIN B., BODU P. & CHRISTENSEN M. (eds.), *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire. Confrontation des modèles régionaux de peuplement. Actes de la Table ronde internationale de Nemours, 14-16 mai 1997*, Nemours (= *Mémoire du Musée de Préhistoire d'Île-de-France*, 7): 73-86).
- PERDAEN Y., 2004. *De lithische technologie in het Finaal-*

Paleolithicum en Vroeg-Mesolithicum. Een studie aan de hand van enkele recent opgegraven vindplaatsen in de Wase Scheldepolders. Onuitgegeven doctoraatverhandeling, Universiteit Gent.

PERDAEN Y., CROMBÉ Ph. & SERGANT J., 2004. Vroegmesolithische technologie: Verrebroek-Dok 1 (Beveren, Oost-Vlaanderen) in zijn Belgische context. *Notae Praehistoricae*, 24: 95-104.

PERDAEN Y., CROMBÉ Ph. & SERGANT J., (in voorbereiding). Redefining the Mesolithic: technological research in Sandy Flanders (Belgium) and its implication for North-western Europe.

SKAR B., 1988. The Scanian Maglemose site Bare Mosse II. A re-examination by refitting. *Acta Archaeologica*, 58: 89-104.

SKAR B. & COULSON S., 1986. Evidence of behaviour from refitting – a case study. *Norwegian Archaeological Review* 19/2.

SKAR B. & COULSON S., 1987. The Early Mesolithic site Rørmyr II. A re-examination of one of the Høgnipen sites, SE Norway. *Acta Archaeologica*, 56: 166-183.

SKAR B. & COULSON S., 1989. A case study of Rørmyr II: a Norwegian Early Mesolithic site. In: BONSALL C. (ed.), *The Mesolithic in Europe. Papers presented at the Third International Symposium. Edinburgh, 1985*, Edinburgh: 351-361.

SORESSI M. & GENESTE J.-M. 2006. Discussing the history and the efficacy of the chaîne opératoire approach to lithic analysis. In: *Electronic Symposium « Core reduction, Chaîne Opératoire, and Other Methods: the Epistemologies of Different Approaches to Lithic Analysis », 71st Annual Meeting of the Society for American Archaeology, San Juan, Puerto Rico.* [<http://www.saa.org/meetings/esymposium/197/>, geraadpleegd op 22 oktober 2006].

TOSTEVIN G. B., 2006. Levels of theory and social practice in the reduction sequence and chaîne opératoire methods of lithic analysis. In: *Electronic Symposium « Core reduction, Chaîne Opératoire, and Other Methods: the Epistemologies of Different Approaches to Lithic Analysis », 71st Annual Meeting of the Society for American Archaeology, San Juan, Puerto Rico.* [<http://www.saa.org/meetings/esymposium/197/>, geraadpleegd op 22 oktober 2006].

VAN DER SLOOT P., 1999. Première approche technico-économique du gisement mésolithique de la place Saint-Lambert à Liège: le secteur « S.D.T. ». *Notae Praehistoricae*, 19: 75-83.

Gunther Noens
Yves Perdaen
Philippe Crombé
Universiteit Gent
Vakgroep Archeologie
en Oude Geschiedenis van Europa
Blandijnberg, 2
BE - 9000 Gent
Gunther.Noens@UGent.be
Yves.Perdaen@UGent.be
Philippe.Crombe@UGent.be

Mark Van Strydonck
Koninklijk Instituut
voor het Kunstpatrimonium
Jubelpark, 1
BE - 1000 Brussel
mark.vanstrydonck@kikirpa.be

Kartering en waardering van een nieuw mesolithisch site-complex te Wuustwezel - Het Moerken (prov. Antwerpen)

Marijn VAN GILS & Marc DE BIE

Samenvatting

Een intensieve boorcampagne te Wuustwezel (provincie Antwerpen) in juli-augustus 2006 leverde gegevens ter waardering van de site: lokalisatie van de artefactconcentraties, gedetailleerde bewaringstoestand van de bodem en het landschap en determinatie van en rijkdom aan archeologisch materiaal. Opnieuw hebben we te maken met een uitgestrekt site-complex op een droge zandige rug uitlopend over een natte depressie. Dit onderzoek verleent ons niet enkel inzicht in de locatiekeuze van vroegholocene jager-verzamelaars in de Kempen, maar biedt ook een eerste evaluatie van de impact van afplaggingswerken op steentijdsites.

Abstract

An augering campaign in Wuustwezel (province of Antwerp) in July and August 2006 provided data to assess the site with regard to location, extension, wealth and preservation. It proves to be an extensive site-complex on a dry sandy ridge bordering former open water. Next to an insight in hunter-gatherer settlement patterning, an evaluation of the impact of cutting sods (scraping the upper soil layer in order to allow the seeds of the old heather vegetation to germinate again) is presented.

Sleutelwoorden: Antwerpen (B), Wuustwezel, Brasschaat, mesolithicum, militair domein, boringen, plaggen, survey.

1. Voorgeschiedenis en context van het onderzoek

De steentijdvindplaats Wuustwezel - *Het Moerken* werd ontdekt in mei 2005, tijdens een terreinbezoek op het Groot Schietveld van Brasschaat in het kader van het project « heideontwikkeling in militaire gebieden, een onderzoek naar de archeologische rijkdom en de mogelijkheden tot integratie in de beheersplannen », aansluitend bij het LIFE-project DANAH (Verdurmen & Tys, 2005). Op een afgeplagde strook, waar de zandbodem bloot kwam te liggen, werden door ons talrijke vuurstenen artefacten aan de oppervlakte aangetroffen. Deze strook is gelegen op een droge zandrug langs de moerassige depressie van Het Moerken, een typische locatie waarvan prospectie- en waarderingscampagnes in de Kempen tijdens de laatste vijf jaar een hoge kans op de aanwezigheid van uitgestrekte site-complexen hebben aangetoond (De Bie & Van Gils, in druk; Van Gils & De Bie, 2006, in druk).

De grote waarde van deze nieuwe vindplaats ligt voornamelijk in de uitzonderlijke bewaringstoestand van het gebied. Het bleef de voorbije 120 jaar gevrijwaard van intensieve menselijke verstoring (verkaveling, landbouw, wegeaanleg, industrie...) als gevolg van haar ligging op militair domein, en meer specifiek haar functie als « veiligheidszone » rond de doelenzone. Aangezien de site ontoegankelijk en tot voor kort ongekend was, hebben ook amateur-archeologen geen artefacten verwijderd.

Militaire domeinen vormen nog grotendeels blinde vlekken op archeologische spreidingskaarten. Op het Groot Schietveld van Brasschaat was tot voor kort slechts één steentijdsite gekend, gelegen aan de Schoor- en Schaapsdijkbeek op een gelijkaardige rug in de zuidoostelijke veiligheidszone, waar deze was ontdekt bij de aanleg van een brandgang (Maes, 1983; Vermeersch *et al*, 2005). Een nieuwe archeologische campagne op dit militair terrein betekende dan ook een buitenkans.

2. Doelstellingen

De doelstellingen van de campagne waren tweeledig. Enerzijds werd een algemeen waarderingsonderzoek uitgevoerd op de site, met een precieze lokalisatie van de artefactconcentraties en een beschrijving van de toestand van de bodem, bewaringstoestand en potentieel van het omringende landschap, de culturele context en de dichtheid van en rijkdom aan archeologisch materiaal als doel.

Anderzijds werd de impact van afplaggen (het verwijderen van de vegetatie en de humusrijke toplaag om heidebegroeiing meer kansen te bieden) op deze vindplaats geëvalueerd. Door het vergelijken van de reeds afgeplagde stroken op de site met de rest van de rug werd gepoogd om na te gaan of, en zo ja in welke mate, afplaggen de steentijdsites verstoort. Dit project

moest dan ook niet enkel bijdragen tot het inzicht in de nederzettingpatronen van de prehistorische mens, maar ook gegevens aandragen waarmee natuur- en erfgoedbeheer in de toekomst beter op elkaar kunnen afgestemd worden.

3. Terreinmethode

Deze vragen werden grotendeels beantwoord door middel van een systematische boorcampagne. Deze methode bestaat uit het plaatsen van een groot aantal sondages in een regelmatig patroon: een driehoeksgrid met raaien om de 5 m, waarop geschrant om de 6 m een boorpunt wordt uitgezet. De diameter van de boringen bedroeg 20 cm en de gemiddelde diepte ongeveer 85 cm, voldoende om de volledige podzolbodem te bemonsteren. Het opgeboorde sediment werd met een maaswijdte van 3 mm ter plaatse droog uitgezeefd en de herkomst van de gerecupereerde artefacten werd op plan aangeduid.

Daarnaast namen we de plaatselijke topografie in detail op en registreerden we voor elke boorput het bodemprofiel.

De boorputjes werden dagelijks terug opgevuld met uitgezeefd sediment zodat ze geen valkuilen werden voor de plaatselijke fauna. Deze droge, zandige rug blijkt immers één van de belangrijkste overwinteringsplaatsen te vormen voor de grootste adderpopulatie van Vlaanderen. Ook in de zomer worden er vaak adders waargenomen, dus werd het net van boringen met de nodige voorzichtigheid aangelegd om zowel de hollen waarin zij hun winterslaap houden als de plekjes waar zij de rest van het jaar graag zonnebaden niet te vernielen. Het is trouwens opvallend dat deze dieren net dezelfde locatie als gunstige verblijfplaats hebben uitgekozen als de prehistorische mens.

Dit jaar werd deze boormethode voor het eerst gemechaniseerd, zowel voor het boren als het zeven. Tijdens de droge zomer transformeerde de aanrijkingshorizont van de podzolbodem op de droge top van de rug immers tot een haast niet penetreerbare

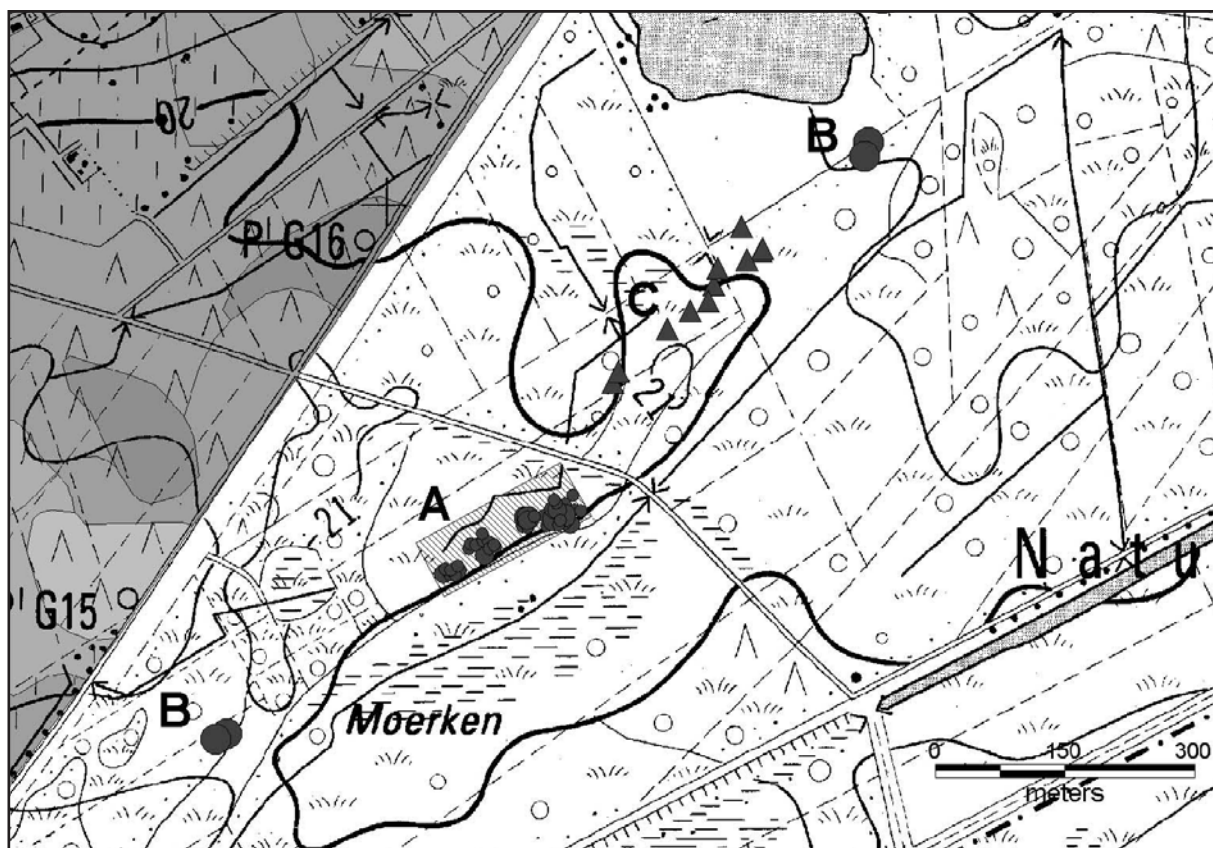


Fig. 1 — Aanduiding van de vondstlocaties op de topografische kaart. Het ontbreken van de bodemkaart, ingekleurd op drainageklasse, vanaf het noordwesten geeft de rand van het Groot Schietveld van Brasschaat weer. A: De intensief beboorde zone (gearceerd weergegeven) met de vondstlocaties (bollen waarvan de grootte evenredig is met het aantal vondsten). B: De extra boringen die vondsten opleverden op de zuidwestelijke en noordoostelijke uiteinden van de rug. C: Oppervlaktevondsten op afgeplagde stroken.

plaat wat het manueel boren met de edelmanboor zeer traag en moeizaam deed verlopen. Het gebruik van een mechanische boor, die een 20 cm archimedesschroef met een benzinemotor aandrijft, bleek een aanzienlijke tijdswinst op te leveren en werd dan ook voor de rest van de campagne gebruikt. Daarnaast werd een motorzeef voor het eerst voorzien van een 3 mm draad, wat voor deze relatief kleine stalen geen bijzondere problemen opleverde en beduidend sneller werkte dan een vaste zeefbak. Een onderstel op wielen zorgde voor voldoende mobiliteit.

Omwille van de omvang van de rug en de beperkte termijn van de campagne werd gekozen om slechts een deelgebied in detail te bekijken. De artefactspreiding die hieruit resulteerde, werd dan verder gebruikt om de laterale uitbreiding met behulp van extra boringen richting te geven. Zo werd midden op de rug een strook van 200 m lengte geselecteerd, waarbij de volledige breedte van de rug beboord werd (fig. 1: A). De begroeiing met overwegend pijpestrootje, in tegenstelling tot de beboste uiteinden van de rug, en de nabijheid van een onverharde weg, vormden praktische argumenten voor deze selectie. Het feit dat de rug hier het duidelijkst de natte depressie flankte en er bovendien een lange strook op afgeplagd was, een opportuniteit voor het vervullen van onze tweede doelstelling, waren echter veel doorslaggevend.

4. Resultaten

4.1. Kartering

Op een kleine vier weken tijd werden zo meer dan 450 boringen uitgevoerd, waarvan 425 in de centrale zone. Hier leverden 42 verschillende boorputjes 57 vondsten op, met maximum drie vondsten per put. Het ensemble bestaat grotendeels uit chips en ander debitage-afval, met nagenoeg geen werktuigen die enige chronologische toewijzing toelaten. Enkel een groot fragment van een dekkend geretoucheerde spits kan de occupatie in het midden mesolithicum plaatsen, maar de aanwezigheid van andere periodes kan uiteraard niet uitgesloten worden.

De vondsten kwamen steeds op de top van de rug en op de naar de depressie toe gekeerde helling aan het licht, zelfs tot op enkele meters van het water, maar nooit op de noordoostelijke « achterzijde » van de rug. Deze vondstspreading bevestigt opnieuw het belang van waternabijheid voor de nederzittingskeuze van de prehistorische jagers-verzamelaars. Lateraal blijven de vondsten nagenoeg lacunevrij doorlopen.

Aangezien dit deed vermoeden dat de steentijdoccupaties de topografie op gelijkaardige wijze over de rest van de rug volgen, werden ook op de

noordoostelijke en zuidwestelijke uiteinden van de rug een aantal boringen uitgevoerd. Dit leverde al snel positieve resultaten op, met respectievelijk twee putjes met elk één vondst en twee putjes met ieder drie vondsten (fig.1: B). Tussen de intensief beboorde zone en het noordoostelijk uiteinde boden afgeplagde stroken bovendien de mogelijkheid tot beperkte oppervlakteprospectie, wat ook hier het continu doorlopen van de vindplaats over de rug bevestigt (fig.1: C). We zien dus een zeer uitgestrekte site, vaak nauwelijks 25 m breed maar meer dan een kilometer lang, die zeer sterk aan de topografie van het natuurlijk landschap gebonden lijkt.

4.2. De invloed van plaggen

Eén van de doelstellingen van dit project bestond uit de evaluatie van de impact van het plaggen op de site. Bij nader inzien bleek het binnen de gestelde termijn helaas niet mogelijk om de afgeplagde stroken met de rest van de site te vergelijken op basis van de vondstspreading. Zelfs bij een verdichting van het grid tot 2,5 bij 3 m kwamen te weinig boringen op de smalle afgeplagde stroken terecht (meestal slechts één kraanbak breed), wat in combinatie met de beperkte vondstaantallen geen statistisch valabel onderscheid opleverde. Het opgraven van 3 m², waarvan 2 m² wel en 1 m² niet afgeplagd, ter voorbereiding van het graven van een profielput, leverde eveneens te weinig vondsten op om uitsluitsel te geven over het mogelijk verdwijnen van artefacten onder invloed van afplaggen.

De bewaringstoestand van de bodems bleek meer informatie te bieden aangezien in dat geval de gegevens van alle boringen, niet enkel degene met artefacten, bruikbaar zijn voor een vergelijking tussen de afgeplagde zones en de rest van de site. Over het algemeen lijkt de rug bijzonder goed bewaard. De natuurlijke podzolbodem is over het overgrote deel van de oppervlakte aanwezig en vertoont enkel de sporen van een éénmalige verploeging in de top van de uitlogingshorizont (E of A2). Occasionele verstoorde profielen zijn het resultaat van zeer lokale menselijke of natuurlijke impact, of van grachten in de lagere zone ten noordwesten van de rug. Ook in de 93 boringen op de afgeplagde stroken bleek de podzol vaak bewaard, maar de uitlogingshorizont A2 vertoont hier duidelijk de invloed van het afplaggen. Hij is meestal wel aanwezig, maar de gemiddelde dikte bedraagt slechts 12 ± 13 cm, tegenover gemiddeld 24 ± 15 cm op de rest van de beboorde zone. Ook bij de profielen van de opgegraven 3 m² was dit verschil duidelijk zichtbaar. Dit verlies aan sediment kan zowel door de afplagingswerken zelf zijn veroorzaakt als door de erop volgende winderosie van het losse zand wanneer dit niet meer door de vegetatie vastgehouden wordt.

Om de stratigrafische positie van de site te bepalen werden de boorstalen in drie verdeeld: een bovenste deel, een middelste en een diepste, elk gemiddeld 25 cm tot 30 cm dik. Dit geeft een ruw idee van de verticale spreiding van de vondsten. Uit de bovenste stalen werden 29 vondsten gerecupereerd, uit de middelste 20 en uit de diepste slechts 8. Deze afname in de verticale spreiding toont vooreerst dat onze boringen diep genoeg geplaatst werden om het merendeel van de artefacten te kunnen treffen. Daarnaast blijkt hieruit vooral dat het grootste deel van de vondsten zich relatief dicht bij de huidige oppervlakte bevindt, en daardoor extra gevoelig is voor oppervlakkige erosie en dus ook voor afplagging.

5. Conclusie

De nieuwe site Wuustwezel - *Het Moerken* vertoont alle, ondertussen typische, kenmerken van een mesolithische vindplaats in de Kempen: zeer uitgestrekt en gelegen op een langgerekte zandige rug ten noordwesten van een natte depressie. Daarnaast valt in het bijzonder de gerichtheid naar het water op en is de site uitstekend bewaard. Een eerste vergelijking van de bewaringstoestand van de bodems wijst uit dat afplaggingen een negatieve impact kunnen hebben op de bewaring van dergelijke steentijdsites. Deze ingrepen worden dan ook best begeleid door aangepast archeologisch onderzoek en vermeden op gekende vindplaatsen.

Dankwoord

Het terreinwerk werd uitgevoerd door het Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed (VIOE), met ondersteuning van de Eenheid Prehistorische Archeologie (KULeuven). Voor de bijzonder vlotte en vaak zeer aangename samenwerking willen we Marc Schuermans, Harry Thijs, Wouter Huygens en Hans Jochems van het Agentschap voor Natuur en Bos en Katja Claus (AMINABEL) bedanken. Ook het gebruik van de mechanische boor danken we aan het ANB. Voor de toegang tot het domein en de zorg voor onze persoonlijke veiligheid bij de betreding ervan gaat onze dank uit naar Kampcommandant Roland Verbruggen, Luitenant-Kolonel stafbrevethouder Jaak Geens, Adjutant-chef Theo Struylaert en Eerste Sergeant Corine Pernet. Wij wensen ten zeerste de talrijke stagiairs (van KULeuven en VUB) en vrijwillige medewerkers te bedanken, zonder wiens inzet dit project onmogelijk was geweest. Tenslotte gaat onze dank uit naar medewerker Walter Bartels en topograaf Johan Van Laecke voor hun professionele inzet.

Bibliografie

DE BIE M. & VAN GILS M., in druk. Mesolithic settlement and land use in the Campine region (Belgium). In: WOODMAN P. & MCCARTAN S. (eds), *Meso 2005. Proceedings of the 7th International Conference on the Mesolithic in Europe, Belfast, Northern Ireland, Aug 29- Sept 2, Oxbow, Oxford*.

MAES K., 1983. *Bijdrage tot de studie van Mesolithische microlieten in de provincie Antwerpen*. Ongepubliceerde licentiaatsverhandeling, Leuven, KULeuven.

VAN GILS M. & DE BIE M., 2006. Steentijd in de Kempen. Prospectie, kartering en waardering van het laat-Paleolithisch en Mesolithisch erfgoed. In: MEYLEMANS E. (ed.), *Centrale Archeologische Inventaris (CAI) II. Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek, V.I.O.E.-rapporten, 2*, Brussel: 7-16.

VAN GILS M & DE BIE M., in druk. Les occupations tardi- et post-glaciaires au nord de la Belgique. Implantations dans le paysage et modèles de comportement. In: DUCROCQ T., FAGNART J.-P., SOUFI B. & THÉVENIN A. (eds), *Le Mésolithique ancien et moyen de la France septentrionale et des pays limitrophes*, Mémoires de la Société Préhistorique Française.

VERDURMEN I. & TYS D., 2005. *Heideontwikkeling in militaire gebieden: een onderzoek naar de archeologische rijkdom en de mogelijkheden tot integratie in de beheersplannen*, Rapport voor het Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed.

VERMEERSCH P. M., SCHELTENS E. & FOBLETS R., 2005. Laat-Mesolithicum te Brecht-Overbroek. De collectie R. Foblets. In: *Jubileumboek. Honderd jaar Koninklijke Geschied- en Oudheidkundige Kring voor Brecht en Omstreken*, Brecht: 65-82.

Marijn Van Gils
Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed
Eenheid Prehistorische Archeologie
Celestijnenlaan, 200 E
BE - 3001 Heverlee
marijn.vangils@geo.kuleuven.be

Marc De Bie
Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed
& Vrije Universiteit Brussel
Eenheid Prehistorische Archeologie
Celestijnenlaan, 200 E
BE - 3001 Heverlee
marc.debie@rwo.vlaanderen.be

Het mesolithicum in Breda-Princenhage (Noord-Brabant, NL)

Pieter DIJKSTRA & Tina DYSELINCK

Samenvatting

Een proefsleuvenonderzoek in de regio Breda-Princenhage leverde in 2005 een aanzienlijk aantal mesolithisch materiaal op wat resulteerde in de uitbreiding van het opgravingsgebied in een vervolgonderzoek in 2006. De mesolithische vuursteen wordt in situ gevonden in een palimpsest met IJzertijd aardewerk, maar getuigt toch van een enkele bewoningsoccupatie. Een mesolithische vindplaats van deze omvang die zich bovendien in originele context bevindt, is van groot belang in de regio Breda West gezien de geomorfologische omstandigheden er de vondst van dergelijke contexten onwaarschijnlijk maken.

Kernwoorden: mesolithisch, oude bodem, palimpsest, spitsen, Breda West.

1. Inleiding

Tijdens het veldwerk van het proefsleuvenonderzoek van 2005 en het definitief onderzoek in 2006 te Breda-Princenhage zijn vuursteenartefacten aangetroffen tezamen met vondstmateriaal van een IJzertijdoccupatie in hetzelfde niveau. Na determinatie van het materiaal blijkt dat de vuursteen artefacten tot een mesolithische bewoningsfase behoren. Het aantreffen van een *in situ* mesolithische context is uitzonderlijk in de regio Breda West gezien klimatologische omstandigheden en de landschappelijke gegevens de conservering van dergelijke sites tot *nihil* herleidde (Verhagen, 1984; Koster, Taaye & Berkvens, 2004).

De vondsten uit het mesolithicum en de IJzertijd werden bij elkaar aangetroffen doordat de vondsten zich in de top van een oude gooreerdgrond onder een dun esdek bevonden. De Bijloop, een natuurlijke waterloop palend aan de werkputten, heeft na de mesolithische occupatie geen nieuwe sedimentatie afgezet zodat de vindplaats niet op een natuurlijke wijze is afgedekt maar in latere periodes door de mens werd opgehoogd. De bodemprofielen en het ongestoorde moedermateriaal (de C-horizont) lieten geen sporen van sedimentaire gelaagdheid na, noch van verspoeld dekzand. Kortom, er kan worden aangenomen dat de vondsten zich in originele context bevinden in wat men noemt een *palimpsest*; mogelijk dat bioturbatie de steentijdvondsten wat verplaatst hebben, gezien de afronding van de artefacten.

Het mesolithische materiaal komt uit twee verschillende contexten of depressies die tijdens het vooronderzoek en het definitief onderzoek zijn aangetroffen. Deze vondstlaag bevond zich in proefsleuf 11 die tijdens het definitief onderzoek is

uitgebreid tot werkput 1¹. De vondsten werden voornamelijk opgegraven in twee restanten van een oorspronkelijk loopvlak, die in het veld zijn aanzien als vullingslagen van een depressie (Dyselinck, 2005; Dyselinck, in voorb.).

2. Het materiaal²

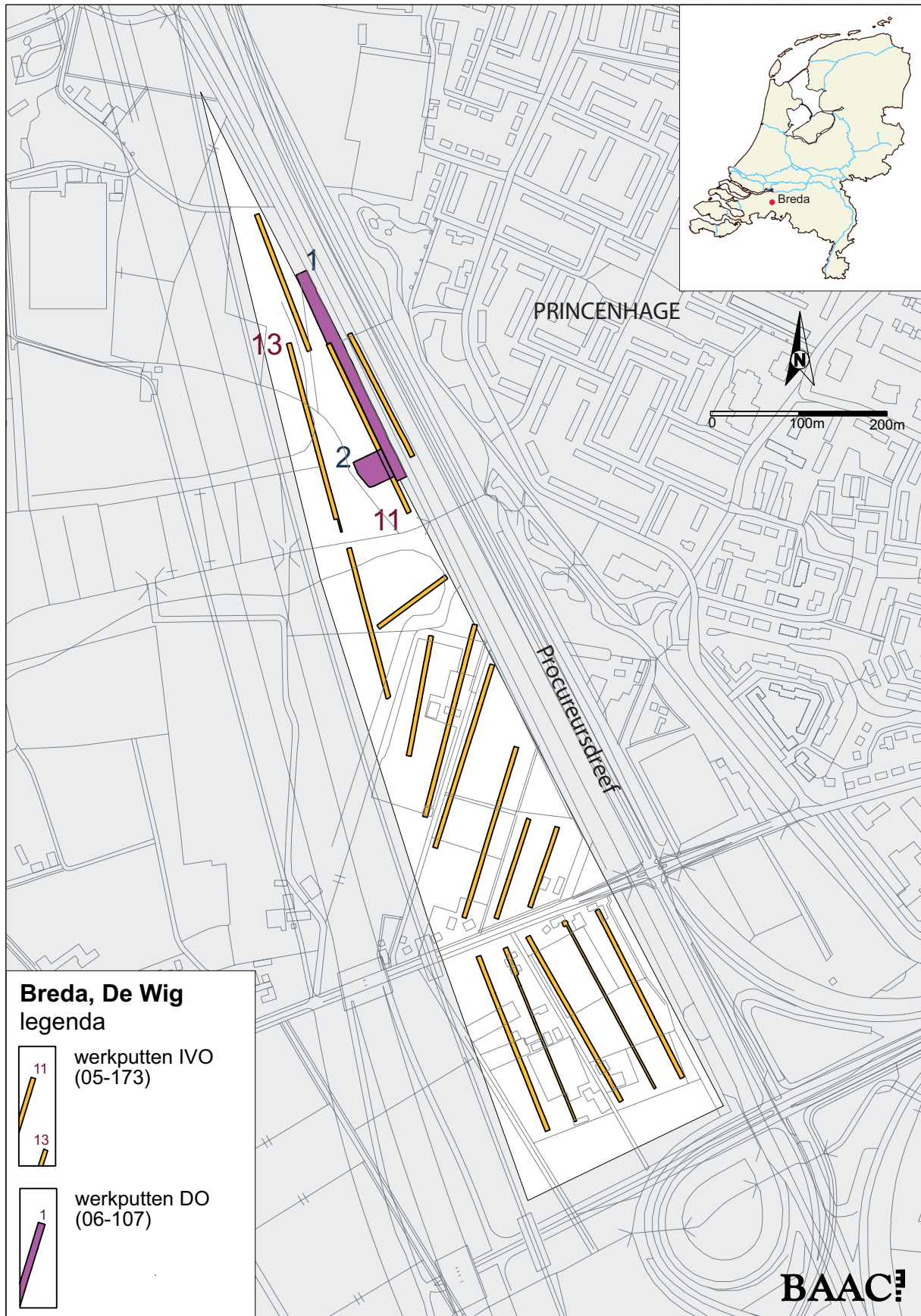
Tijdens het vooronderzoek in 2005 werden 111 vuurstenen opgegraven waarvan er 11 gemodificeerd zijn. Tijdens het definitief onderzoek van 2006 zijn er in totaal 293 artefacten opgegraven. Hieronder bevinden zich 9 fragmenten onbewerkte vuursteen, zodat het definitieve aantal uit 2006 op 284 komt. Het aantal bewerkte artefacten bedraagt 29, waarvan 2 uit Wommersom-kwartsiet.

<i>Verzamelde stukken vuursteen:</i>	293
- onbewerkt vuursteen (natuurproducten)	9
- <i>artefacten:</i>	284
- uit het late neolithicum	3
- uit het mesolithicum:	281
- van Wommersom:	19
<i>werktuigen</i>	2
- van vuursteen:	262
<i>werktuigen</i>	27

Tab. 1 – Breda-Princenhage. Overzicht van de vuursteen verzameld tijdens het Definitief Onderzoek in 2006.

1. In mindere mate zijn er in 2005 ook enkele vuursteen artefacten opgegraven in proefsleuven 10 en 13. Een uitzonderlijke vondst was de midden-paleolithische schaver die in proefsleuf 10 aan het licht kwam (Dyselinck? in voorb.).

2. Dijkstra, in voorb.



In 2005-2006 zijn er 395 artefacten geborgen waarvan 40 stuks gemodificeerd zijn (9.875 %). Wanneer we ons beperken tot het mesolithicum dan betreft het 392 artefacten waarvan er 39 bewerkt zijn (10.05 %) wat voor het mesolithicum voor Nederland en met name in het zuidwestelijke deel van Nederland een vrij hoog percentage is. Normaliter zou dit percentage tussen de 2 en 4,5 liggen (Newell, 1975).

Een drietal artefacten zijn in het laat-neolithicum te plaatsen. Het betreft een tweetal afslagen van twee verschillende geslepen bijlen. Het derde artefact is een bifaciaal geretoucheerde kling, ook wel plano-convex mes genoemd, die in het laat-neolithicum en de vroege-bronstijd te plaatsen is.

Van de totaal 111 artefacten die zijn gevonden tijdens het vooronderzoek zijn er 6 stukken vervaardigd uit Wommersom-kwartsiet waaronder een C-spits. Een ander artefact is vervaardigd uit *Phtanite d'Ottignies*. Tijdens het definitief onderzoek zijn 19 stuks gevonden die uit Wommersom-kwartsiet zijn vervaardigd, waaronder 2 bewerkte.

De meerderheid van het mesolithisch vuursteen is van uitstekende kwaliteit. Het betreft een fijnkorrelige glasachtige silex met een roodbruin-oranje soms overgaand in licht tot donker blauw-zwarte kleur. Restanten van de cortex zijn erg afgesleten. Opmerkelijk is dat deze soort vuursteen ook is aangetroffen op een jongpaleolithische vindplaats in Tongeren (B; Bink, in voorb.).

Aan werktuigen leverde de vindplaats een zestal spitsen op. In 2005 bedroeg dit aantal reeds 3, met name een B-spits, een C-spits en een trapezium. Dit werd in 2006 aangevuld met nog een B- en C-spits en een *feuille de gui*-spits. Volgens de spitsentabel van Newell komen C-spitsen voor vanaf de vroege fase van het mesolithicum (7800 tot 5800 C14-jaren geleden = boreaal mesolithicum). De B-spitsen hebben een langere gebruiksperiode vanaf 7000 tot 4500 C14-jaren geleden (Newell, 1975). Arts en Verhart hebben een nieuwe chronologische indeling waarbij het vroeg-mesolithicum loopt van 9500 tot 8600 BP, het midden-mesolithicum van 8600 tot 7800 BP, en het laat-mesolithicum van 7800 tot 6500/5500 BP (Arts & Verhart, 2005).

Wat de B-spitsen betreft zijn deze al in laat *Federmesser*-Tjonger-groepen geconstateerd zij het sporadisch. Ze komen al meer voor vanaf de Ahrensburg-cultuurgroepen om in het laat-Ahrensburg frequent op te treden (Deeben, Dijkstra & van Gisbergen, 2000, 2000-2001).

De *feuille de gui*-spits is jonger dan de C-spits;

deze verschijnt pas rond 4500 v.Chr. maar lijkt door te lopen tot in het midden- neolithicum.

Dit geldt ook voor de trapezium-spits (vierhoek), die in 2005 tijdens het vooronderzoek is gevonden. In Thieusies waar een Michelsberg-groep werd opgegraven kwamen dit type spitsen nog steeds voor naast de kern- en afslagbijlen en geslepen bijlen! (Vermeersch & Walter, 1992).

Hoewel de vindplaats grotendeels licht gebioturbeerd is, lijkt vast te staan dat deze in het laat-mesolithicum kan geplaatst worden. Eveneens is het voorkomen van een gekerfde kling (*Montbanie*-kling) typisch voor deze periode. Het gebruik van Wommersom-kwartsiet en *Phtanite d'Ottignies* is met een dergelijke datering niet in tegenspraak. Wel moet worden opgemerkt dat Wommersom nog tot in het midden-neolithicum wordt gebruikt maar dat werktuigen in deze steensoort dan snel in aantal afnemen.

3. Conclusie

Samenvattend kan worden gesteld dat ondanks de vermoedelijk horizontale en verticale dispersie van het materiaal de vindplaats slechts eenmalig of kortstondig is gebruikt, ondanks het feit dat de laagtes door *trampling* in de jongere periodes tot en met de IJzertijd deels zijn verstoord. Er zijn geen typologische verschillen op te merken in het materiaal om van meerdere periodes te kunnen spreken. Vooral de spitsen komen wat indeling en datering overeen in tijd en ruimte.

Een dergelijke mesolithische context waarvan de verplaatsing van het materiaal minimaal is en waarvan de artefacten in uitstekende conditie zijn, komt nauwelijks voor te Breda West. Slechts recent is een soortgelijke vindplaats aan het licht gekomen bij de opgravingen van de HSL. Te Effen-Noord (vindplaats 28) is mogelijk sprake van eenzelfde oude bodem. Het geheel aan vuursteen werd op basis van de werktuigen tevens gedateerd in het mesolithicum of vroeg-neolithicum dat door de aanwezigheid van Wommersom-kwartsiet wordt bevestigd (Meijlink, 2006).

Deze mesolithische vindplaats is belangrijk voor de regio Breda West gezien voorheen werd aangenomen dat *in situ* vindplaatsen onbestaand zouden zijn gezien de geomorfologische geschiedenis van de regio. Nu zijn op korte tijd twee los van elkaar staande vindplaatsen gedocumenteerd waarin sprake is van een redelijk dikke vondstlaag waarin verspreid vuursteenmateriaal wordt aangetroffen.

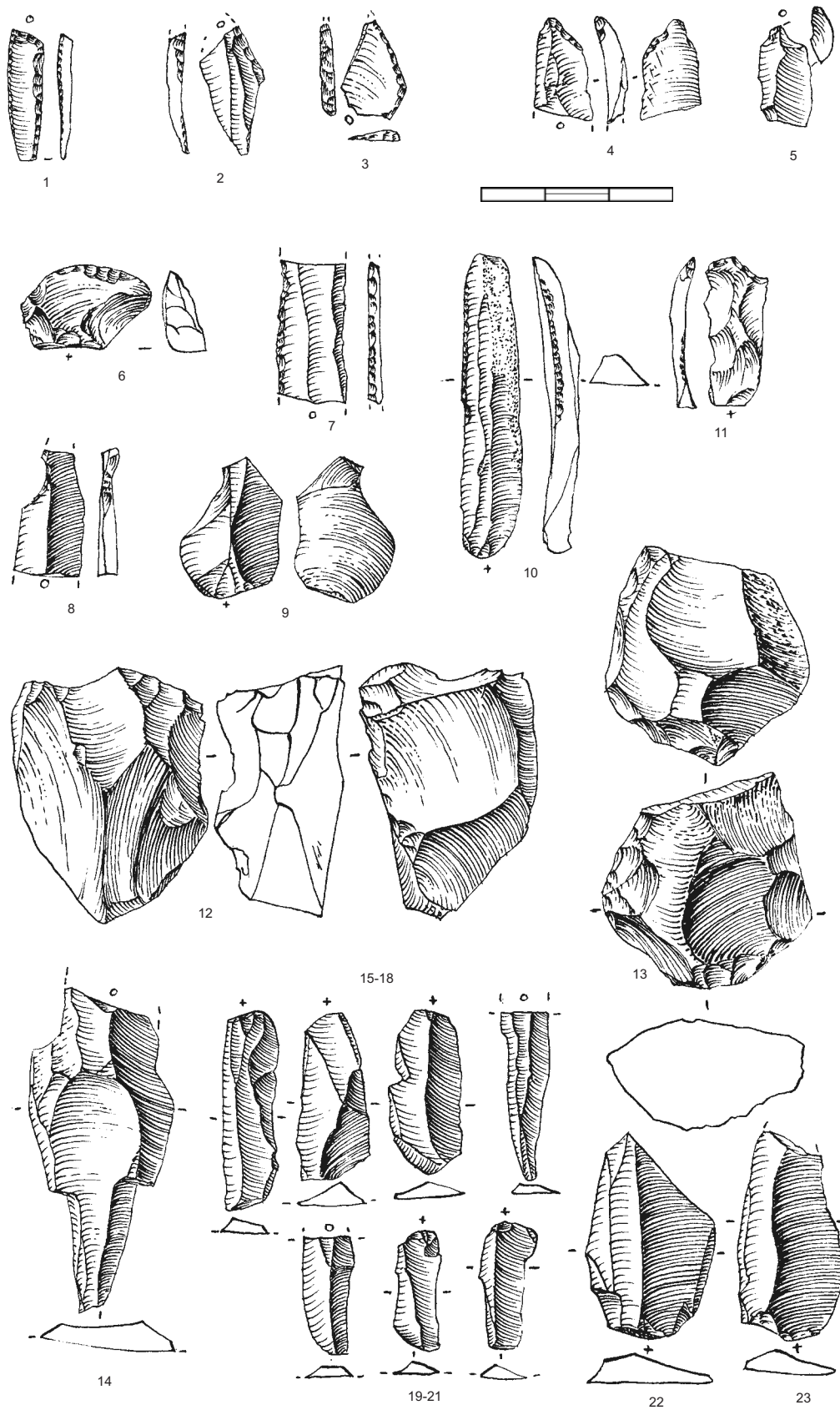


Fig. 2 —Breda-Princenhage. Selectie van de vuursteen die is opgegraven tijdens het vooronderzoek in 2005 (tekening door P. Dijkstra).

Bibliografie

ARTS N. & VERHART L., 2005. Het Mesolithicum in Zuid Nederland. In: DEEBEN J., DRENTHE E., VAN OORSOUW M. F. & VERHART L. (red.), *De steentijd van Nederland*. *Archeologie*, 11/12: 171-200.

BINK M., in voorb. *Tongeren Pliniusbron, Definitief Onderzoek*. 's Hertogenbosch (BAAC-rapport 06-177).

DEEBEN J., DIJKSTRA P. & VAN GISBERGEN P., 2000. Some new 14C dates from sites of the Ahrensburg culture in the Southern Netherlands. *Notae Praehistoricae*, 20/2000: 95-109

DEEBEN J., DIJKSTRA P. & VAN GISBERGEN P., 2000-2001. Nieuwe C14-dateringen van de Ahrensburg-cultuur in Zuid-Nederland. *Archeologie*, 10: 5-19.

DIJKSTRA P., in voorb. *Vuursteen*. In: DYSELINCK, T., *Breda-Princenhage De Wig, Definitief Onderzoek*, 's Hertogenbosch (BAAC-rapport 06.107, Archeologische Rapporten Breda, 31).

DYSELINCK T., 2005. *Breda-Princenhage De Wig, Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven*. 's Hertogenbosch (BAAC-rapport 05.173, Erfgoedrapport Breda, 9).

DYSELINCK T., in voorb. *Breda-Princenhage De Wig, Definitief Onderzoek*. 's Hertogenbosch (BAAC-rapport 06.107, Archeologische Rapporten Breda 31).

KOSTER A. A., TAAYKE E. & BERKVEN R., 2004. Materiële cultuur uit de periode Laat-Neolithicum – Midden-Bronstijd. In: KOOT C. W. & BERKVEN R. (ed.), *Bredase akkers eeuwenoud, 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*, Breda (Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 102; Erfgoedstudies Breda, 1): 79-93.

MEIJLINK B. H. F. M., 2006. Steentijd en Bronstijd. In: KRANENDONK P., VAN DER KROFT P., LANZING J. J. & MEIJLINK B. H. F. M. (ed.), *Witte vlekken ingekleurd*. *Archeologie in het tracé van de HSL-Zuid*, Deel 1 – Tekst, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 113): 187-200.

NEWELL R. R., 1975. Mesolithicum. In: VERWERS G. J., *Noord Brabant in Pre- en Proto-historie*, Oosterhout: 39-51.

VERHAGEN J. H., 1984. *Prehistorie en vroegste geschiedenis van West-Brabant*. Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabantse heem, deel 24).

VERMEERSCH P. M. & WALTER R., 1980. *Thieusies, Ferme de L'Hosté, site Michelsberg I*. Brussel (Archaeologica Belgica, 230).

Pieter Dijkstra & Tina Dyselinck
BAAC bv, Graaf van Solmsweg 103
NL - 5222 BS 's-Hertogenbosch
Nederland
t.dyselinck@baac.nl

De mesolithische vindplaats van Verrebroek - Aven Ackers Voorlopige resultaten van de campagne 2006

Joris SERGANT & Frederik WUYTS

Samenvatting

Deze bijdrage geeft de voorlopige resultaten weer van een opgravingscampagne te Verrebroek - Aven Ackers. Het betreft een mesolithische vindplaats ontdekt door een boorcampagne in 2004. In de opgravingsseuf van dit jaar werden drie concentraties met een lage densiteit aangetroffen waarvan (omwille van slechte weersomstandigheden) slechts één vermoedelijk middenmesolithische concentratie kon opgegraven worden.

Slutelwoorden: noodopgraving, vindplaats met lage densiteit, mesolithicum, Verrebroek.

1. Inleiding

In Verrebroek (gemeente Beveren, provincie Oost-Vlaanderen) worden 25 ha bedreigd door de uitbreiding van de ambachtelijke zone Aven Ackers. Het betreft een areaal gelegen onmiddellijk ten zuiden van de zandrug Maldegem-Stekene. Zowel noodonderzoek in de jaren '80 in bovenvermelde ambachtelijke zone (Van Roeyen, 1990) als een aantal interventies in de op 1,5km vogelvlucht gelegen Sint-Michielsstraat (Crombé et al., 2003; Crombé, 2005) toonden aan dat de bedreigde zone een groot potentieel bezit wat betreft steentijdvindplaatsen. Bij deze interventies kwamen immers een groot aantal (overwegend vroeg-) mesolithische concentraties aan het licht.

In 2004 werd daarom een boorcampagne op touw gezet (Bats et al., 2004) met als doel eventueel aanwezige steentijdconcentraties te detecteren en te waarderen in functie van verder archeologisch onderzoek. Uit deze boringen bleek dat het met klei en veen afgedekte paleolandschap bestaat uit een afwisseling van depressies en kleine, zandige opduikingen. Positieve boringen werden enkel aan-getroffen op de zandige opduikingen. Opvallend was bovendien het geringe aantal artefacten per boring: slechts viermaal werden meer dan 10 artefacten geteld.

Op basis van deze boorresultaten werd een opgravingsseuf aangelegd van 50 op 20 m dwars over het zuidwestelijke uiteinde van een kleine zandige opduiking ten zuiden van de Paardenkerkhofstraat (fig. 1). Uit de boringen bleek namelijk dat het vlakbij de Paardenkerkhofstraat gelegen noordoostelijke uiteinde verstoord was terwijl het zuidwestelijke deel merkkelijk beter bewaard was. Bovendien bevond zich in het zuidwestelijke gedeelte een cluster met positieve boorpunten.

De opgravingscampagne was gepland voor de maanden augustus-september. Door de zware regenval in augustus liep de opgravingsseuf echter verschillende malen onder water waardoor pas in september echt van start kon worden gegaan.

2. Bewaringstoestand en stratigrafie

De zandige opduiking die werd aangesneden, is niet alleen afgedekt met alluviale klei (ca. 1 m) maar ook met een veenpakket waarvan de dikte schommelt tussen 10 en 30 cm. In de bovenste 30-35 cm van het

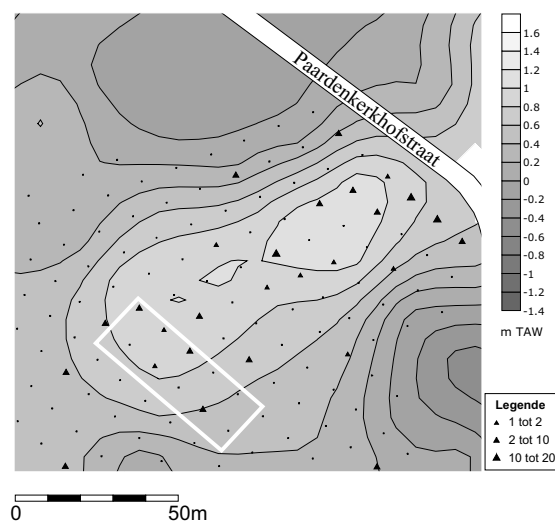


Fig. 1 – Kaart van het paleoreliëf te Verrebroek - Aven Ackers met weergave van de positieve boorpunten (driehoeken) en van de positie van de opgravingsseuf (witte rechthoek).

dekzand bevindt zich een (weinig ontwikkelde) podzol met een duidelijke E-horizont en een geelgeklepte 'B-horizont' met een iets lemigere structuur.

Binnen de opgravingsleuf werden een aantal verstoringen aangetroffen. In het noordwestelijke en zuidoostelijke deel van de sleuf komen een aantal windvallen geclusterd voor. Centraal in de opgravingsleuf bevinden zich dan weer twee grachten, meer bepaald een perceelsgracht uit de late middeleeuwen of uit de Spaanse periode en een relatief recente gracht.

3. Resultaten

Er werd een oppervlakte van 1000 m² afgetast door middel van proefputten van 0,25 m² met een interval van 1,5 m. Daaruit bleek dat drie concentraties met een lage densiteit werden aangesneden. Omwille van de slechte weersomstandigheden in augustus kon slechts één van deze concentraties opgegraven worden. Dezelfde opgravingsstechniek werd toegepast als te Verrebroek - Dok (Crombé *et al.*, 1997): er werd opgegraven in eenheden van 0,25 m² en artificiële niveaus van 10 cm die vervolgens nat werden gezeefd op een maaswijdte van 2 mm.

De opgegraven concentratie bleef gevrijwaard van versturende elementen (i.e. windvallen en grachten). De voorlopige tellingen tonen een concentratie met een oppervlakte van 44 m² en met een lage densiteit. Het centrale deel van de concentratie (ca. 6 m²) bevat de helft van het totaal aantal artefacten waarin artefacten in Wommersomkwartsiet sterk vertegenwoordigd zijn.

Een duidelijk cluster met verbrande vuursteen ontbreekt; wel bevindt zich in de zuidelijke helft van het centrale deel een clustertje met wat verkoolde hazelnootschelpen.

Opvallend is het quasi ontbreken van werktuigen in het centrale deel. Deze zijn enkel terug te vinden in twee zones met een zeer lage densiteit, één ten noord-noordoosten en één ten westen van het centrum van de concentratie. Het werktuigenspectrum bestaat in hoofdzaak uit microlieten met een duidelijke dominantie van (fragmenten van) smalle microklingen met afgestompte boord. Bovendien komen nog een aantal onbepaalde microlietfragmenten voor die vermoedelijk toebehoren aan soortgelijke microklingen. Daarnaast werden nog drie spitsen met vlakke retouches (waarvan twee met afgeronde basis) evenals een spits met schuine afknotting aangetroffen. Gemene werktuigen komen amper voor: de enige uitzonderingen vormen twee schrabbers. Twee werktuigen, beide uit de westelijke zone, dienen vermoedelijk als intrusieve elementen te worden beschouwd gezien de afwijkende debitagestijl evenals hun massieve karakter. Het gaat om een massieve Montbanikling in een vuursteen van

goede kwaliteit en een rechthoekig trapezium in Wommersomkwartsiet met vlakke, ventrale retouches op de basis.

4. Conclusie

Als conclusie kan gesteld worden dat de eerste resultaten van de opgraving te Aven Ackers de betrouwbaarheid en rentabiliteit hebben aangetoond van de gehanteerde prospectiemethode d.m.v. boringen. De opgravingen van dit jaar toonden immers de aanwezigheid aan van drie concentraties met een lage densiteit waarvan er slechts één kon worden opgegraven. Het microlietenspectrum evenals de debitagestijl geven aan dat deze concentratie vermoedelijk in het midden-mesolithicum kan gedateerd worden (Gendel *et al.*, 1985, Crombé, 1998: 65-78). De twee laatmesolithische elementen (i.e. het trapezium en de Montbanikling) duiden waarschijnlijk op een passage in deze periode.

Dankwoord

Onze dank gaat in de eerste plaats uit naar het FWO dat het onderzoeksproject «Mens en landschap. Studie van het prehistorisch landgebruik in drie kernregio's van Zandig-Vlaanderen tussen ca. 12000 en 2000 v. Chr.» financiert. Verder wensen wij de technici van de ADW evenals de vrijwilligers en stagiairs te danken voor hun inzet.

Bibliografie

BATS M., KLINCK B., MEERSSCHAERT L. & SERGANT J., 2004. Verkennd en waarderend boonderzoek in het alluvium van de Schelde. *Notae Praehistoricae*, 24: 175-179.

CROMBÉ P., 1998. *The Mesolithic in Northwestern Belgium. Recent excavations and surveys*. BAR International Series, 716, Oxford.

CROMBÉ P., PERDAEN Y. & SERGANT J., 2003. The wetland site of Verrebroek (Flanders, Belgium): spatial organisation of a large Early Mesolithic settlement. In: LARSSON L., KINDGREN H., KNUTSSON K., LOEFFLER D. & AKERLUND A. (eds), *Mesolithic on the Move: Papers presented at the Sixth International Conference on the Mesolithic in Europe, Stockholm, September 4-8, 2000*, Oxford.

CROMBÉ P. (ed.), 2005. *The last Hunter-Gatherer-Fishermen in Sandy Flanders (NW Belgium). The Verrebroek and Doel Excavation Projects. Volume 1: Palaeo-environment, chronology and features*. Archaeological Reports Ghent University, 3, Gent.

GENDEL P., VAN DE HEYNING H. & GIJSELING G., 1985. Helchteren - Sonisse Heide 2: a Mesolithic site in the Limburg Kempen (Belgium). *Helinium*, 25: 5-22.

VAN ROEYEN J.-P., 1990. *Mesolithische bewoning in de Wase Scheldepolders. Opgravingen en prospecties (1981-1983)*. Ongepubliceerde licentiaatsverhandeling, Universiteit Gent.

Joris Sergant
Frederik Wuyts
Vakgroep Archeologie
Universiteit Gent
Blandijnberg, 2
BE - 9000 Gent
Joris.Sergant@UGent.be

Evaluerend onderzoek van boringen in de Kalkense Meersen (Oost-Vlaanderen, België)

Machteld BATS & Jeroen DE REU

Samenvatting

Als onderdeel van een methodologisch onderzoek aan de Universiteit Gent werden dit najaar op een afgedekte kronkelwaardrug in de « Kalkense Meersen » een aantal testputten gegraven. Doel hiervan was de evaluatie van een eerder uitgevoerd booronderzoek. Het onderzoek is nog niet afgerond maar in deze bijdrage wordt al een eerste stand van zaken weergegeven. De vondsten, voornamelijk lithische artefacten en aardewerkscherven, en de bodemopbouw van de vindplaats worden kort besproken. Verder is het voor een evaluatie van de prospectiemethode nog te vroeg, maar de eerste resultaten van het testputtenonderzoek tonen aan dat het uitvoeren van megaboringen, zoals voorgesteld in het onderzoek, het opsporen van afgedekte vindplaatsen mogelijk maakt.

Sleutelwoorden: Methodologisch onderzoek, alluvium, boringen, proefputten, prospectie.

Abstract

As a part of a methodological research project at Ghent University, a number of test pits were excavated earlier this year at a covered scroll bar in a nature reserve called « Kalkense Meersen ». Purpose was the evaluation of a preceding auger survey. Although the work is still in progress some preliminary results are treated here. The archaeological finds, mostly lithic artefacts and ceramics, and the stratigraphy of the site are discussed. It is yet too early for a full evaluation of the auger survey but the first results are promising: the excavation of the test pits shows that through auger survey with a so-called mega-auger, according to the standards described in the research project, the detection of covered archaeological sites has been successful.

Keywords: Methodological research, alluvial environment, auger survey, test pits

1. Inleiding

Sinds 2004 worden op verschillende locaties binnen het Scheldealluvium megaboringen uitgevoerd. Het systematische bemonsteren van de bodem met een megaboor maakt deel uit van het doctoraats-onderzoek van M. Bats aan de Universiteit Gent¹. Deze methodologische studie stelt de toepasbaarheid en betrouwbaarheid van karterend booronderzoek in alluviale contexten in vraag.

Via boringen wordt getracht mogelijke archeologische vindplaatsen onder de afdekkende alluviale klei op te sporen en te karteren.

Eén van de onderzoekslocaties situeert zich in het natuurgebied de « Kalkense Meersen », dat zich uitstrekt over Laarne, Wichelen, Wetteren en Berlare (fig. 1). Hier bevindt zich een massieve, laatglaciale paleomeander van de Schelde, waarvan de zeer brede alluviale vlakte nog steeds in het huidige landschap herkenbaar is.

De boringen werden uitgevoerd op twee locaties binnen de paleomeander: Kalken - *Molenmeers* en Schellebelle - *Aard*. Op deze laatste loopt momenteel een proefputtenonderzoek met als doel de evaluatie van de toegepaste prospectiemethode. In deze bijdrage worden kort de eerste resultaten van de opgraving weergegeven.

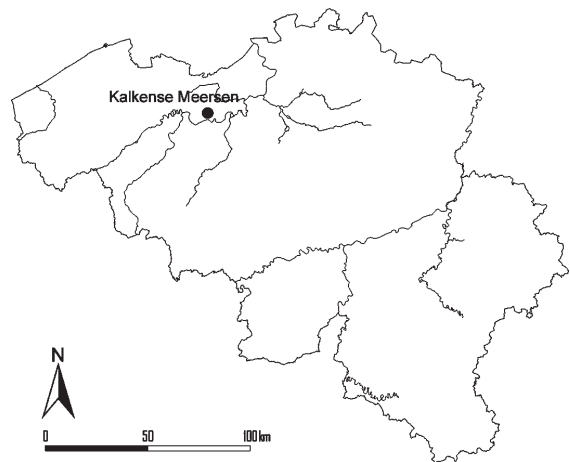


Fig. 1 — Situering van de onderzoekslocatie.

1. Het onderzoeksproject, getiteld « De Vlaamse Wetlands. Een archeologische verkenning van de Scheldevallei », wordt gefinancierd door het Bijzonder Onderzoeksfonds van de Universiteit Gent.

2. Booronderzoek

Het booronderzoek op de locatie Schellebelle - Aard werd uitgevoerd in 2005-2006 en zal hier slechts in beperkte mate besproken worden in functie van het proefputtenonderzoek. Voor een meer gedetailleerd verslag i.v.m. doelstellingen, methodiek en resultaten van het onderzoek verwijzen we naar Bats (2005) en Bats (in druk). Kort samengevat wees het onderzoek tot dusver uit dat prospectieonderzoek met voorgestelde boortype, grid en maaswijdte het treffen van afgedekte vindplaatsen mogelijk maakt.

2.1. Boringen in Schellebelle - Aard

Over een oppervlakte van ca. 12 ha werd aan de hand van 587 boringen een afgedekte kronkelwaardrug gekarteerd en bemonsterd. Ten oosten van de rug loopt parallel maar gescheiden door een ondiepe depressie een tweede kronkelwaardrug. Deze is aanzienlijk hoger dan de eerste en steekt daardoor boven de alluviale klei uit en is dus nog in het landschap zichtbaar. Naar het noorden toe neemt zijn hoogte echter af en lopen de twee in elkaar over. Aan de westzijde ligt een fossiele, met veen gevulde geul van de Schelde.

Het bemonsteren gebeurde systematisch met een 10 cm-edelmanboor in een verspringend 10 x 10 m grid. De monsters werden nat gezeefd over 1 x 1 mm maaswijdte. Dit leverde in totaal 52 positieve boringen op. Met 'positieve' boringen worden alle boringen bedoeld die minstens één archeologische indicator (bv. vuurstenen artefacten, aardewerk, verkoalde hazelnootdoppen,...) bevatten. Vondstloze boringen worden hier als 'negatief' beschouwd.

Rond de positieve boorpunten werd het grid verdicht naar 5 x 5 m. Met deze extra controleboringen, in totaal 222, trachtten we het verkregen beeld van de archeologische aanwezigheid op de kronkelwaardrug scherper te stellen: veronderstelde vondstclusters werden beter afgebakend.

3. Proefputten

3.1. Doelstelling

Deze opgraving stelt als doel de betrouwbaarheid van de toegepaste prospectietechniek na te gaan. Het booronderzoek, zowel hier als op andere testlocaties², toont duidelijk aan dat via bemonstering afgedekte

archeologische sites getroffen kunnen worden, zelfs indien het om kleine vindplaatsen met een lage vondstdensiteit gaat. Toch blijft het onduidelijk of, en dan in welke mate, sites gemist worden met booronderzoek en hoe de aangetroffen archaeologica, vaak erg klein en zelden diagnostisch, geïnterpreteerd moeten worden. Om deze vragen te beantwoorden, werd geopteerd voor het graven van een aantal testputten in een zone met zowel positieve als negatieve boorpunten. Nagegaan wordt of clusters met positieve boorpunten wel degelijk corresponderen met archeologische vindplaatsen. Daarnaast moet ook duidelijk worden of de prospectiemethode de kans op het missen van vindplaatsen tot een minimum kan reduceren. Uiteindelijk zal, na vergelijkbaar onderzoek op verschillende locaties, getracht worden richtlijnen te definiëren voor prospectieonderzoek in de alluviale contexten.

Omdat de opgraving nog niet afgerond is, zal hier in de eerste plaats aandacht besteed worden aan de materiële resultaten en minder aan het methodologische onderzoek.

3.2. Locatiekeuze

In principe kwam elk deel van de gekarteerde kronkelwaardrug in aanmerking voor het testputtenonderzoek. Overal kwamen zones voor met positieve en negatieve boorpunten (fig. 2). De locatiekeuze was dan ook veeleer opportunistisch: het geselecteerde maïsveld was eenvoudigweg het best werkbaar en bereikbare perceel³.

3.3. Methode

In een verspringend 10 x 10 m grid, in overeenstemming met het boorgrid, werden in totaal 38 proefputten van telkens 1 m² groot uitgezet met behulp van een *total station*. De putten werden zo uitgezet dat de boringen binnen het graafvlak vielen, zodat boringen en opgraving met elkaar vergeleken kunnen worden.

In eerste instantie werden de ploeglaag en de holocene alluviale klei manueel tot op de top van de kronkelwaard afgegraven, over een oppervlakte die iets ruimer was dan de vierkante meter van de uiteindelijke opgraving. Eens op het niveau van de kronkelwaard werd een testput van 1 m² uitgezet, verdeeld in vier vakken van telkens 0,25 m². De hoogte van het oppervlak van de kronkelwaardrug werd opgemeten in elk van de vier kwadranten. Vervolgens werden ze systematisch uitgeschept in niveaus van telkens 10 cm dik met een

2. Zie o.a. Sergant et al., in dit nummer, Ameels et al., 2003, Bats 2005, Bats et al., 2004

3. Alle andere onderzochte percelen worden gebruikt als veeweide of zijn aangeplant met bomen.

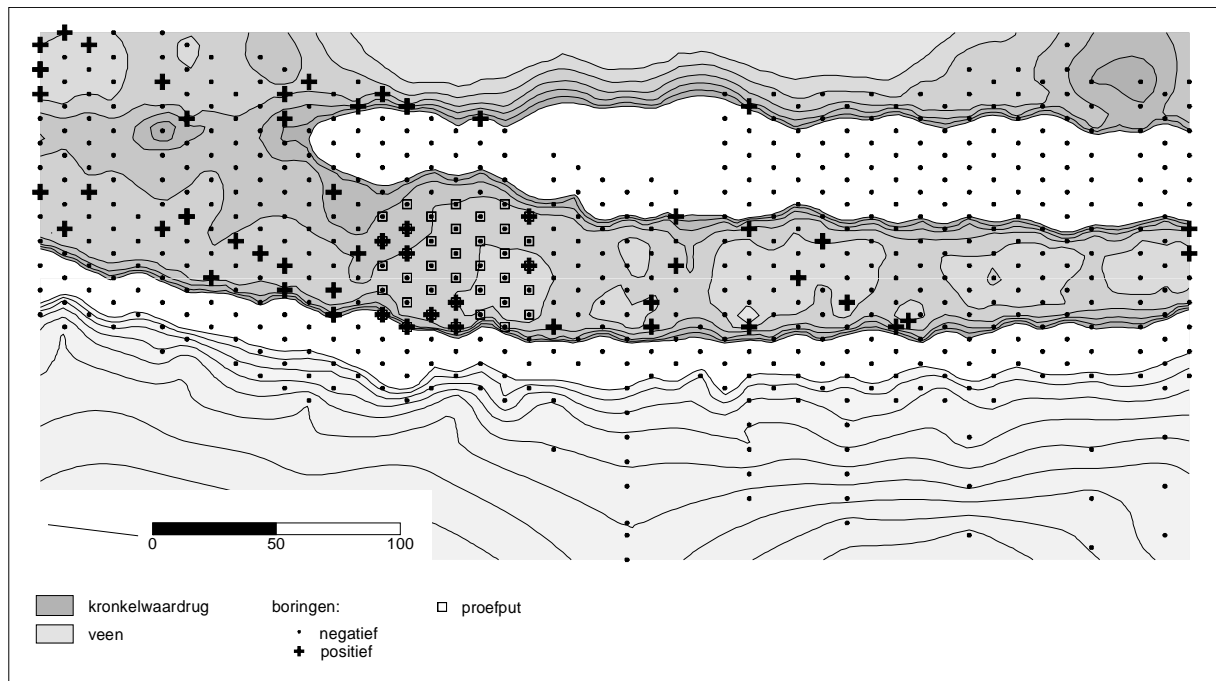


Fig. 2 – De gekarteerde afgedekte kronkelwaardrug met aanduiding van de boringen en proefputten.

minimale diepte van 30 cm (3 niveaus). Het opgegraven kronkelwaardzand werd, net als de boormonsters, nat gezeefd over een maaswijdte van 1 x 1 mm om een vergelijking mogelijk te maken. Indien de onderste laag nog vondsten bevatte (waargenomen aan de zeef), werd verder verdiept tot het volledige niveau vondstloos was. De diepte van de onderkant van de put werd eveneens in alle vakken opgemeten.

3.4. Bodemopbouw

In alle putten werden de vier profielen gefotografeerd en het noordprofiel getekend op schaal 1/10. Op die manier zal, na afloop van het veldwerk, een gedetailleerd dwarsprofiel van de kronkelwaardrug gecreëerd kunnen worden. Voorlopig werd dwars over de kronkelwaardrug nog maar één rij proefputten opgegraven. De andere onderzochte putten liggen in rijen parallel aan de westelijke oever van de rug, grenzend aan een met veen gevulde, fossiele geul van

de Schelde.

Figuur 3 geeft een doorsnede van de kronkelwaardrug aan de hand van de getekende noordprofielen van de testputten op lijn -20. Tussen de putten is een afstand van ca. 10 m. Aan de westzijde is de overgang naar de oever nog niet duidelijk terwijl aan oostzijde een zachte helling de aanzet naar de depressie geeft. De overgang van de kronkelwaardrug naar de oever van de geul is vrij steil en was het best waarneembaar in de meest noordwestelijke put (-60/100).

In alle putten bevindt zich onder de ploeglaag (fig. 3: laag 1) een pakket holocene alluviale klei (fig. 3: laag 2), variërend in dikte van 10 tot 50 cm. Dit pakket ligt rechtstreeks op de top van het kronkelwaardzand (fig. 3: laag 4), dat heterogeen is en plaatselijk meer of minder kleiig is. Het kalkrijke zand bevat meestal veel ijzerconcreties in de top en plaatselijk ook mangaan. Naar de depressie toe bevindt zich tussen het alluvium en het kronkelwaardzand nog een zandige kleilaag (fig. 3: laag 3).

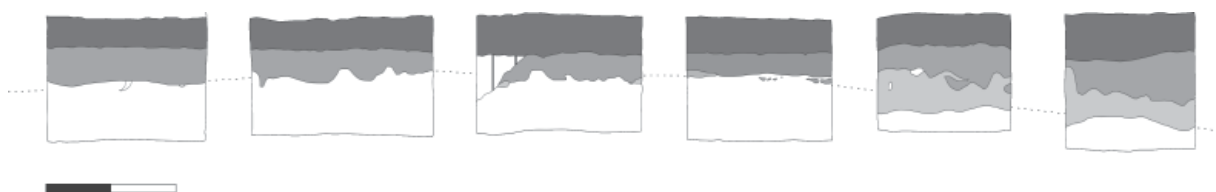


Fig. 3 – Dwarsdoorsnede van de kronkelwaardrug. De testputten liggen op een afstand van ca. 10 m van elkaar. Lagen: 1. Ap1, 2. alluviale klei, 3. zandige klei en 4. kronkelwaardzand.

Opvallend is dat op de top van de rug duidelijk sporen zichtbaar zijn van spadesteken in de alluviale klei, die tot in het zand gaan. In één put (-20/120) werden ook rechthoekige kuilsporen waargenomen die tot maximaal 5 cm in de top van het zand gaan. Mogelijk kunnen ze gerelateerd worden aan kleiwinning voor steenbakkerijen in de streek⁴, maar dit moet nog verder onderzocht worden.

3.5. Vondsten

De hier voorgestelde resultaten zijn slechts zeer voorlopig. In totaal werden nu 17 proefputten onderzocht. In alle putten werden archeologische vondsten aangetroffen, zij het meestal in erg beperkte hoeveelheden. Het gaat in hoofdzaak om lithische artefacten, aardewerkscherven en in mindere mate om botfragmenten (verbrand en niet-verbrand). In twee putten kwam een kleine hoeveelheid verkoolde hazelnootdoppen voor.

3.5.1. Vuursteen

In alle putten werden lithische artefacten aangetroffen, in totaal 675 stuks. Het materiaal is echter nog niet verwerkt, en dus kan hier slechts een voorlopige interpretatie gegeven worden. De meeste artefacten zijn (micro)chips en afslagen, waarvan een aanzienlijk deel verbrand is. Slechts twee putten bevatten werktuigen, beide opgegraven in het bovenste opgravingsniveau.

In put -50/105 werd een tardenoisspits met ventrale basis opgegraven (fig. 4.1). Het exemplaar werd voorzien van een proximale punt, gevormd door een korte, steile tot schuine en directe retouche. De lateralisatie is links. De relatief recht afgelijnde basis werd bewerkt door middel van een korte, vlakke tot schuine en ventrale retouche. De spits werd naar alle waarschijnlijkheid vervaardigd op een *piquant trièdre*. De afmetingen bedragen: lengte 1,57 cm, breedte 1,03 cm en dikte 0,31 cm. De lengte/breedte verhouding bedraagt 1,52. Op basis van zijn lengte behoort het exemplaar tot de categorie van de dwergmicrolieten (lengte $\geq 2,00$ cm). De aanwezigheid van een *potlid*krater nabij de basis en de grijswitte kleur wijzen op een intense thermische alteratie. Een cortex is afwezig.

Het tweede artefact is een onbepaald microlietfragment (fig. 4.2) dat gevonden werd in put -20/100. Het is voorzien van één continu afgestompte boord waardoor (minstens) één aanpunting wordt bekomen. Deze punt situeert zich proximaal. De lateralisatie is links. De afstomping gebeurde door

middel van korte, steile en directe retouches. Een dwarse, distale breuk verhindert een exacte determinatie. De minimale afmetingen bedragen: lengte 1,52 cm, breedte 0,62 cm en dikte 0,21 cm. Als grondstof werd een bruine, fijnkorrelige silex aangewend. Het artefact vertoont sporen van een lichte, witte tot blauwwitte patina. Een cortex is afwezig.

Daarnaast werden bij het recht zetten van de profielen in put -60/100 nog twee, helaas niet precies te lokaliseren, werktuigen aangetroffen.

Het ene is een eenvoudige afslagschrabber (fig. 4.3) en bevond zich vermoedelijk in het westprofiel. Het betreft eerder een atypische afslagschrabber daar het exemplaar werd vervaardigd op een vorstafslag. Het licht convexe schrabhoofd, met een hoogte van 1,12 cm, wordt gevormd door een lange en schuine retouche. De aangewende donkergroenbruine, grofkorrelige vuursteen, gekenmerkt door enkele onzuiverheden, is van matige kwaliteit. Een, eerder ruwe, cortexrestant is aanwezig.

Het andere werktuig, een boor (fig. 4.4), komt waarschijnlijk uit het noordprofiel, in een kleilaagje net boven het kronkelwaardzand. De boor heeft een duidelijke en vrij scherpe, proximale punt. Deze aanpunting wordt bekomen door twee reeksen van steile tot schuine, korte tot lange en directe retouches. Ter hoogte van de punt attesteren we één, al dan niet bewuste, vlakke, ventrale retouche. Een donkerbruin-grijze, fijnkorrelige vuursteen werd als grondstof aangewend. Een cortexrestant is aanwezig, evenals sporen van een anterieure vorstbeschadiging.

3.5.2. Aardewerk

Op twee putten na werden overal aardewerkscherven opgegraven, met een totaal van 84 stuks. In de meeste gevallen gaat het om één tot enkele kleine, niet verder te determineren fragmentjes met chamotteverschraling.

In put -70/105 zijn een aantal scherven in prehistorische techniek aangetroffen. Op grond van de verschraling is er sprake van twee verschillende soorten aardewerk. Een eerste soort, waartoe het merendeel van de scherven behoort, wordt gekenmerkt door een overvloedige verschraling bestaande uit verbrijzelde vuursteenfragmenten; de verschraling bij de tweede aardewerksoort, waarvan momenteel slechts één wandfragment is gevonden, bestaat uit verbrande beenderfragmenten. In hoeverre beide ceramieksoorten tot eenzelfde periode dateren blijft onduidelijk. Aardewerk met een dergelijke silexverschraling wordt doorgaans toegeschreven aan de Michelsbergcultuur, terwijl botverschraling meestal indicatief is voor een vroegneolithische datering (Limburgaardewerk? Blicquy-aardewerk?..).

4. Mondelinge mededeling door Mr. Van de Velde, buurtbewoner, die zich herinnert dat in de Kalkense Meersen tot midden vorige eeuw nog een steenbakkerij actief was.

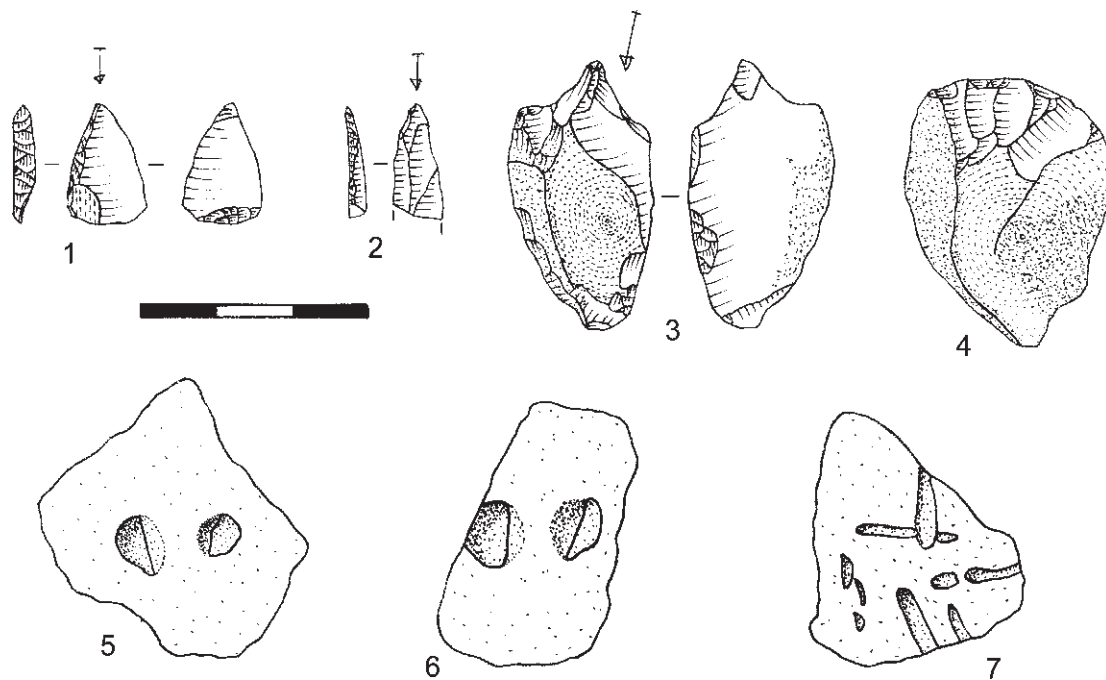


Fig. 4 – Vondsten uit de opgraving en boring -120/130.

Verder werden nog twee versierde wandscherven in prehistorische techniek opgegraven, beide verschaald met chamotte. Eén exemplaar vertoont twee nagelindrukken (put-20/120, fig. 4.5). Een gelijkaardige decoratie kwam ook al voor op een scherf uit een boring (-120/130, fig. 4.6) ca. 100 m verder op de zandrug. De andere scherf is versierd met ingekraste lijnen (put -40/100, fig. 4.7) maar de scherf is te klein om een duidelijk patroon te herkennen.

3.5.3. Botresten

Zowel verbrande als niet-verbrande botresten komen voor in het zeefresidu. Hoewel het botmateriaal nog niet door specialisten bekeken is, zal de meerderheid van het materiaal te sterk gefragmenteerd zijn voor determinatie. Enkele fragmenten van tanden van varken of ever zijn evenwel herkenbaar.

3.5.4. Verkoolde hazelnootdoppen

Put -40/110 bevatte slechts een klein fragmentje verkoolde hazelnootdop (0,01 g) maar in put -60/110 werden in verschillende vakken op verschillende niveaus telkens enkele fragmenten weerhouden met een totaal van 0,77 g.

3.6. Conclusie

Op de kronkelwaardrug kon aan de hand van boringen prehistorische aanwezigheid vastgesteld worden. De opgegraven testputten kunnen dit alleen

maar bevestigen. De vraag is echter wat deze aanwezigheid precies voorstelde. Kronkelwaardsystemen maken deel uit van een actief en dynamisch landschap en mogelijk hebben we hier daarom te maken met tijdelijke, kortstondige activiteiten die de lage vondstdichtheid zouden kunnen verklaren. De interpretatie en datering zijn echter nog verre van duidelijk. De aangetroffen microlieten laten een mesolithische datering vermoeden terwijl het aardewerk uiteraard later in de prehistorie moet geplaatst worden. De kronkelwaardrug moet dus in de prehistorie gedurende langere tijd een aantrekkelijke plek geweest zijn die op verschillende tijdstippen bezocht werd. Verder onderzoek kan mogelijk meer duidelijkheid bieden.

4. Boringen versus opgraving

Voor een definitieve evaluatie van de prospectiemethode is het hier, zoals hoger gesteld, nog te vroeg. Wel stellen we vast dat de cluster met positieve boringen ook in de testputten het grootste aantal vondsten opleverde. Want hoewel in alle putten artefacten aangetroffen zijn, tekent zich toch een duidelijke clustering af in het noordwesten van het testgebied, overeenkomstig met de positieve boringen. Opvallend is wel dat aan de hand van de proefputten (nog steeds) niet duidelijk is hoe deze vindplaats geïnterpreteerd moet worden. In de huidige stand van het onderzoek geven de testputten dus weinig extra informatie ten opzichte van de boringen.

Bovendien is het aantal opgeboorde artefacten niet recht evenredig met het uiteindelijke aantal artefacten in de bodem. Boringen met veel artefacten corresponderen niet noodzakelijk met de rijkste opgravingsvakken en omgekeerd. Deze belangrijke vaststelling kon ook eerder al gemaakt worden bij gelijkaardig onderzoek in Oudenaarde Donk⁵ en spoort aan tot voorzichtigheid bij het extrapoleren van opgravingsgegevens. Mogelijk ligt de verklaring hiervoor in de ongelijke spreiding van de vondsten in de bodem.

5. Eindconclusie

Omdat de opgraving nog niet volledig afgerond is, kunnen hier slechts voorlopige conclusies getrokken worden. Toch blijkt nu al dat, wat vondstverspreiding betreft, de boorgegevens in grote lijnen bevestigd worden. Clusters van positieve boringen blijken ook in de testputten de meest vondstrijke zones. Het aantal vondsten in de boringen is echter niet evenredig met dat uit de opgraving. Uit de testputten kon echter (voorlopig) weinig informatie gehaald worden met betrekking tot de interpretatie van de vindplaats.

Dankwoord

Onze dank gaat uit naar het Bijzonder Onderzoeksfonds van de Universiteit Gent voor de financiering van het project en naar het Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed voor het ter beschikking stellen van een arbeider bij het veldwerk.

Zonder de hulp van Prof. Dr. Philippe Crombé, promotor van het doctoraatsonderzoek, van Ann Van Baelen, Agnetha Van Den Reeck en collega's Gunther Noens en Joris Sergant bij het veldwerk en van Bram Silkens en ARCbv-Geldermalsen voor het uitzetten van de putten met *total station*, was deze opgraving niet mogelijk, waarvoor dank!

Ten slotte apprecieerden wij ook enorm de vlotte samenwerking en interesse van de heer W. De Keukeleire, pachter van het onderzochte perceel.

Bibliografie

AMEELS V., BASTIAENS J., BATS M., CROMBÉ P., DEFORCE K., HANCA K., PARENT J.-P. & VAN STRYDONCK M., 2003. Recent Steentijdonderzoek in de regio Oudenaarde (Oost-Vlaanderen, België). *Notae Praehistoricae*, 23: 61-65.

BATS M., in druk. The Flemish wetlands. An archaeological survey of the valley of the River Scheldt. In: BARBER, J. & CRONE, A., *Archaeology from the Wetlands: recent perspectives. Proceedings of the 11th WARP Conference, Edinburgh 2005*.

BATS M., 2005. Prospectief booronderzoek in de Kalkense Meersen (prov. Oost-Vlaanderen, België). *Notae Praehistoricae*, 25: 203-207.

BATS M., KLINCK B., MEERSSCHAERT L. & SERGANT J., 2004. Verkennend en waarderend booronderzoek in het alluvium van de Schelde. *Notae Praehistoricae*, 24: 175-179.

SERGANT J. & WUYTS F., 2006. De mesolithische vindplaats van Verrebroek - *Aven Ackers*. Voorlopige resultaten van de campagne 2006. *Notae Praehistoricae*, 26: 167-169.

Machteld Bats
Vakgroep Archeologie
en Oude Geschiedenis van West-Europa
Universiteit Gent
Blandijnberg, 2
BE - 9000 Gent
Machteld.Bats@UGent.be

Jeroen De Reu
Grote Baan, 75
BE - 9920 Lovendegem
Jeroen.DeReu@gmail.com

5. Bats, in druk.

Does the future of investigations in Mesolithic and Neolithic peat bog settlements lie under water?

Ole GRØN

Abstract

The paper focuses on investigation of Mesolithic and Neolithic sites in well-preserved submerged Stone Age landscapes as a possible alternative to the well-preserved peat bog sites that earlier, before the peat bogs were damaged by industrial peat exploitation and agricultural drainage, yielded sites with impressive preservation of organic materials. The Mesolithic dwelling and boat grave from Møllegabet are presented as examples of the possible quality of the finds from the submerged areas.

Keywords: Mesolithic, Neolithisation, Maritime archaeology, Dwellings, Burials, Landscapes.

1. Introduction

A serious archaeological problem is that the peat bogs that formerly provided Mesolithic and Neolithic settlement finds with a degree of preservation that allowed detailed observation of dwelling construction, economy and a series of other cultural aspects are deteriorating (e.g. Andersen *et al.*, 1982; Bokelmann,

1971, 1981; Grøn, 2003; Larsson, 1975; Troels-Smith, 1960). The last century's industrial peat exploitation and agricultural drainage has reduced the preservation in these basins to such a degree that we may have witnessed one of the largest cultural heritage disasters ever (Andersen, 1978).

Since the problems in focus in the study of the important Mesolithic-Neolithic transition are becoming



Fig. 1 — Corner of the floor of the Maglemose dwelling Ulkestrup I.

more and more detailed and dependent on the correlation of patterns of artefact and waste distributions and the settlement's physical constructions (floorings of bark, twigs, branches, remains of stakes, etc.), as well as numerous types of analysis from well-understood and well-documented contexts, access to sites with optimal preservation that at the same time represent as wide a spectre of site types as possible is essential for further development.

The submerged and well-preserved Mesolithic and Neolithic landscapes can in this development be seen as our last resort, even though they obviously represent only suited research areas in quite restricted zones. Erosion due to the currents and metre-thick layers of sediments in addition to the damaging wave-action of the changing sea level make investigation in large parts of the present sea-floor hardly profitable (Grøn, 1995). Therefore mapping and registration

of the sites in the well-preserved areas and the development of appropriate management strategies is an important asset for the very near future.

The immediate impression is that a mapping and investigation of submerged sites is difficult and expensive. With the methodological developments going on at the moment, this issue appears much more differentiated, because water and water-saturated sediments allow short-cuts that are not possible on land (Grøn & Skaarup, 2004). From a cost-benefit point of view this should clearly be profitable.

The following is a short presentation of a) the Mesolithic dwelling floor and the boat grave excavated at a depth of 4.5 m in central Danish waters and b) the submerged Strynø Basin as an introduction to the type of submerged Cultural Heritage potential we are dealing with.

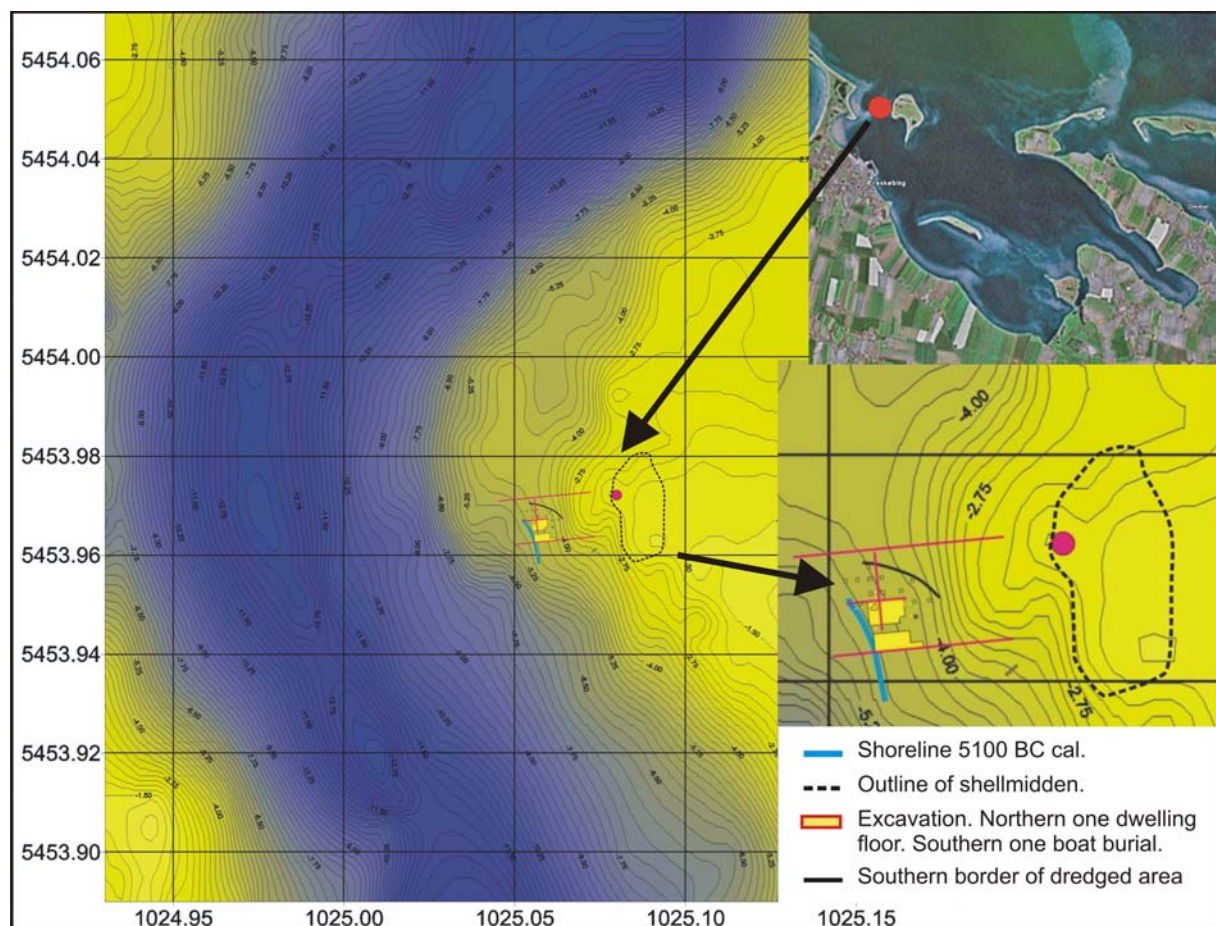


Fig. 2 — The site Møllegabet is located at the former mouth of an inlet. The excavated early Ertebølle dwelling and the boat grave (Møllegabet II) had been related to a sea-level around -4.75 m and the later Ertebølle shell midden (Møllegabet I) had been related to one around -2.5 m. The preserved settlement surface at the plateau with the dwelling and the boat grave was damaged in the 1920s by dredging. The black line north of the two features excavated shows the northern limit of the preserved cultural layer. The figure includes a satellite image (copyright Google Earth).

2. Møllegabet II

The submerged Ertebølle site Møllegabet consists of a settlement phase from the Early Ertebølle Culture related to a sea-level around -4.75 m as well as a later Ertebølle-phase with a 10 x 60 m large shell midden related to a sea-level around -2.5 m. As long as the basin to the east of the site, due to a lower sea-level, was closed by a low land-barrier, the site held a key position at the narrow channel leading to the inlet behind it, allowing optimal exploitation of the resources passing in and out. Larger sea mammals such as seal and porpoise played an important economic role (Skaarup, 1983; Skaarup & Grøn, 2004: 1-8; fig. 2).

A couple of human skeletons had already been found on the site during dredging in the 1920s. The find in 1990 of a boat grave with the scattered remains of a young man with a healed-up axe scar in his skull (fig. 3) interrupted the planned investigation of a well preserved settlement surface found in 1998. It is likely that the worn out and partly burnt dug-out of lime tree that had been used for the burial had been supported by the stakes found around it in shallow water (Skaarup & Grøn, 2004: 1, 34-40).

position for travellers sailing into or out from the inlet (Skaarup & Grøn, 2004: 5, 34-40).

In 2002 the investigation of the settlement surface was resumed. During a short visit in the summer with a group of Danish sports divers a structure believed to be a dwelling floor was registered a few metres north of the boat burial. The feature was protected on a preliminary basis and shortly after, in the autumn of 2002, a systematic test excavation was carried out that made it clear that the feature measured approximately 6 by 4 m and contained what looked convincingly like a floor of bark, a small hearth, Ertebølle arrow points, bone, etc.

The excavation of the feature in 2003 proved it to be in a much better condition than we had dared to hope for. This became clear only during the following analysis of the data, because the visibility was in periods quite restricted during the excavation. The dwelling was constructed over an approximately 5 by 3 m large and 20 cm deep dwelling pit. In the northern half of the dwelling pit an earth-built platform had been constructed, covered by bark pieces. A number of the wall stakes following the edge of the dwelling pit and two inner stakes following the platform

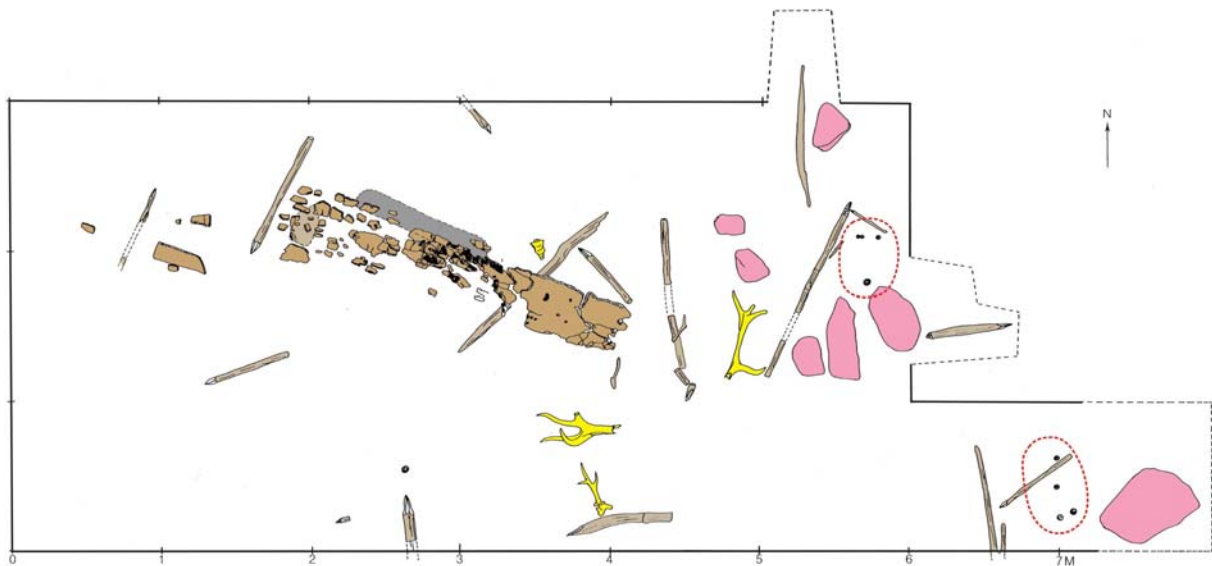


Fig. 3 — The boat grave from Møllegabet II dated to 4900-4730 BC cal. (K 5640) with the skeletal remains of a young man dated to 5230-4960 BC cal. (K 6040) due to the effect of marine food.

Three pieces of antler, three flat stones organized so that they looked like stepping stones crossing the old shore line with groups of thin stakes standing on each side of them, a small bow (for a drill or a toy), a couple of paddles, leister prongs, a small concentration of core axes, etc., indicated the context of the burial, which would most likely have been in a visually dominating

front and apparently related to the two inner hearths were found. One of the inner stakes and one of the wall stakes produced the datings: 5260-5070 BC cal. (K 6681) and 5250-5070 BC cal. (K 6682), which must be said to be a nice match and shows that the boat-grave is several hundred years later than the dwelling. The dwelling was dug into an earlier settlement

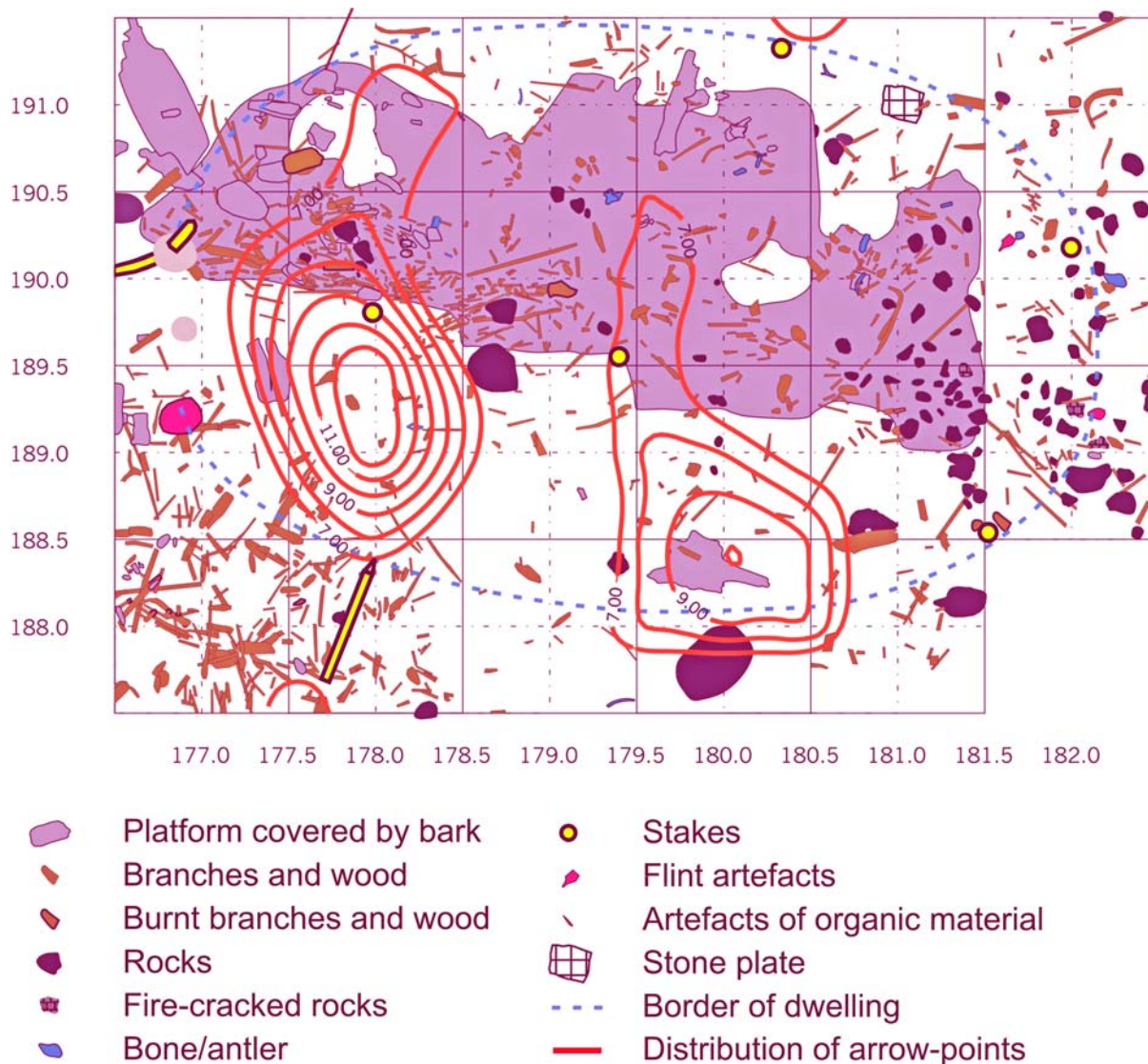


Fig. 4 — The Møllegabet II dwelling as excavated. The intensity curves show the characteristic distribution of the microliths in two concentrations that conjoined with the two flint-knapping areas. The northern part of the dwelling pit was taken up by an earth-built platform covered by a layer of bark pieces.

surface that included a small shell midden (Skaarup & Grøn, 2004: 41-74).

The floor in front of the platform originally consisted of a layer of twigs (many oak), approximately 20 cm thick, so that the difference between the height of the platform and that of the « floor » has been minimal. As examples of so thick floorings of twigs and branches are difficult to find in the ethnographic record, one may guess that the thickness can reflect that the floor was meant to be able to absorb large amounts of lithic waste, of which it actually contained 103 kg (Skaarup & Grøn, 2004: 41-74).

The excavation yielded furthermore 4,619 non-fish bones of, of which only 111 could be identified

to taxon due to their fragmentation, apparently reflecting « thorough processing » (Hodgets & Rowley-Conwy, 2004). Analysis of the 20,404 fish bones of which 97.9 % could be identified to species or genus suggests that the fish had been decapitated and gutted elsewhere (Cardell, 2004). A number of fruit stones (hawthorn and dogwood), as well as a significant amount of shells of hazelnut and acorns – as well as some intact specimens – were found in the floor (Mason, 2004).

It was important that the excavation followed an adapted land-excitation strategy with excavation in quarter-of-square-metre squares and 5 cm layers, as well as drawing of each layer at 1:10, levelling of all



Fig. 5 – Leveling under water during the excavation of the dwelling pit.

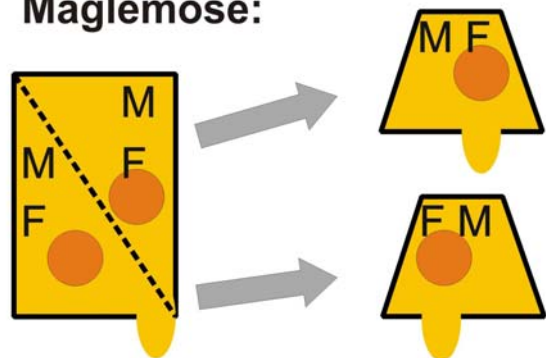
features of some importance and registration of a transverse section through the pit. This gave control of the data collected and allowed the elucidation of problems that had not been anticipated during the investigation (Skaarup & Grøn, 2004: 27-33).

The find of the dwelling was very important, because it helped to better understand features observed in a number of other Late Mesolithic dwellings and caused a revision of the understanding of the development of the dwelling's spatial organization through the Mesolithic (Grøn, 1999, 2003). It furthermore underlined the importance of well-preserved sites and the development of strategies for research in and management of this resource, where it exists.

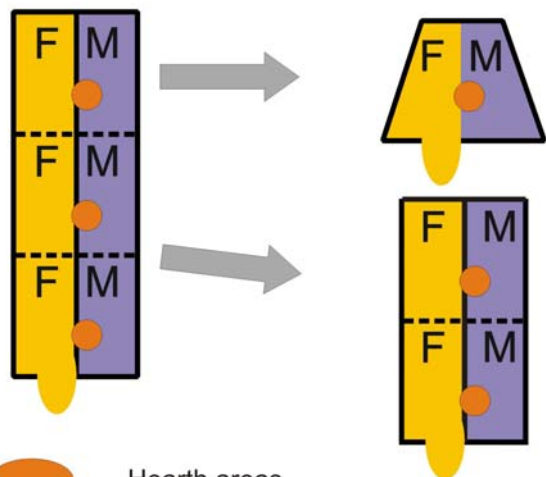
3. The Strynø Basin

In 1999 Langelands Museum started investigating the submerged Stone Age landscape in a 15 by 15 km large lake basin that was flooded around 2500 BC (Grøn, 1990, 1995). It was obvious to start

Maglemose:



Kongemose - Ertebølle:







-  Hearth areas
-  Flooring of bark and branches
-  No flooring of bark and branches??
-  Borders between family areas
- M** Male positions?
- F** Female positions?

Fig. 6 – The model for the development of the organization of the dwelling space through the Mesolithic in southern Scandinavia.

seeing the preserved Mesolithic and Neolithic sites in their landscape context when tree trunks and stumps from the contemporaneous drowned landscapes were preserved in large areas due to the rapid sea-level rise in this area in the Late Mesolithic and Early Neolithic and the fact that both erosion and sedimentation was extremely limited in this basin (figs. 7 and 8).

Important factors were also that this extremely well-preserved cultural landscape was no deeper than maximum 7 m, which made diving very much less

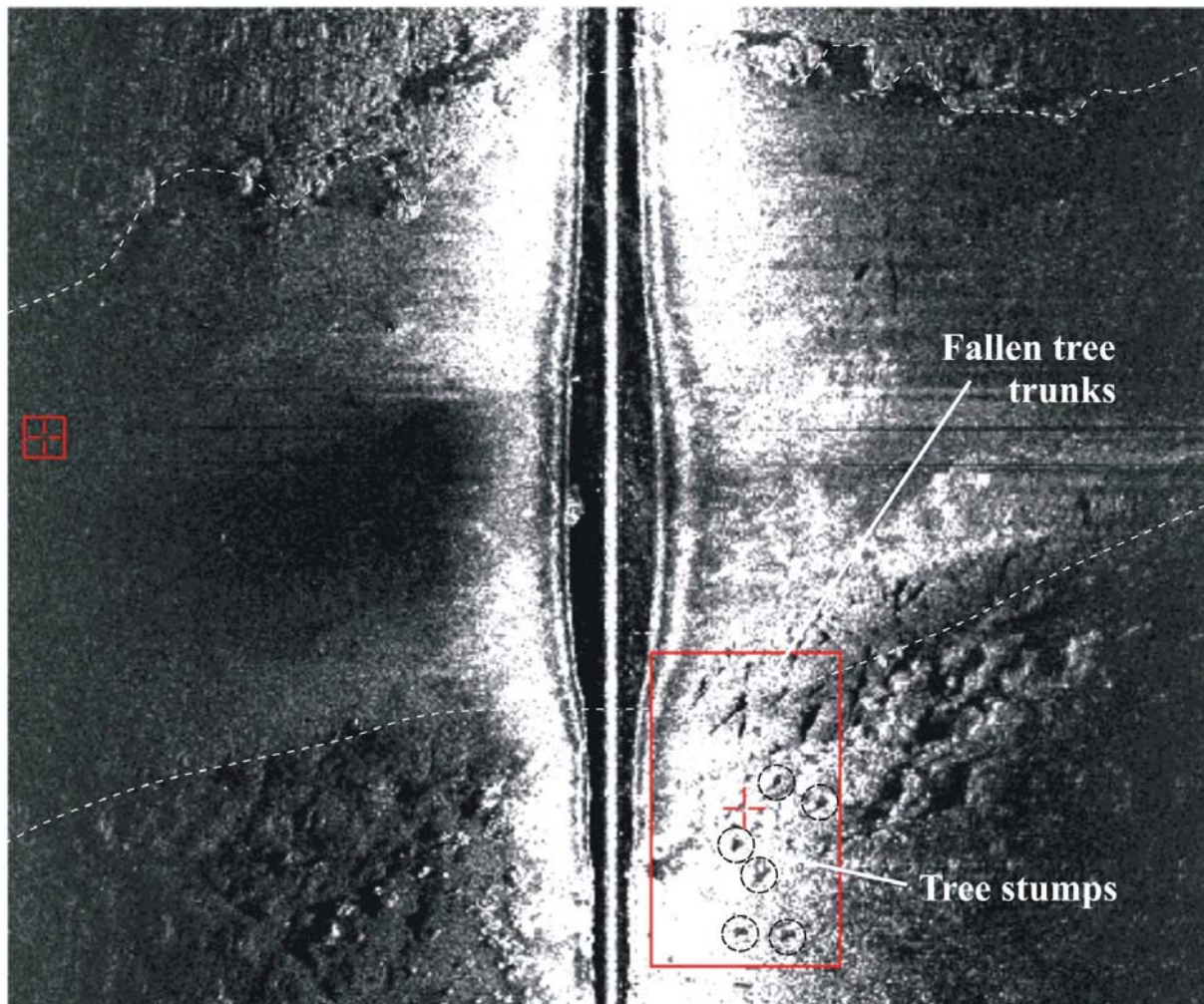


Fig. 7 — Side-scan recording showing tree stumps and trunks on the bottom on the sides of a small watercourse flooded approximately at the same time as the nearby excavated dwelling pit.

complicated than if the working depths had been below 10 m and, furthermore, that an intensive survey and investigation of the Neolithic sites in the surrounding land areas had already been carried out (Skaarup, 1985). The zone around the basin is probably one of the most dense concentrations of Funnel Beaker megaliths that exist, which must reflect that the basin has held a quite central position in the Neolithic (fig. 8).

About 60 cores have been taken and analysed to understand the formation and development of the lake basin, and a preliminary standard pollen diagram has been produced by Else Kolstrup. Intensive underwater surveys have been carried out with divers and with seismic sub-bottom profilers of increasing quality.

The Strynø basin today represents one of the most obvious areas for studying the transition from the

Mesolithic to the Neolithic. A neighbouring basin may be equally interesting, but apart from these two, basins with such a degree of preservation are rare.

4. Perspectives

Apart from a strong representation of material from the Mesolithic-Neolithic transition, a small fraction of Late Palaeolithic finds derive from submerged positions in the Baltic. It would be surprising if systematic underwater surveys would not increase that material considerably.

In general, one should be very much aware of the sea-shores' position as highly productive areas. During the glaciations, the coasts will have represented warm zones with optimal living conditions compared to the cold inland areas, due to the fact that the sea

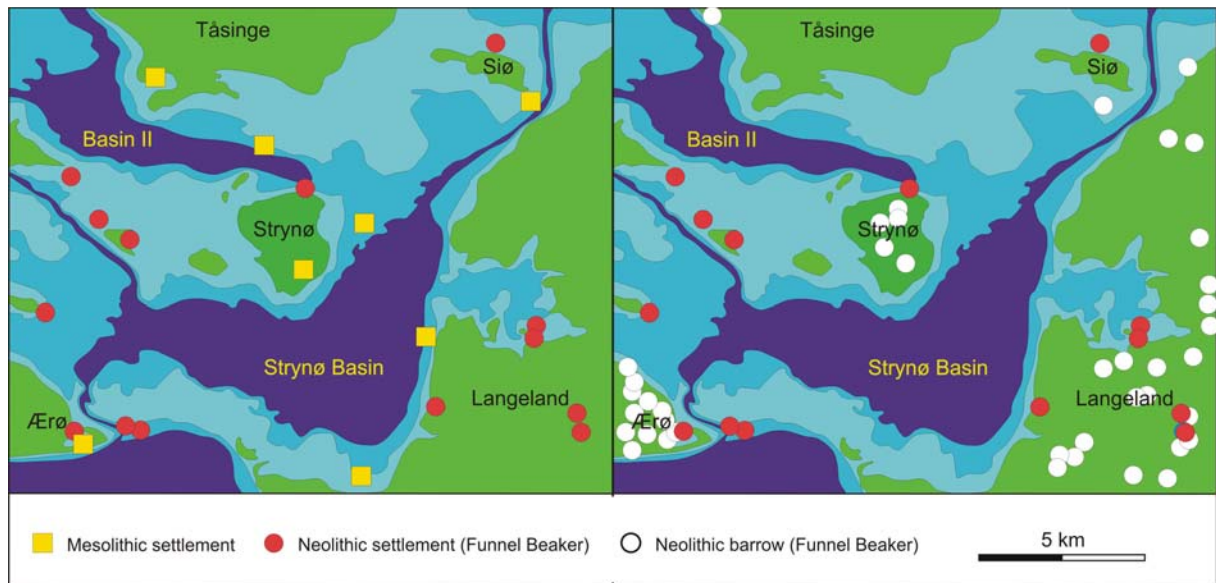


Fig. 8 — Map of known Mesolithic and Neolithic sites in and around the Strynø Basin.

water keeps the temperature close to zero Celsius. One can easily experience a temperature gradient of 20 to 30°C in the Arctic today in a narrow zone of a few kilometres from the shore. An implication of this is that settlements from, for instance, the last glaciation would be likely to appear in the coastal zones of areas that to a high degree today are submerged, where very little habitation activity should be expected in the colder inland areas.

It is obvious that we are at the beginning of a new development in Stone Age archaeology. One should not reject a priori the thought of Palaeolithic

dwelling, settlements and landscapes preserved under water, even though the zones where this is the case should be expected to be quite restricted and covered by considerable amounts of sediment.

With the amounts of human and mammal bones that are turning up in the Dutch sector of the Channel Zone so far dated to the time intervals from 45-30 ky and 8-10 ky BP it would not be surprising if Mesolithic and Palaeolithic archaeology in Belgium in the not too distant future would gain access to sites with a degree of preservation difficult to imagine today (Glimmerveen *et al.*, 2004).

References

- ANDERSEN K., 1978. Smuldboplads i Åmosen. *Nationalmuseets Arbejdsmark* 1978: 103-109.
- ANDERSEN K., JØRGENSEN S. & RICHTER J., 1982. *Maglemosehytterne ved Ulkestrup Lyng*. Det Kongelige Nordiske Oldskriftselskab, Copenhagen.
- BOKELMANN K., 1971. Duvensee, ein Wohnplatz des Mesolithikums in Schleswig-Holstein, und die Duvenseeegruppe. *Offa*, 28: 5-26.
- BOKELMANN K., 1981. Duvensee, Wohnplatz 8. *Offa*, 38: 21-40.
- CARDELL A., 2004. Fish Bones from the Late Atlantic Ertebølle Settlement of Møllegabet II, Ærø, Denmark. In: SKAARUP J. & GRØN O., *Møllegabet II. A submerged Mesolithic settlement in southern Denmark*. BAR International Series 1328, Oxford: 148-158.
- GLIMMERVEEN J., MOL D., POST, K., REUMER J. W. F., VAN DER PLICHT H., DE VOS J., VAN GEL B., VAN REENEN G. & PALS J. P., 2004. The North Sea project: the first palaeontological, palynological, and archaeological results. In: FLEMMING N. (ed.), *Submarine prehistoric archaeology of the North Sea*, The Council for British Archaeology, York: 43-52.
- GRØN O., 1990. Studies in Settlement Patterns and Submarine Bogs: Results and Strategy for Further Research. In: VERMEERSCH P. M. & P VAN PEER P. (eds), *Contributions to the Mesolithic in Europe. Papers Presented at the Fourth International Symposium « The Mesolithic in Europe »*, Leuven 1990, Leuven University Press, Leuven: 81-86.
- GRØN O., 1995. Research in Stone Age sites at Submerged Shore Zones. Strategies and Experiences. In: FISCHER A. (ed.), *Man & Sea in the Mesolithic. Coastal Settlement above and below present Sea Level*, Copenhagen: 403-408.
- GRØN O., 1999. A Revision of the Model for Dwelling Organization in the Southern Scandinavian Mesolithic. In: THÉVENIN A. & BINTZ P. (eds), *L'Europe des derniers chasseurs. Épipaléolithique et Mésolithique. Peuplement et paléoenvironnement de l'Épipaléolithique et du Mésolithique*, Paris: 321-326.
- GRØN O., 2003. Mesolithic dwelling places in south Scandinavia: their definitions and social interpretation. *Antiquity* vol. 77 (298/Dec. 2003): 685-708.
- GRØN O. & SKAARUP J., 2004. Submerged Stone Age Coastal Zones in Denmark: investigation strategies and results. In: FLEMMING N. C. (ed.), *Submarine prehistoric archaeology of the North Sea. Research priorities and collaboration with industry*, CBA Research Report 141: 53-56.
- HODGETS L. & ROWLEY-CONWY P., 2004. Mammal and Bird Remains from the Underwater Excavations at Møllegabet II. In: SKAARUP J. & GRØN O., *Møllegabet II. A submerged Mesolithic settlement in southern Denmark*, BAR International Series 1328, Oxford: 144-147.
- LARSSON L., 1975. A Contribution to the Knowledge of Mesolithic Huts in Southern Scandinavia. *MLUHM (= Meddelande från Lunds Universitets Historiska Museum)* 1973-74: 5-28.
- MASON S., 2004. Archaeobotanical Analysis – Møllegabet II. In: SKAARUP J. & GRØN O., *Møllegabet II. A submerged Mesolithic settlement in southern Denmark*. BAR International Series 1328, Oxford: 122-143.
- SKAARUP J., 1983. Submarine stenalderboplads i Det sydfynske øhav. In: *Antikvariske Studier 6. Fortidsminder og Bygningsbevaring*, Fredningsstyrelsen, Copenhagen: 137-161.
- SKAARUP J. & GRØN O., 2004. *Møllegabet II. A submerged Mesolithic settlement in southern Denmark*. BAR International Series 1328, Oxford: 4-20.
- TROELS-SMITH J., 1960. The Muldbjerg Dwelling Place: An Early Neolithic Archaeological Site in the Aamosen Bog, West Zealand, Denmark. *The Smithsonian Report for 1959*, Publication 4413, Washington: 577-601.

Ole Grøn
 Institute of Archaeology
 University College London
 31-34, Gordon Square
 WC1H 0PY London
 England
 olegron@btinternet.com

De identificatie van trends en patronen in jager-verzamelaar activiteit op de loess

Bart VANMONTFORT

Samenvatting

De zichtbaarheid van jager-verzamelaar activiteit in de leemstreek is erg beperkt. Mogelijke oorzaken hiervan zijn de onaantrekkelijkheid van deze streek voor jager-verzamelaaractiviteiten, alsook de tafonomie. Het gebruik van microlieten als chronologische markers lijkt de enige mogelijkheid om deze activiteit zichtbaar te maken en trends en patronen te identificeren.

Sleutelwoorden: mesolithicum, jager-verzamelaars, leemstreek, microlieten.

Dat mesolithische jager-verzamelaars ooit aanwezig waren op de loess-gronden van de Belgische leemstreek, is min of meer een algemeen aanvaard feit. Hetzelfde geldt voor het feit dat deze gronden een pak minder geschikt en aantrekkelijk waren voor hen dan voor de eerste landbouwers van de Bandkeramiek (LBK). Dit alles verklaart de sporadische aard van resten van mesolithische activiteit in deze regio.

Eén van de belangrijkste gevolgen van de zeldzaamheid van deze data, is een schaarste aan onderzoek naar de jager-verzamelaar activiteit op de loess. De studies van R. van de Konijnenburg (1980) en M. Van Assche (o.a., 2005) zijn enkele zeldzame uitzonderingen. Een duidelijk beeld op de (ruimtelijke) patronen van activiteit alsook op de (chronologische) trends die ze kenmerken ontbreekt vooralsnog.

Door het gebruik van microlieten als chronologische markers, proberen we hier verandering in te brengen.

1. Methode

Het grote probleem waarmee de studie naar het Mesolithicum te kampen heeft in de leemstreek, is de algemene schaarste van opgegraven vindplaatsen met in situ materiaal. Behalve enkele uitzonderingen, onder meer in de valleien van de grote rivieren (Oudenaarde-Donk, Namur-Grognon, Liège-Place Saint-Lambert) zijn de meeste aanduidingen beperkt tot geïsoleerde artefacten of (kleine) artefactconcentraties die aan het oppervlak worden teruggevonden. De artefacten waarvan een toewijzing in het vroegholocene het meest waarschijnlijk is, zijn microlieten, microklingen en -kernen, al dan niet in Wommersomkwartsiet geproduceerd. Door hun vondstcontext en de mogelijkheid van palimpsesten, is het meestal onmogelijk om

een betrouwbare datering van de sites voorop te stellen. Het meest diagnostische element hierin zijn de microlieten. Deze zijn dan ook de meest geschikte elementen om een inzicht te bieden in de activiteiten van vroegholocene jager-verzamelaars. Door microlieten te beschouwen als chronologische markers, kunnen ze trouwens in een analyse gebruikt worden los van de context waarin ze zijn gevonden en de artefacten waarmee ze zijn geassocieerd (Vanmontfort, submitted).

Een zestal microliettypes kan vrij eenvoudig worden onderscheiden: spitsen met ongeretoucheerde basis, spitsen met geretoucheerde basis, spitsen met dekkende retouche, segmenten, driehoeken en trapezia. Hoewel het gebruik van elk van deze types niet scherp en/of absoluut te dateren is, kan in grote lijnen een relatieve sequentie worden aangebracht: segmenten en trapezia zijn eerder oudere types, terwijl trapezia nagenoeg uitsluitend in het laatmesolithicum voorkomen. Spitsen met dekkende retouche bevinden zich chronologisch tussen deze beide groepen in. Spitsen met ongeretoucheerde en geretoucheerde basis overlappen wellicht in gebruik met de andere types, maar ongeretoucheerde basissen kunnen in het algemeen als ouder worden gezien dan spitsen met geretoucheerde basis.

Om een inzicht te krijgen in de ruimtelijke en chronologische verschillen in jager-verzamelaar activiteit moeten de microlieten-datasets worden vertaald naar chronologische trends. Hiervoor wordt de vroegholocene jager-verzamelaar activiteit in vier perioden ingedeeld (Ducrocq, 2001), die overeenkomen met de chrono-stratigrafische entiteiten preboreaal, vroegboreaal, laatboreaal en atlanticum. De vertaling van de microlietenfrequenties naar deze vier fasen gebeurt door middel van een toewijzingsfactor. In deze toewijzingsfactor wordt rekening gehouden met het geschatte belang van een periode voor een bepaald

microliettype, met de duur van de vooraf vastgestelde perioden en met de veronderstelling van een vrij homogene samenstelling van microlieten binnen éénzelfde periode¹. Het resultaat is een tabel met aantallen microlieten per geografisch onderscheiden entiteit en per chronologische fase die kan dienen als een *proxy* voor jager-verzamelaar activiteit.

2. Resultaten

In eerste instantie werd deze berekening uitgevoerd op een dataset uit Henegouwen en Brabant, samengesteld op basis van de inventarissen van

1. De volledige argumentatie en berekening is in detail na te lezen in Vanmontfort (submitted).

R. van de Konijnenburg (1980) en M. Van Assche (o.a., 2005). Het resultaat werd vergeleken met gegevens bekomen voor het Ourthebekken (Gob, 1981), het Hageland (Vermeersch, 1976) en vier regio's in het Maasdal (Wansleeben & Verhart, 1998; Wansleeben & Verhart, 1990). De bruikbaarheid van de methode voor het identificeren van chronologische en ruimtelijke verschillen in jager-verzamelaar activiteit werd bevestigd door deze vergelijking (Vanmontfort, submitted).

Uit de analyse komen een aantal opmerkelijke resultaten naar voren. Voor wat betreft de jager-verzamelaar activiteit in de Henegouwse en Brabantse leemstreek, kan een significant ruimtelijk verschil in trend worden onderscheiden. In de dataset uit Henegouwen is veruit de meeste activiteit toe te schrijven aan het laatboreaal, terwijl in die uit Brabant op dat ogenblik net een veel kleinere activiteit merkbaar

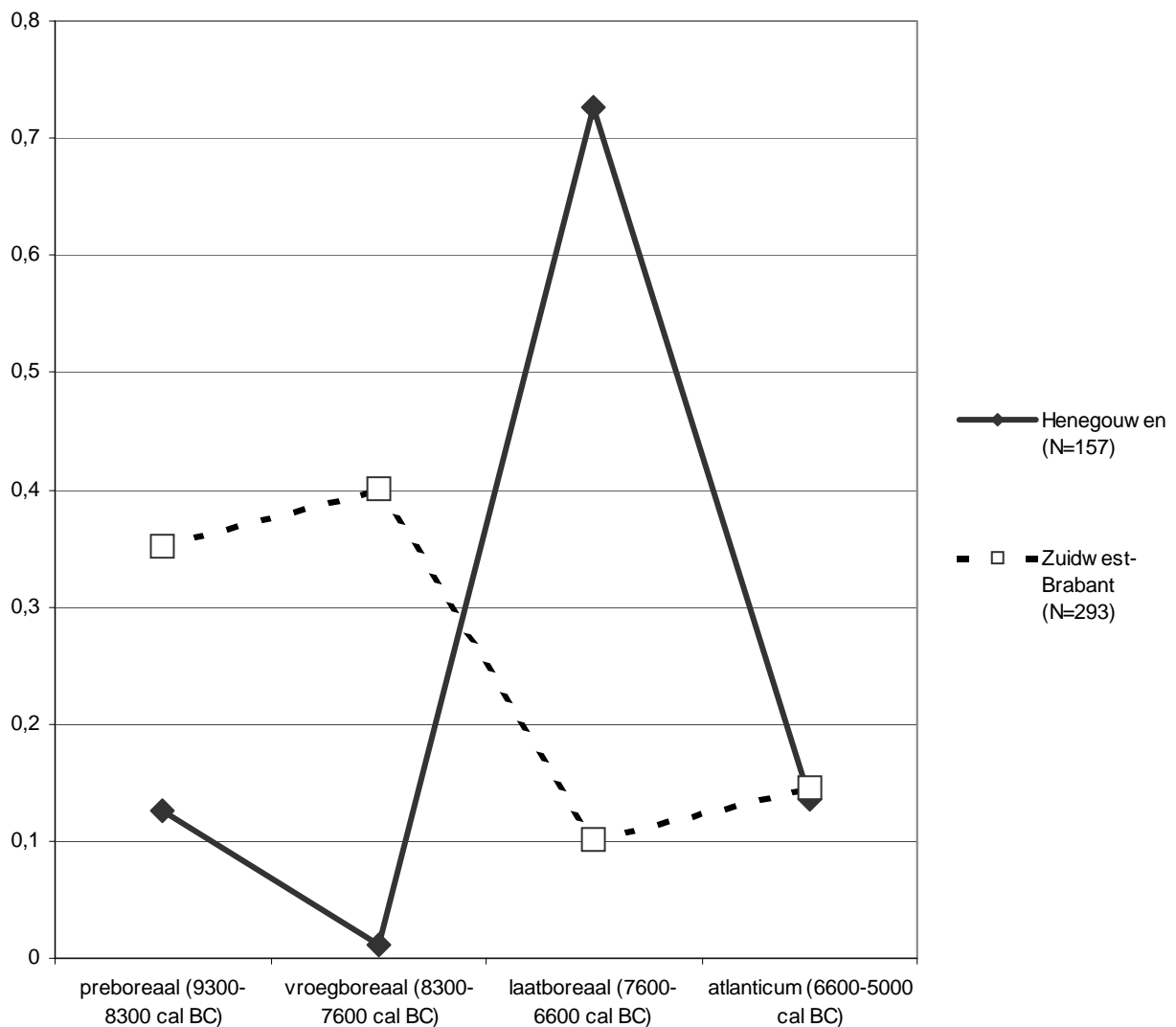


Fig. 1 – Trends in Henegouwen en Zuidwest-Brabant.

is ten opzichte van de voorgaande perioden. In het atlanticum daarentegen, blijkt Henegouwen plots een veel minder dense activiteit te kennen, terwijl in Brabant van een terugval geen sprake lijkt (fig. 1).

Door de beperkte chronologische resolutie van de data, blijft het vrij moeilijk om deze verschillen te verklaren. Omgevingsfactoren zoals de groeiende dichtheid van het laatboreaal en atlantisch bos zijn het meest waarschijnlijk voor de boreale terugval in Brabant. Ze kunnen ook onrechtstreeks de activiteitsgroei in Henegouwen verklaren, door een ruimtelijke verschuiving van jager-verzamelaar activiteit te veronderstellen. In Brabant zou aldus reeds in het laatboreaal een evenwicht in de activiteit zijn bereikt. Het is echter onwaarschijnlijk dat dezelfde factoren verantwoordelijk zijn voor de spectaculaire terugval in activiteit in Henegouwen tussen het laatboreaal en het atlanticum. Wat dan wel aan de grondslag ligt van deze verandering blijft vooralsnog een open vraag.

Toekomstig onderzoek zal zich voornamelijk richten op een regionale uitbreiding van de analyse en op het verfijnen van de resolutie voor het atlantische mesolithicum. Dit laatste moet mogelijk maken om na te gaan in hoeverre de geobserveerde verschillen in trends en patronen voor het atlanticum gelieerd zijn met de komst van het neolithicum.

Dankwoord

Dit onderzoek is deel van het onderzoeksprogramma « From Hardinxveld to Noordhoorn. From Forager to Farmer » van de Universiteit Leiden, gefinancierd door de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) in het kader van het « Oogst van Malta »-programma.

Bibliografie

DUCROCQ T., 2001. *Le Mésolithique du bassin de la Somme : Insertion dans un cadre morpho-stratigraphique, environnemental et chronoculturel*. Publications du Centre d'Études et de Recherches Préhistoriques, 7, Université des Sciences et Technologies de Lille, Villeneuve d'Ascq.

GOB A., 1981. *Le Mésolithique dans le bassin de l'Ourthe*. Société wallonne de paléontologie, Mémoire, 3, Liège.

VAN ASSCHE M., 2005. Aperçu sur le mésolithique des régions d'Ath et de Mons (Hainaut). *Amphora*, 83: 42-82.

VAN DE KONIJNENBURG R., 1980. *Het Mesolithicum in Henegouwen en Brabant ten zuiden van de lijn Roosdaal - Brussel - Orp-Jauche*. Ongepubliceerde licentiaatsverhandeling, Katholieke Universiteit Leuven, Leuven.

VANMONTFORT B., submitted. Forager-farmer connections in an 'unoccupied' land: The start of the neolithisation process on the western edge of LBK territory. *Journal of Anthropological Archaeology*.

VERMEERSCH P. M., 1976. *Steenijdmateriaal uit het Noordelijk Hageland*. Oudheidkundige Repertoria, Reeks B, 11, Nationaal Centrum voor Oudheidkundige Navorsingen in België, Bruxelles.

WANSLEEBEN M. & VERHART L. B. M., 1998. Graphical analysis of regional archaeological data. The use of site typology to explore the Dutch Neolithization process. *Internet Archaeology*, 4 (= http://intarch.ac.uk/journal/issue4/wansleeben_index.html).

WANSLEEBEN M. & VERHART L. B. M., 1990. The Meuse Valley Project: the transition from the Mesolithic to the Neolithic in the Dutch Meuse Valley. In: Vermeersch P.M. & Van Peer P. (eds.), *Contributions to the Mesolithic in Europe*, Leuven University Press, Leuven: 389-402.

Bart Vanmontfort
 Faculteit der Archeologie (Universiteit Leiden)
 p/a Eenheid Prehistorische Archeologie
 Geo-Instituut
 Celestijnenlaan, 200E
 BE -3001 Leuven (Heverlee)
 bart.vanmontfort@geo.kuleuven.be

Site Saint-Lambert à Liège, secteur *Tivoli* : nature et intégrité des ensembles préhistoriques mis au jour dans les dépôts de comblement d'un bras fossile de la Légia. Bilan préliminaire

Pierre VAN DER SLOOT

Résumé

Cet article dresse un rapide bilan préliminaire des analyses menées dans le cadre de l'évaluation de l'intégrité des ensembles mobiliers attribués au Mésolithique récent et au Rubané, découverts en 2000 et en 2001 dans les niveaux de remplissage d'un bras fossile de la Légia (site *Saint-Lambert*, secteur nord-ouest de l'îlot *Tivoli*). En particulier, la détermination du nombre de phases d'occupation auxquelles se rapporte la documentation mésolithique, ainsi que l'appréciation du mode de dépôt de plusieurs centaines d'ossements au cours de cette même période, posent questions.

Mots-clés : Mésolithique récent, Rubané, stratigraphie, intégrité, taphonomie, ossements.

1. Localisation et contexte des recherches

En 2000 et en 2001, les travaux préalables à l'aménagement de l'Archéoforum de Liège amenèrent l'équipe de fouilles de l'Institut Archéologique Liégeois à intervenir dans les zones 19 et 20 du site *Saint-Lambert* (Remacle *et al.*, 2000; fig. 1). Placée sous la houlette du Ministère de la Région Wallonne, cette équipe appréhenda notamment un tronçon de chenal fossile de la Légia dont seul le bord oriental fut identifié sur près de 12 m de long. Les dépôts de comblement de ce chenal renfermaient les reliquats de plusieurs occupations préhistoriques de la première moitié de l'Atlantique. En outre, la présence de nombreux ossements fauniques mésolithiques trouvés dans un excellent état de conservation, à la base du remplissage du chenal, conférait un caractère assez spectaculaire aux découvertes faites dans ce secteur.

Alors que plusieurs études sont toujours en cours – stratigraphie et dynamique morpho-sédimentaire, archéobotanique – et que d'autres doivent encore être amorcées – archéozoologie, céramologie – l'examen de paramètres permettant d'expertiser l'intégrité des ensembles du Mésolithique récent et du Rubané a été entamé en 2005, dans le cadre d'une subvention accordée à l'asbl In Situ par le Ministère de la Région Wallonne. La qualité des résultats obtenus apparaît parfois hétérogène car elle dépend, pour partie, des méthodes de fouilles mises en œuvre. De fait, comme les interventions archéologiques furent conduites tantôt en contexte de prévention, tantôt en contexte de sauvetage, le mode d'enregistrement des données a varié d'un secteur à l'autre. Par ailleurs, les choix méthodologiques furent également ajustés aux types d'environnements archéologiques rencontrés.

2. Aperçu de la stratigraphie

D'un point de vue morpho-sédimentaire, les zones 19 et 20 établissent la liaison entre les dépôts préservés au sein de l'Archéoforum *stricto sensu* – en particulier ceux de la « Grande Coupe nord » (van der Sloot *et al.*, 2003) – et les profils dégagés à l'occasion de la campagne de fouilles de 1977-1984 (Haesaerts, 1984). Dans les grandes lignes, les principaux traits de la séquence holocène préhistorique recoupée par les fouilles consistent en une superposition de couches alluviales et colluviales sub-horizontales mises en place durant le Boréal, incisées par le creusement d'un méandre de la Légia, lui-même comblé par trois ensembles sédimentaires au cours de l'Atlantique et du Subboréal (fig. 2). Seuls ces derniers ont livré de la documentation archéologique.

Le comblement du chenal débute par la mise en place d'une unité lithostratigraphique regroupant deux faciès géologiques distincts. Dans sa partie inférieure, s'est développé un cailloutis torrentiel sur une épaisseur pouvant atteindre 1 m, en alternance avec des passages sablo-limoneux plus fins. Dans sa partie supérieure, un sédiment alluvial de couleur brun clair, offrant un aspect moucheté en raison de la présence de granules de travertin, s'était accumulé sur une épaisseur de près de 80 cm. Selon toute vraisemblance, ce dépôt hétérogène s'apparente à l'unité lithostratigraphique 4.1 définie par P. Haesaerts pour la « Grande Coupe nord » (van der Sloot *et al.*, 2003).

La séquence de remplissage se poursuit par un horizon argileux humifère de couleur brune à noire, également criblé de granules de travertin. Localement, une décoloration des 1/3 supérieur et inférieur du sédiment, accompagnée d'une raréfaction de la charge

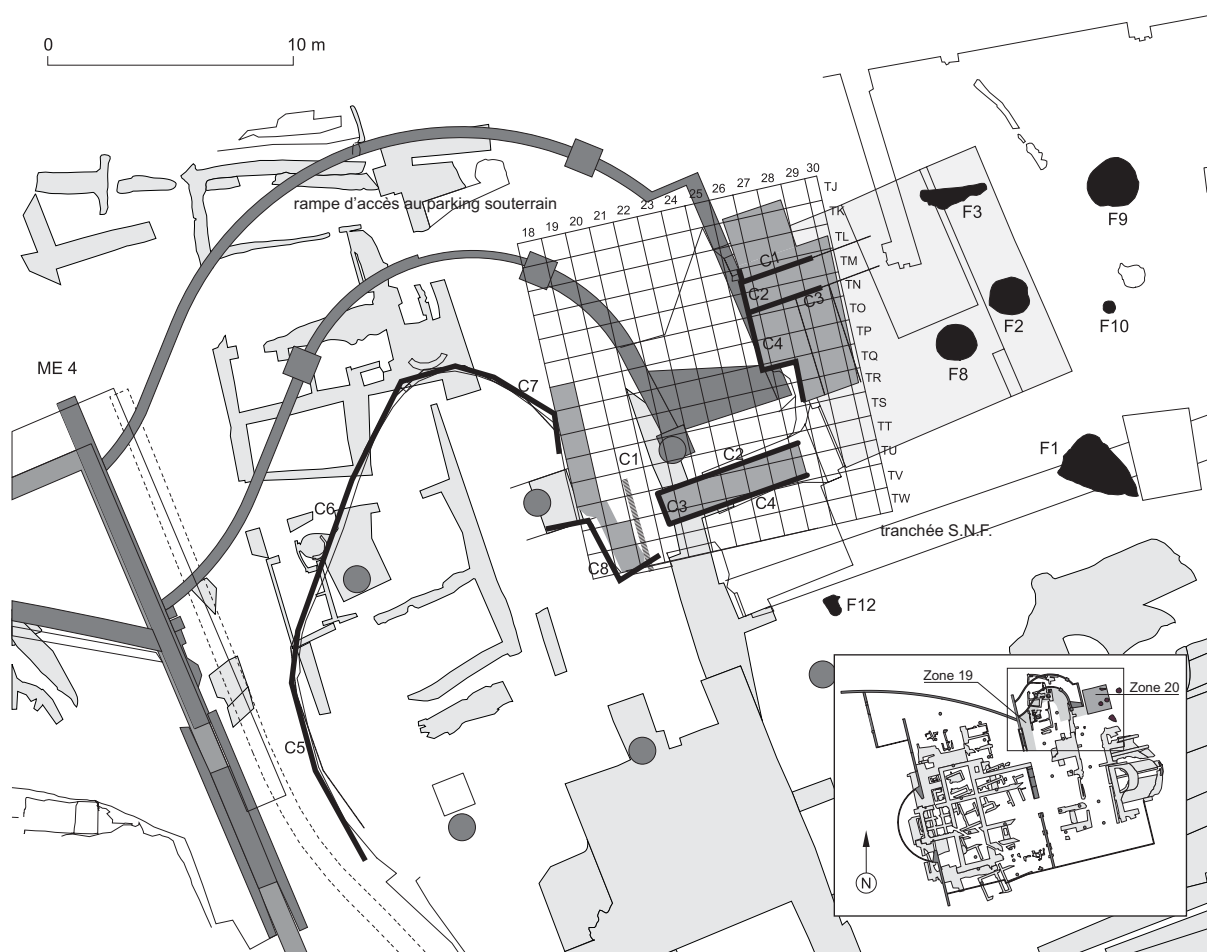


Fig. 1 — Site Saint-Lambert. Plan des zones 19 et 20 avec localisation des principaux secteurs d'intervention archéologique relatifs aux occupations préhistoriques.

en travertin, pouvait être observée. En l'état des connaissances actuelles, cette strate peut être rapprochée de l'unité lithostratigraphique 4.2 décrite par P. Haesaerts pour la « Grande Coupe nord » (van der Sloot et al., 2003). Véritable signature visuelle sur les différents profils stratigraphiques, cette unité atteignait près de 30 cm d'épaisseur. Elle soulignait la remontée du bord oriental du chenal mais son extrémité supérieure semble avoir été tronquée, vraisemblablement suite à l'implantation de caves à l'époque moderne.

Le colmatage du chenal se clôture par la mise en place d'une colluvion qui, comme en d'autres secteurs où elle fut repérée, installe une nouvelle topographie sub-horizontale. Sur une bonne partie de l'aire fouillée, seuls les 30 à 50 cm inférieurs de cette unité ont été conservés, conséquence probable de l'implantation des caves modernes déjà évoquées au paragraphe précédent. De ce fait, l'horizon sommital humifère de cette unité, reconnu en divers endroits, n'apparaît pas ici. Selon toute vraisemblance, ce dépôt s'apparente à l'unité lithostratigraphique 6.2 identifiée par P.

Haesaerts pour la « Grande Coupe nord » (van der Sloot et al., 2003).

3. Nature et répartition spatiale des ensembles archéologiques

3.1. Unité 4.1

Pour l'essentiel, l'ensemble archéologique recueilli au sein de l'unité 4.1 se compose d'artefacts lithiques (926 pièces) et de nombreux fragments osseux; les uns et les autres proviennent exclusivement de la fraction alluviale de cette unité. Excepté quelques tessons de céramique rubanée trouvés vers le sommet de 4.1, migrés depuis l'unité 4.2 sus-jacente, toutes les pièces peuvent être rattachées au Mésolithique *lato sensu*.

Obtenus aux dépens de rognons de silex ramassés localement, les objets lithiques se présentent sous une forme tantôt patinée (445 pièces), tantôt non

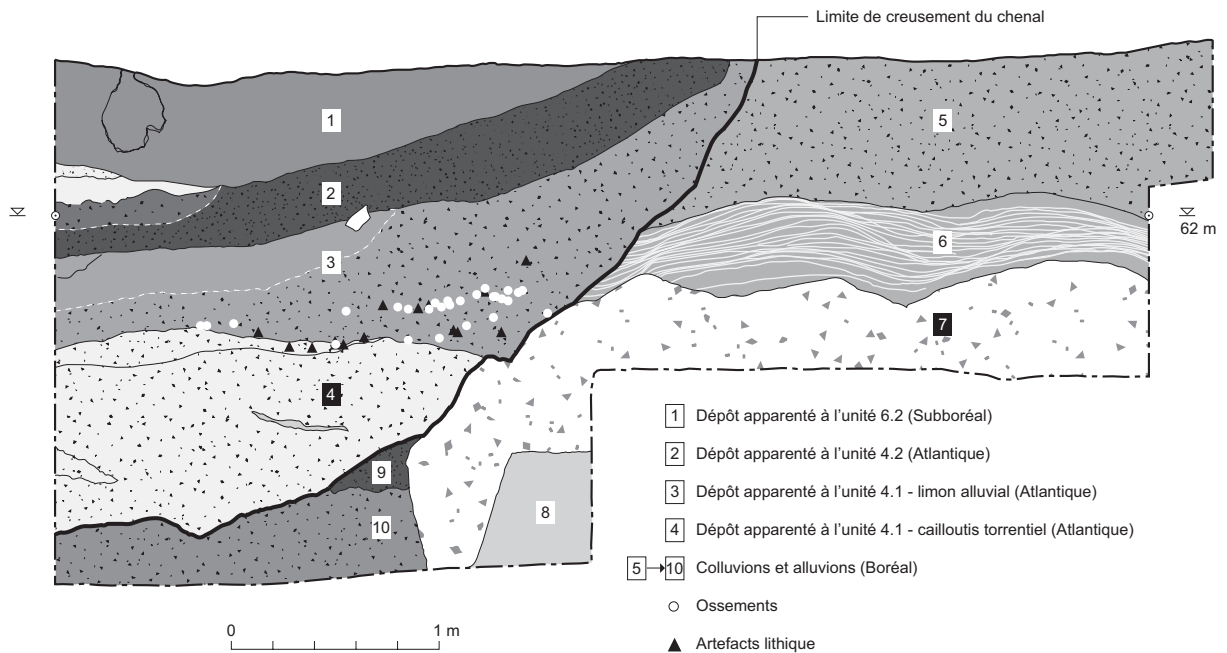


Fig. 2 — Site Saint-Lambert (zone 20). Stratigraphie des dépôts à hauteur de la coupe C1 transversale au chenal (voir aussi fig. 1).

patinée (379 pièces), tantôt encore brûlée (102 pièces). Contrairement aux observations faites en d'autres lieux sur le site, les caractéristiques typologiques et technologiques relevées sur ces artefacts montrent clairement que cette variabilité taphonomique ne constitue pas ici un critère de distinction entre un assemblage mésolithique (patine blanchâtre) et un assemblage néolithique (absence de patine).

La projection orthogonale des pièces sur un plan vertical, selon un axe transversal au chenal, montre leur répartition sur toute l'épaisseur du sédiment alluvial (fig. 3). Toutefois, un appauvrissement sensible de la quantité de matériel peut être observé sur 10 à 20 cm d'épaisseur, vers 61,60 m d'altitude à hauteur de la bande 27 du carroyage; cet appauvrissement marque ainsi la limite entre une concentration dite « supérieure », vers le sommet de 4.1, et une concentration qualifiée d'« inférieure », à la base du limon, au contact avec le cailloutis torrentiel. Les objets issus de ces deux concentrations étaient distribués selon une pente inclinée d'est en ouest, plus accusée à mesure du rapprochement vers le bord du chenal (bande 28 du carroyage). Chaque concentration enregistre la présence de silex patinés et non patinés.

La concentration « inférieure » regroupait plusieurs centaines d'ossements de tous gabarits auxquels étaient associés près de 300 artefacts lithiques. Contrairement à l'impression laissée lors de la fouille, les projections orthogonales opérées sur un plan

vertical, selon un axe transversal au chenal, montrent que les ossements se distribuaient en deux niveaux distincts (fig. 2 et 4). La concentration « inférieure » de 4.1 peut donc être subdivisée en deux sous-concentrations dites « haute » et « basse », séparées par 5 à 20 cm de limon moins riche en matériel archéologique selon les endroits. Tenant compte du pendage naturel du sédiment, ossements et silex des concentrations « haute » et « basse » étaient posés à plat.

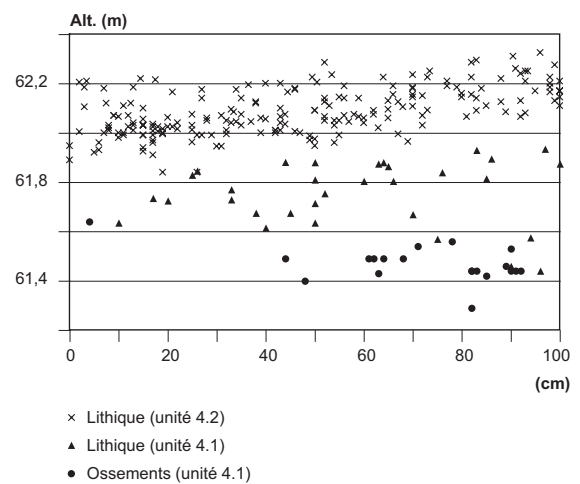


Fig. 3 — Site Saint-Lambert (zone 20, carré TP27). Projection orthogonale sur un plan vertical, selon un axe transversal au chenal, de la position des principaux ossements et artefacts lithiques des unités 4.1 et 4.2.

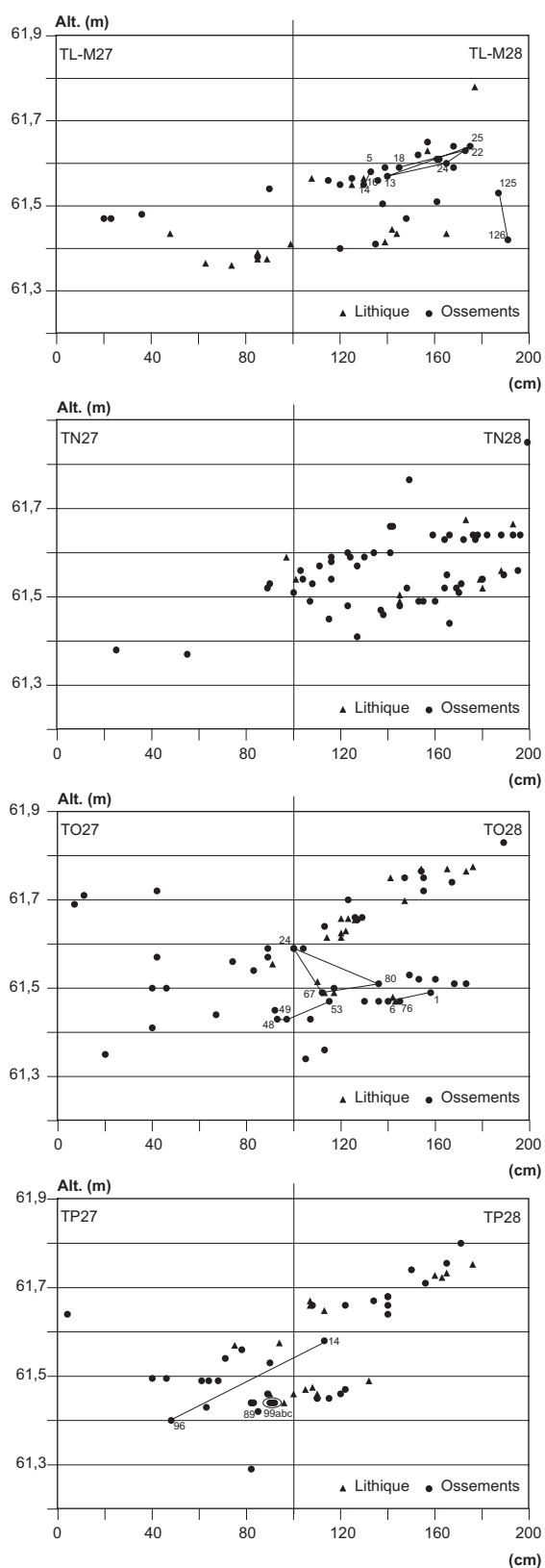


Fig. 4 — Site Saint-Lambert (zone 20). Projections orthogonales, selon un axe transversal au chenal, de la position des pièces de la concentration « inférieure » de l'unité 4.1, sur les plans verticaux séparant les carrés de même chiffre.

La datation radiocarbone d'un outil biseauté en bois de cervidé dont l'appartenance à la concentration « haute » ou « basse » ne peut malheureusement être précisée a donné le résultat OxA-10582 : 6545 ± 50 BP, ce qui incite à placer le matériel archéologique au cours d'une phase tardive du Mésolithique. Du point de vue chrono-typologique, six armatures en silex patiné représentent *a priori* les éléments les plus discriminants. Toutefois, la combinaison de leur petit nombre, de leur répartition stratigraphique et du fait que chaque exemplaire soit d'un type différent, limite fortement leur portée de ce point de vue. Trois pointes de flèche sont issues de la concentration « supérieure » (1 pointe à base retouchée, 1 triangle isocèle et 1 lamelle à dos), deux de la concentration « inférieure », niveaux « bas » et « haut » confondus (1 triangle scalène long et 1 trapèze rectangle), et une ne peut être rattachée à l'une de ces concentrations en particulier (1 feuille de gui).

Dans la zone 20, un plan des ossements de la concentration « inférieure » a pu être dressé (fig. 1 et 5). Il montre leur répartition le long du bord oriental du bras de la Légia, sur une bande large de 2 m maximum, cependant qu'une beaucoup plus forte concentration des objets peut être notée dans le m² contigu au bord du chenal (bande 28 du carroyage, pour l'essentiel).

3.2. Unité 4.2

Le matériel archéologique contenu dans l'unité 4.2 se compose d'artefacts lithiques (2827 pièces), de tessons de céramique et d'ossements fauniques. De même que pour l'unité 4.1, la composante lithique présente des objets patinés (1774 pièces), non patinés (496 pièces) et brûlés (557 pièces). À l'inverse de la situation observée pour l'unité sous-jacente, cette variabilité taphonomique correspond ici à une distinction entre un ensemble mésolithique (patine blanchâtre) et un autre rubané (absence de patine). Parmi d'autres catégories de pièces, ce constat est illustré par la typologie des armatures, au nombre de huit, dont cinq sont patinées (1 pointe à base retouchée, 1 triangle scalène, 2 feuilles de gui et 1 indéterminée) et trois ne le sont pas (3 pointes asymétriques de type rubané).

Toutes périodes confondues, le matériel archéologique était réparti de façon apparemment homogène sur toute l'épaisseur de la strate, sans véritables concentrations apparentes. Localement, la projection orthogonale des pièces sur un plan vertical, selon un axe transversal au chenal, peut donner l'impression d'une accumulation de pièces légèrement plus marquée dans le 1/3 inférieur de l'unité (cas du carré TP27, fig. 3). Toutefois, cette même projection menée pour les objets récoltés dans le carré TO27 ne

confirme pas cette impression. La même démarche effectuée en tenant compte de la taphonomie des

artefacts (présence/absence de patine) ne dégage aucune concentration notable non plus.

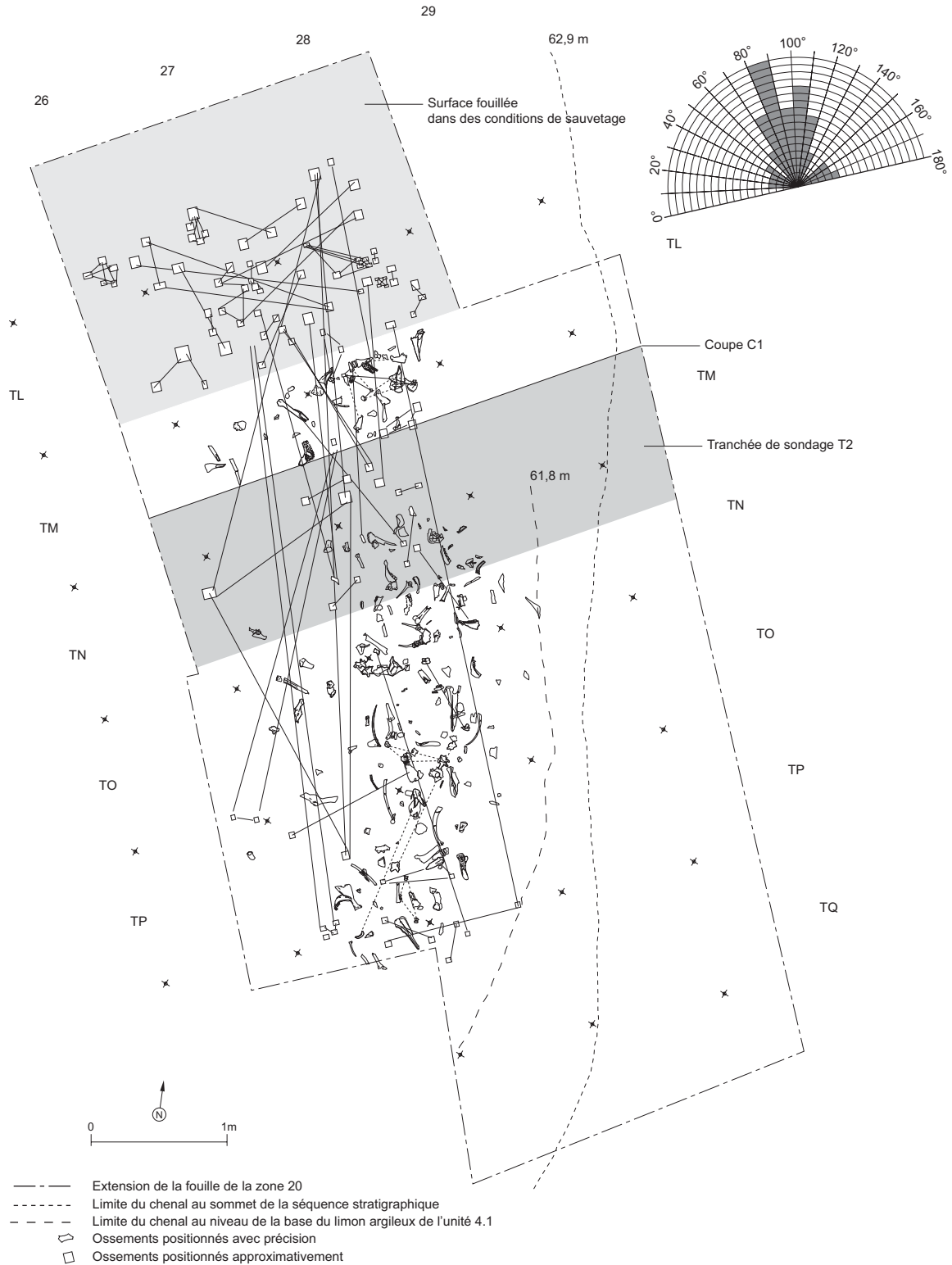


Fig. 5 — Site Saint-Lambert (zone 20). Plan de répartition des ossements de la concentration « inférieure » l'unité 4.1, matérialisation des liaisons et illustration de l'orientation des os longs (population de l'échantillon : 144 pièces).

3.3. Unité 6.2

À peine 49 artefacts ont été trouvés dispersés dans les lambeaux préservés de l'unité 6.2. Pour la plupart, leur typologie est peu significative sur le plan chronoculturel mais un mélange de pièces mésolithiques et néolithiques est probable. Le long de la « Grande Coupe nord », cette même unité lithostratigraphique avait livré plusieurs centaines d'artefacts attribués au Néolithique moyen, au Néolithique récent et, dans une moindre proportion, à la Protohistoire (van der Sloot *et al.*, 2003). Cette documentation se situait, il est vrai, plus haut dans la séquence, au sein de l'horizon humifère de 6.2 non conservé ici.

4. Taphonomie versus dimensions et poids (unité 4.1)

Tous les artefacts lithiques de l'unité 4.1 se rattachant au Mésolithique, se pose la question de l'interprétation qui peut être faite de leur variabilité taphonomique (présence/absence de patine). Répon-

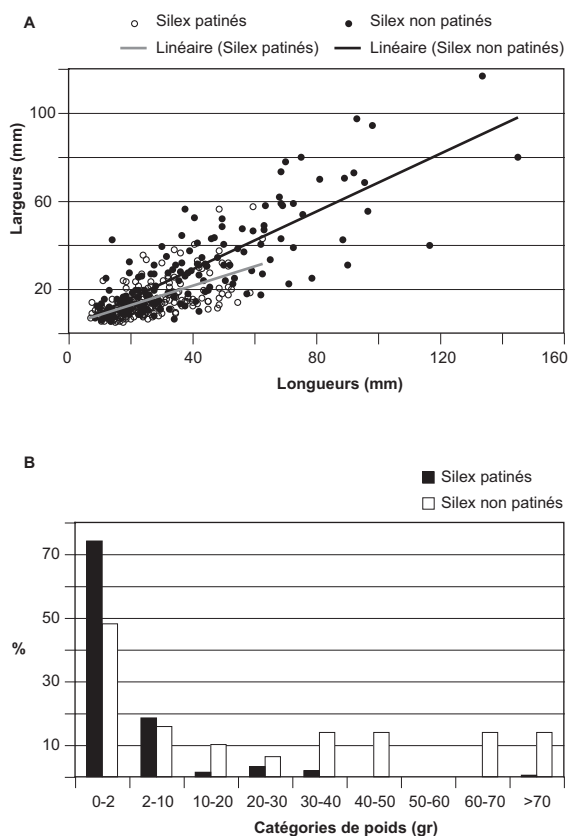


Fig. 6 — Site Saint-Lambert (zone 20). A : Graphe exprimant le rapport longueur/largeur des artefacts lithiques patinés et non patinés issus de l'unité 4.1; B : Histogramme exprimant l'importance relative des catégories de poids pour les artefacts lithiques patinés et non patinés issus de l'unité 4.1.

dre à cette question n'est pas chose aisée car les pièces présentant des critères suffisamment pertinents pour un découpage chronoculturel plus fin sont peu nombreuses pour la documentation patinée et plus rares encore pour l'équipement non patiné.

Dans ce contexte, l'expression graphique du rapport longueur/largeur des objets lithiques recueillis sur toute l'épaisseur du limon alluvial de 4.1, en tenant compte de leur taphonomie, peut être proposée en guise de piste de réflexion (fig. 6A). Il apparaît que les pièces patinées sont principalement de petites dimensions, ne dépassant guère 6 cm de long pour 6 cm de large, tandis que les artefacts non patinés présentent fréquemment des mesures supérieures pouvant atteindre plus de 10 cm de long. Ce constat est encore plus évident s'il n'est tenu compte que des pièces issues de la concentration « inférieure » de l'unité 4.1.

L'expression graphique du rapport taphonomie/poids des objets va également en ce sens (fig. 6B). Alors que les pièces patinées dont le poids est inférieur ou égal à 2 g comptent pour près de 75 % du total, ce pourcentage n'est que de 50 % pour les artefacts non patinés. De même, alors que les pièces patinées ne pèsent jamais plus de 40 g maximum, environ 30 % des objets non patinés atteignent ou dépassent cette valeur. Comme pour le rapport dimensions/taphonomie, l'image est plus nette encore s'il n'est tenu compte que des pièces de la concentration « inférieure » de 4.1.

5. Remontages et connexions (unité 4.1)

Étant donné l'existence de mélanges avérés au sein de l'unité 4.2, les opérations de remontage ne nous ont pas paru indispensables à entreprendre dans ce contexte. Par contre, en 4.1, elles se justifiaient, notamment pour tenter de déterminer si les ossements et les artefacts lithiques des concentrations « basse » et « haute », au sein de la concentration « inférieure », appartenaient à une même phase d'occupation ou non.

En ce qui concerne le matériel lithique, seulement 15 pièces ont pu être remontées. Elles sont réparties en 5 lots dont le nombre d'objets oscille entre 2 et 6. Tous les artefacts sont non patinés; ils présentent des dimensions et des valeurs pondérales souvent assez importantes. À l'exception d'un artefact, les quatorze autres ne peuvent être localisés avec précision ni en stratigraphie, ni dans le plan horizontal, car ils proviennent d'une petite surface d'environ 6 m² située à l'extrémité nord de la zone 20 et pour laquelle l'enregistrement des coordonnées X, Y, Z des pièces n'a pu être réalisé (fig. 5). La seule certitude est l'association de ces pièces aux concentrations « haute » et « basse » d'ossements, sans plus de précision. Dans

ces conditions, on comprendra le peu d'utilité de ces remontages pour notre propos.

Quelques 114 liaisons entre ossements ont pu être opérées par l'archéozoologue, un temps en charge de l'étude. Ces liaisons étant soit de véritables remontages (raccord de deux parties d'un même os cassé), soit des « connexions » (raccord de deux ossements différents par leurs surfaces de contact naturelles), une remarque s'impose : il est entendu que le second type de liaisons peut prêter le flanc à la critique car contrairement aux remontages « vrais », il peut subsister un doute – limité, certes – que deux os mis en connexion puissent provenir, en réalité, de deux individus différents de même espèce, proches par leur âge, leur sexe et/ou par leurs dimensions.

En plan, une majorité de liaisons a été réalisée sur des pièces repositionnées approximativement (fig. 5). Globalement, elles se répartissent sur toute la surface fouillée, sur de courtes comme sur de plus longues distances, ces dernières joignant quelques fois des ossements situés aux extrémités opposées de l'aire fouillée en zone 20 (jusqu'à 4 ou 5 m).

Les liaisons qui ont pu être repositionnées en stratigraphie portent majoritairement sur des ossements issus d'une même concentration mais, dans un cas au moins, une liaison a pu être établie entre un os de la concentration « haute » – n° 24 en TO27/28 – et deux autres de la concentration « basse » – nos 67 et 80 en TO28 (fig. 4).

6. Orientation des objets (unité 4.1)

L'orientation des os longs issus de la concentration « inférieure » de l'unité 4.1 a été mesurée à partir des pièces repositionnées en plan avec précision (fig. 5). De cette analyse, ressort l'image d'une orientation préférentielle des ossements selon un axe nord-sud à nord-ouest/sud-est, ce tant pour les ossements de la concentration « basse » que pour ceux de la concentration « haute ». La plupart du temps, leur axe longitudinal est donc sensiblement parallèle au bord oriental du chenal de la Légia. L'essentiel des pièces étant posées à plat, les mesures d'inclinaison ne demandent pas de commentaire particulier.

7. Inclinaison des objets (unité 4.2)

L'inclinaison des artefacts lithiques de l'unité 4.2 n'a été enregistrée que pour les artefacts des carrés TO27 et TP27. Aucune catégorie d'inclinaisons ne prédomine sur une autre. Toutes périodes confondues, le rapport entre l'inclinaison des pièces et leur position dans la stratigraphie montre, en TO27, une

légère tendance à ce que les pièces peu ou faiblement inclinées se situent plus bas dans la couche que les pièces plus fortement inclinées. L'expression graphique obtenue pour TP27 ne confirme pas cette tendance (fig. 7); les pièces peu et fortement inclinées s'y répartissent de façon plus homogène sur toute l'épaisseur de la strate. Ceci donne à penser que la situation observée en TO27 n'est vraisemblablement que ponctuelle. La prise en compte du paramètre « présence/absence de patine » ne modifie en rien ce tableau.

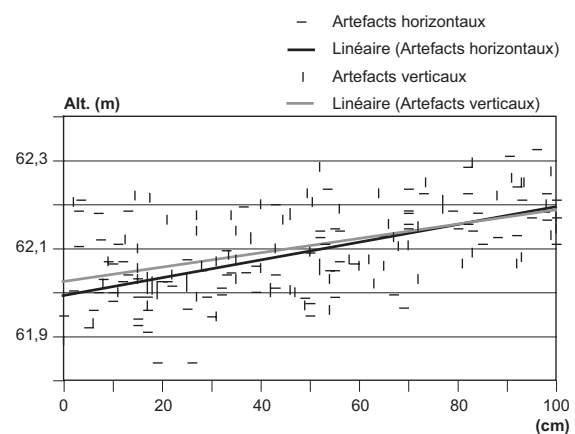


Fig. 7 — Site Saint-Lambert (zone 20, carré TP27). Projection orthogonale sur un plan vertical, selon un axe transversal au chenal, de la position des artefacts lithiques de l'unité 4.2, assortie de la symbolisation de leur inclinaison.

8. Acquis et interrogations

Les données présentées aux points précédents permettent de dégager quelques acquis « tempérés », à ce stade de la recherche, par le fait que subsistent plusieurs interrogations fondamentales pour l'évaluation de l'intégrité des ensembles archéologiques dont il est question dans cet article. Ces questions portent plus particulièrement sur la détermination du nombre de phases d'occupation auxquelles se rattache la documentation mésolithique, ainsi que sur l'appréciation de la nature et de l'ampleur des remaniements éventuels que celle-ci a subi depuis son abandon.

Les ossements et l'équipement lithique découverts au sein de l'unité 4.1 se rapportent sans restriction au Mésolithique. Étant donné l'ampleur de leur répartition verticale et l'existence de plusieurs concentrations, sans même parler ici des artefacts mésolithiques découverts au sein de l'unité 4.2, se pose la question de leur appartenance à une ou plusieurs phases d'occupation. Deux hypothèses principales peuvent être retenues.

Dans le premier cas de figure, toutes les pièces dépendent d'une même phase d'occupation et ont – nécessairement – été remaniées, peut-être à plusieurs reprises. Dans ce contexte, comment expliquer qu'une patine blanchâtre n'affecte que certains silex seulement ? D'une part, l'hypothèse d'une relation exclusive entre la présence de patine et les pièces de petit gabarit est peu satisfaisante puisqu'un nombre aussi important d'artefacts de dimensions restreintes n'en présente pas. D'autre part, les critères typologiques et technologiques suffisamment pertinents du point de vue chronoculturel étant rares, singulièrement pour la documentation non patinée, on ne peut affirmer, ni exclure, que cette variabilité taphonomique distingue plusieurs ensembles mésolithiques diachroniques. Seule certitude à l'heure actuelle, une date radiocarbone et un trapèze rectangle patiné associés à la concentration « inférieure » assurent qu'au moins une partie de la documentation de 4.1 doit être attribuée à un Mésolithique tardif. Il faut souligner que le résultat C14 dont il est question ici – 6545 ± 50 BP – est fort proche de plusieurs autres obtenus sur des ossements portant des traces anthropiques, issus de l'unité lithostratigraphique 3.3 décrite par P. Haesaerts pour la « Grande Coupe nord » (van der Sloot *et al.*, 2003).

Dans le second cas de figure, les ossements et les artefacts lithiques se rattachent à plusieurs occupations mésolithiques qui ont, le cas échéant, été mélangées. Quoique encore peu nombreux et n'ayant donné des résultats que pour les concentrations « haute » et « basse », les remontages donnent un embryon de réponse. S'ils montrent que la plupart des liaisons s'opèrent au sein d'une même concentration, au moins l'une d'entre elles est attestée entre des ossements issus des deux concentrations. Ceci tend à montrer que les concentrations « haute » et « basse » formaient un même ensemble à l'origine qui, dans ce cas, aurait été remanié ou dont les éléments auraient été rejetés par l'homme en plusieurs épisodes rapprochés dans le temps. Sans aucun doute, la résolution de cette problématique gagnerait à ce que les tentatives de remontage soient poursuivies.

L'orientation préférentielle qui semble affecter les os longs des concentrations « haute » et « basse » fournit un autre indice de l'existence de remaniements, peut-être sous l'influence d'un courant d'eau. En effet, dans le cadre de productions lithiques abandonnées en contexte de rigole d'érosion, des expériences ont montré que les objets mis en mouvement par le ruissellement s'orientent (Lenoble, 2003). Concrètement, ces objets se déplacent perpendiculairement à l'écoulement et s'orientent dans le sens du courant lorsqu'ils pivotent et s'immobilisent. Ces pivotements ont, quelques fois, été observés pour des pièces qui ne s'étaient que peu déplacées au préalable.

La distance en dessous de laquelle aucune orientation préférentielle ne semble perceptible étant plutôt faible (à peine 30 cm), elle implique qu'une orientation préférentielle ne nécessite pas nécessairement un déplacement horizontal important. Dans ce contexte, l'absence de traces d'abrasion ou d'émoussement sur les pièces ne peut être tenue comme preuve d'une absence de déplacement. Reste à s'assurer que ce type de comportement peut également s'appliquer à une documentation osseuse et à vérifier que d'autres processus naturels n'ont pu être à l'origine d'une telle disposition des éléments.

À l'avenir, la multiplication des datations C14 à partir d'ossements échantillonnés dans les différentes concentrations de l'unité 4.1 devrait constituer une voie privilégiée pour la résolution de la problématique relative à la détermination du nombre de phases d'occupation. Nul doute que, par sa richesse, le matériel osseux – au sein duquel il semble y avoir de nombreux outils – fournira un nombre suffisant de pièces fiables pour atteindre cet objectif.

L'unité 4.2, quant à elle, enregistre un mélange clairement identifié d'artefacts du Mésolithique et du Rubané. Ce mélange peut être qualifié d'« homogène » dans la mesure où aucune concentration particulière des objets ne peut être dégagée. Les processus à l'origine d'un tel mélange ne sont pas connus. Il en est de même du cadre chronoculturel du matériel lithique mésolithique étant donné que ce dernier offre, une fois encore, très peu de caractéristiques typologiques ou technologiques de ce point de vue. Dans ce contexte, on peut d'ailleurs se demander si cet ensemble mésolithique doit être distingué sur le plan chronologique de celui – ou de ceux – de l'unité 4.1 ou s'il en est la manifestation d'un remaniement. La chronologie précise du Rubané n'est pas non plus connue mais la grammaire des décors de la céramique récoltée en quantité appréciable et la possibilité de réaliser des datations C14 sur les ossements d'espèces domestiquées devraient permettre d'apporter des réponses concrètes à ce sujet.

Bibliographie

HAESAERTS P., 1984. Stratigraphie et environnement sédimentaire du secteur oriental de la place Saint-Lambert à Liège. In : OTTE M. (dir.), *Les fouilles de la place Saint-Lambert à Liège 1*, Liège (Études et Recherches archéologiques de l'Université de Liège, 18) : 105-110.

LENOBLE A., 2003. *Le rôle du ruissellement dans la formation des sites préhistoriques : approche expérimentale*, École doctorale de géosciences et sciences de l'environnement, Université de Bordeaux I : 307 pages en ligne (http://147.210.235.3/pdf/2003/LENOBLE_ARNAUD_2003.pdf).

REMACLE M., VAN DER SLOOT P., LÓPEZ BAYÓN I. & LÉOTARD J.-M., 2000. Liège, place Saint-Lambert. De nouvelles traces d'occupations mésolithique et néolithique sur les berges de la Légia. *Notae Praehistoricae*, 20 : 137-142.

VAN DER SLOOT P., DAMBLON F., DEBENHAM N., FECHNER K., GOB A., HAESAERTS P., HAUZEUR A., JADIN I., LÉOTARD J.-M. REMACLE M. & VANMONTFORT B., 2003. Le Mésolithique et le Néolithique du site Saint-Lambert à Liège dans leur contexte chronologique, géologique et paléoenvironnemental. Synthèse des données et acquis récents. *Notae Praehistoricae*, 23 : 79-104.

Pierre van der Sloot
c/o IPW
62, avenue des Tilleuls,
BE - 4000 Liège
P.vanderSloot@skynet.be

Een Bandkeramische dissel in Zandig Vlaanderen

Yves PERDAEN, Pieter LALOO, Philippe CROMBÉ & Wim DE CLERCQ

Samenvatting

Geheel onverwacht kwam tijdens het onderzoek van een Romeinse nederzetting in het hartje van Zandig Vlaanderen een Bandkeramische dissel aan het licht. In onderstaande bijdrage wordt getracht een antwoord te formuleren op de vraag hoe deze dissel zo ver buiten het verspreidingsgebied van de Bandkeramiek is terechtgekomen. Er wordt nagegaan of er aanwijzingen zijn voor laatmesolithische-vroegneolithische contacten in het onderzoeksgebied of andere mechanismen aan het werk zijn geweest.

Sleutelwoorden: Dissel, Bandkeramische cultuur, intentionele depositie, Romeinse handelsnetwerken.

1. Inleiding

Tijdens het grootschalig archeologisch onderzoek van een Romeinse nederzetting ter hoogte van 't Zandeken in Kluizen (gemeente Evergem, Oost-Vlaanderen) kwam geheel onverwacht een dissel aan het licht (fig. 1). Hij werd aangetroffen op de bodem van een greppel ter hoogte van een viertal brandrestengraven. Op basis van de grondstof en zijn morfologie kan het artefact aan de Bandkeramische cultuur (BK) worden toegeschreven. Het stuk heeft een asymmetrische, bijna planoconvexe doorsnede en bezit volgende afmetingen: lengte 102 mm, breedte 54 mm en dikte 22 mm. Zowel proximaal als distaal zijn sporen van beschadiging zichtbaar. Hierdoor is de snede volledig verwijderd en kan de oorspronkelijke lengte niet meer worden geschat. De hiel is wel nog gedeeltelijk bewaard gebleven. In eerste instantie werd gedacht dat het stuk was vervaardigd uit faniet, maar een nadere inspectie wees uit dat het om een micahoudende zandsteen gaat (met dank aan Ivan Jadin, K.B.I.N., voor de hulp bij de determinatie).

2. Typologische toewijzing en datering

Bandkeramische dissels worden op basis van hun verhouding dikte/breedte ingedeeld in verschillende types (zie o.m. Bakels 1987 voor een overzicht). Met de aanwezigheid van eventuele facetten of hun lengte wordt weinig of geen rekening gehouden. Aangezien dissels tijdens hun gebruik herhaalde malen worden heraaangescherpt kan de lengte sterk afnemen. De breedte en dikte wijzigen minder. De opdeling in subtypes verschilt van auteur tot auteur, maar de meeste auteurs zien een scheiding bij een dikte/

breedte index van circa 50. Dissels met een index boven 50 worden tot de dikke dissels gerekend; dissels met een index onder 50 tot de dunne dissels. Het exemplaar uit het Kluizendok bezit een index van 41 en mogen we met andere woorden tot de groep van de dunne dissels rekenen. Een chronologische betekenis moeten we achter de verschillende types niet zoeken. Op basis van een aantal goed gedateerde contexten blijken de verschillende types doorheen de gehele BK voor te komen. Wat mogelijk wel een chronologische betekenis heeft, is de aangewende grondstof. Onderzoek van C. Bakels (1987) heeft duidelijk gemaakt dat vooral aan het einde van de BK micahoudende zandsteen werd geprefereerd voor de vervaardiging van dissels. In de oudere fases werd voornamelijk amfiboliet en basalt gebruikt.

3. Met dank aan de Romeinen

Het is niet de eerste keer dat lithische artefacten uit de steentijd in Romeinse sites aan het licht komen. Op zowat elke Romeinse site komen steentijdartefacten aan het licht. Vaak gaat het om relatief klein materiaal zoals afslagen, kerntjes, een enkele microkling of een schrabber. Hoewel we het gebruik van vuursteen in de Romeinse periode niet kunnen uitsluiten – denken we maar aan het *tribulum* dat in sterk geromaniseerde gebieden en meer specifiek het oostelijk bekken van de Middellandse Zee tot aan het eind van de 20^{ste} eeuw in gebruik bleef (Martingell, 2003) – lijkt het in het merendeel van de contexten toch om residueel materiaal te gaan. De Romeinen verkozen net als de prehistorische mens vaak de hoger gelegen gebieden – in dit geval de dekzandruggen – voor het inplanten van hun nederzetting en tijdens het uitgraven en opvullen van kuilen,

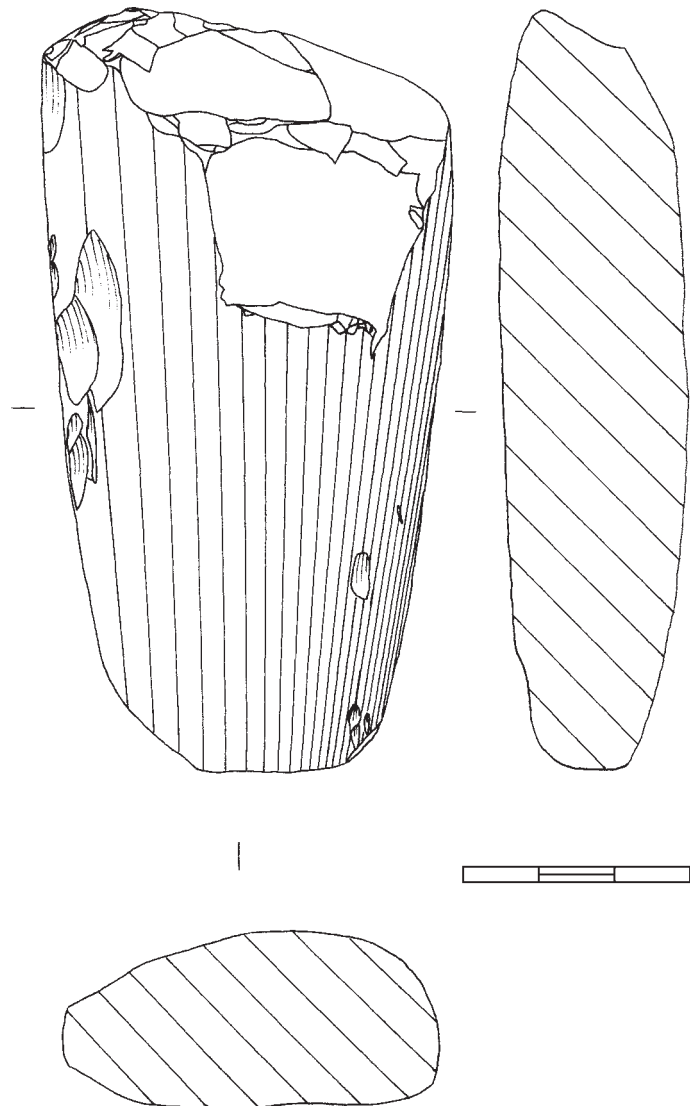


Fig. 1 – BK dissel gevonden te Kluizen – 't Zandeken (tekening J. Sergant).

greppels en dergelijke kon het gebeuren dat hierbij prehistorische artefacten werden verspit. Kleiner lithisch materiaal werd vaak over het hoofd gezien. In het geval van bijlen en dissels is de kans dat ze onopgemerkt blijven echter zeer klein. Het is trouwens niet de eerste keer dat een bijl of dissel in een Romeinse context wordt aangetroffen. Gepolijste artefacten zijn onder meer aangetroffen in Merendree, Velzeke (mondellinge mededeling G. De Mulder), Wielsbeke (mondellinge mededeling J. Hoorne), Asse (mondellinge mededeling M. Meganck), enz. En ook buiten onze landsgrenzen wordt regelmatig melding gemaakt van gepolijste artefacten in Romeinse contexten, denken we maar aan *North End Farm* in het Verenigd Koninkrijk (Bevan & Ixer, 2000). Geen enkele keer kan hierbij worden getwijfeld aan het intentionele karakter van de depositie.

Wat de vondst in Kluizen zo uitzonderlijk maakt is het feit dat het gaat om een Bandkeramische

dissel, tientallen kilometers buiten het verspreidingsgebied van de BK. Voor zover bekend is de dissel van Kluizen zelfs de eerste in zijn soort binnen Zandig Vlaanderen (Jadin, 2003). Hoe kunnen we de aanwezigheid van een Bandkeramische dissel op de Romeinse site van Kluizen verklaren? Hoe zeldzaam ook, de dissel van Kluizen is niet de enige die in het dekzandgebied van Noordwest Europa werd aangetroffen. Tientallen voorbeelden zijn gekend (Jadin, 2003; Verhart, 2000) en hoewel het merendeel zich in de nabijheid van de lössgebieden bevinden zijn er exemplaren die op 100-200 km of meer van de dichtstbijzijnde Bandkeramische nederzettingen zijn teruggevonden. Als verklaring worden vaak contacten met inheemse jager-verzamelaars aangehaald (Verhart, 2000). Verlies van dissels door de BK mensen buiten de lössgebieden kan worden uitgesloten. Dissels vormden namelijk een belangrijk statussymbool (Bakels, 1987) en zullen dan ook met de nodige zorg zijn

omringd. Tot op heden zijn er echter weinig of geen concrete aanwijzingen voor contacten tussen de BK mensen en gelijktijdige laatmesolithische jager-verzamelaars tenzij in de onmiddellijke nabijheid van het BK verspreidingsgebied. Momenteel beschikken we voor België over een vijftal ¹⁴C-dateringen die binnen de periode 6500-6000 BP vallen (Crombé *et al.*, 2005). Vier hiervan zijn afkomstig van Brecht 'Moordenaarsven' (Vermeersch *et al.*, 1992), maar de relatie van de gedateerde houtskoolmonsters met het lithisch materiaal is twijfelachtig. Daarenboven zijn er in het lithisch materiaal geen aanwijzingen te vinden voor een vroegneolithische component. Er bevinden zich geen asymmetrische trapezia met vlakke ventrale retouches die als voorlopers gelden voor BK-spitsen, noch dissels of vroegneolithisch aardewerk is aangetroffen. Tenslotte is er ook nog een hazelnoot-datering afkomstig van Verrebroek - Dok 1 (Van Strydonck & Crombé, 2005), maar ook deze is niet duidelijk geassocieerd met een laatmesolithische industrie. Verspreid over deze vroegmesolithische vindplaats (Crombé, 2005) bevinden zich wel enkele trapezia en BK spitsen, onder meer in concentratie C.49 (Messian, 2005). Moet een deel hiervan effectief aan de BK mens worden toegeschreven? Waarschijnlijk niet, toch mag het belang van het mesolithische substraat in de vorming van de BK niet worden onderschat (Gronenborn, 1997, 1998; Jeunesse, 2002). Meer bepaald op technologisch vlak (o.m. de klingen-productie) en de aangewende grondstoffen (o.m. het gebruik van Maasvuursteen, kwartsiet van Wommersom en ftaniet) zijn er een aantal overeenkomsten tussen de laatmesolithische en de BK steenindustrieën vast te stellen. Het zou niet slecht zijn deze technologische gelijkenissen en verschillen eens op een rijtje te zetten en bepaalde collecties/ensembles opnieuw te bekijken. Zelfs in het aardewerk zijn een aantal autochtone kenmerken te herkennen.

Keren we terug naar Kluzen dan moeten we vaststellen dat er geen aanwijzingen zijn voor een laatmesolithische nederzetting in de nabijheid van 't Zandeken. Zowel tijdens het proefsleuvenonderzoek als tijdens het vervolgonderzoek is slechts een handvol vuurstenen artefacten aangetroffen zonder hierbij een uitgesproken laatmesolithische component. Het lijkt er met andere woorden op dat het artefact door de Romeinse bewoners van 't Zandeken naar deze plaats is gebracht en gedeponerd. Hoewel we niet uitsluiten dat de Romeinse bewoners gefascineerd konden zijn door prehistorische vondsten – denken we maar aan de door Plinius voor (vuist)bijlen gebruikte term 'donderstenen' – stellen we ons de vraag of de waarde van een dergelijk object dusdanig was dat het werd geruild of verhandeld over grote afstanden. Mogelijk kreeg het object een herbestemming – hierbij willen

we wijzen op de morfologische overeenkomsten met bepaalde wetstenen uit Romeinse contexten – en hoeft het niet zozeer als een 'object uit de oudheid' (bijvoorbeeld in het kader van de voorouderverering; toeval of niet maar het artefact is in de nabijheid van een aantal brandrestengraven gevonden) maar kan het ook als een functioneel object tot in de Romeinse nederzetting zijn gebracht. Blijft de vraag of het over een grote afstand is geruild of verhandeld... of is het alsnog van een onbekende laatmesolithische site uit de buurt afkomstig. Dit laatste lijkt heel onwaarschijnlijk vermits bij de intensieve veldprospecties van de afgelopen 25 jaar in Zandig Vlaanderen nog geen enkele vergelijkbare BK vondst is aangetroffen.

Een plausibeler antwoord op de vraag vinden we in het Romeinse aardewerk dat in een andere greppel nabij de brandrestengraven werd aangetroffen. Onder de scherven bevonden zich verschillende fragmenten van recipiënten die op basis van hun vorm en baksel afkomstig blijken te zijn uit de *Civitas Tungrorum*, met andere woorden het gebied rond het huidige Tienen en Tongeren waar zich in het vroegneolithicum verschillende clusters met BK nederzettingen bevonden. Daarenboven bevindt de enige gekende ontsluiting voor de micahoudende zandsteen die werd gebruikt voor de vervaardiging van de dissel uit Kluzen zich op korte afstand van Tongeren, namelijk in Horion-Hozémont (Cahen *et al.*, 1986; Bakels, 1987). Het lijkt er dan ook sterk op dat er geen sprake is van Bankeramische contacten met laatmesolithische jager-verzamelaars in Kluzen. Hoogstwaarschijnlijk is de dissel net als het vaatwerk uit de *Civitas Tungrorum* via een complex netwerk van contacten, markten, handelaars en routes tot in Kluzen verhandeld. We danken met andere woorden onze eerste vondst van een BK dissel in Zandig Vlaanderen aan de Romeinen.

Dankwoord

Het onderzoek van de Romeinse sites in Kluzen kadert in een grootschalig archeologisch noodonderzoek naar aanleiding van de uitbreiding van de Gentse Zeehaven. Dit onderzoek wordt mogelijk gemaakt door de financiële steun van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Maritieme Toegang die tevens optreedt als bouwheer voor dit project. Daarnaast mag ook de hulp van de vele studenten niet uit het oog worden verloren.

Bibliografie

- BAKELS, C. C., 1987. On the adzes of the northwestern Bandkeramik. *Analecta Praehistorica Leidensia*, 20: 53-85.
- BEVAN L. & IXER R., 2000. Prehistoric Lithics. In: EVANS J. C., JONES L. & ELLIS P., *Severn Valley Ware Production at Newland Hopfields. Excavation of a Romano-British kiln site at North End Farm, Great Malvern, Worcestershire in 1992 and 1994*, Oxford (BAR British Series 313): 66-67.
- CAHEN D., CASPAR J.-P. & OTTE M., 1986. *Industries lithiques danubiennes de Belgique*, Liège (ERAUL 21).
- CROMBÉ P. (ed.), 2005. *The Last Hunter-Gatherer-Fishermen in Sandy Flanders. The Verrebroek and Doel Excavation Projects. Vol. I: palaeo-environment, chronology and features*, Ghent (Archaeological Reports Ghent University 3).
- CROMBÉ P., PERDAEN Y. & SERGANT J., 2005. La néolithisation de la Belgique: quelques réflexions. In: MARCHAND G. (éd.), *Unité et diversité des processus de néolithisation sur la façade atlantique de l'Europe (7-4^{ème} millénaires avant J.C.)*, Nantes, 26 & 27 avril 2002, Paris (Mémoire XXXVI de la Société Préhistorique Française): 47-66.
- GRONENBORN D., 1997. *Silexartefakte der ältestbankeramischen Kultur*, Bonn (Universitätsforschungen zur prähistorische Archäologie, 37).
- GRONENBORN D., 1998. Altestbandkeramische Kultur, La Hoguette, Limburg, and... What else? – Contemplating the Mesolithic-Neolithic transition in southern Central Europe. *Documenta Praehistorica*, XXV: 189-202.
- JADIN I., 2003. *Trois petits tours et puis s'en vont... La fin de la présence danubienne en Moyenne Belgique*, Liège (ERAUL 109).
- JEUNESSE C., 2002. Armatures asymétriques, régionalisation, acculturation. Contribution à l'étude des relations entre le Rubané et la composante autochtone dans l'ouest de la sphère danubienne. In: OTTE M. & KOZŁOWSKI J. K. (dir.), *Préhistoire de la Grande Plaine du Nord de l'Europe. Les échanges entre l'Est et l'Ouest dans les sociétés préhistoriques, Actes du colloque Chaire Francqui interuniversitaire, Université de Liège, le 26 juin 2001*, Liège (ERAUL 88): 147-165.
- MARTINGELL H. E., 2003. Later Prehistoric and Historic use of Flint in England. In: MOLONEY, N. & SHOTT M. J. (eds.), *Lithic Analysis at the Millennium*, London: 91-97.
- MESSIAEN L., 2005. Verrebroek – Dok 1: Ruimtelijke en typologische analyse van concentratie C49. *Notae Praehistoricae*, 25: 103-108.
- VAN STRYDONCK M. & CROMBÉ P., 2005. Radiocarbon dating. In: CROMBÉ P. (ed.), *The Last Hunter-Gatherer-Fishermen in Sandy Flanders. The Verrebroek and Doel Excavation Projects. Vol. I: palaeo-environment, chronology and features*, Ghent (Archaeological Reports Ghent University, 3): 180-212.
- VERHART L. B. M., 2000. *Times fade away. The neolithization of the southern Netherlands in an anthropological and geographical perspective*, Leiden (Archaeological Studies Leiden University, 6).
- VERMEERSCH P. M., LAUWERS R. & GENDEL P., 1992. The Late Mesolithic Site of Brecht-Moordenaarsven (Belgium). *Helinium*, 32: 3-77.

Yves Perdaen, Pieter Laloo
Philippe Crombé & Wim De Clercq
Universiteit Gent
Vakgroep Archeologie en Oude Geschiedenis
Blandijnberg, 2
BE - 9000 Gent
Yves.Perdaen@UGent.be
Pieter.Laloo@gmail.com
Philippe.Crombe@UGent.be
W.DeClercq@UGent.be

Le Néolithique Michelsberg de la *Ferme Saint Anne* à Rhode-Saint-Genèse (Sint-Genesius-Rode, Vlaams Brabant) Nouveau matériel lithique

Ludovic LAN

Résumé

Un petit ensemble inédit de matériel lithique, issu de la surface d'un champ bordant les étangs de Rhode-Saint-Genèse, rappelle l'ampleur des occupations néolithiques sur cette localité. Cet article complète modestement les recherches menées par G. Cumont au XIX^{ème} siècle dans la région, celles-ci ayant mis en évidence la présence de dizaines de gisements préhistoriques aujourd'hui presque tous disparus.

Mots-clés : Néolithique, Michelsberg, matériel lithique, ramassage de surface, Brabant, silex de Spiennes.

1. Introduction

Les occupations néolithiques de la région de Rhode-Saint-Genèse en Brabant sont nombreuses mais méconnues. En effet, peu d'études s'y intéressèrent depuis les prospections systématiques de G. Cumont, l'archéologue bruxellois qui découvrit, à la fin du XIX^{ème} siècle, plusieurs dizaines de gisements préhistoriques entre Uccle, Rhode-Saint-Genèse et Dworp. Cet érudit, uniquement documenté par des ramassages de surface, dénombrait 4416 outils en silex – en plus des innombrables éclats – lorsqu'il publia le fruit de ses recherches (Cumont, 1892-1893, 1899).

Aujourd'hui, ces collections sont réparties parmi trois institutions : les Musées royaux d'Art et d'Histoire de Bruxelles, le Musée Curtius à Liège (Servais & Hamal-Nandrin, 1929; Otte, 1978) et la Katholieke Universiteit Leuven (K.U.L.). Il y a une vingtaine d'années, sous forme d'un mémoire de licence, cette dernière institution entreprit l'étude d'un ensemble lithique inédit issu des environs de la *Ferme Saint Anne* (Gorissen, 1986). L'existence d'un établissement michelsberg (Néolithique moyen) fut suggérée par l'homogénéité de la documentation ainsi que des comparaisons typologiques avec le matériel d'autres sites dans la région (Vermeersch, 1987-1988).

Interpellés par la forte densité de matériel lithique dans le secteur de la « ferme Saint- Anne », nous avons rendu visite à l'exploitant fermier, Luc De Dobbeleer, afin de le questionner sur d'éventuelles découvertes lors des labours. Celui-ci nous montra alors une collection d'une petite centaine d'artefacts en silex, ramassés dans les années 1960-1970, sur des terres étendues au nord-est de sa ferme, c'est-à-dire à 1 km du site étudié par la K.U.L. Nous avons alors convenu d'une étude de ces documents inédits, afin de

compléter la connaissance des occupations de la *Ferme Saint Anne*. Nous remercions Luc De Dobbeleer pour sa coopération et pour nous avoir aimablement prêté les objets en vue d'une étude.

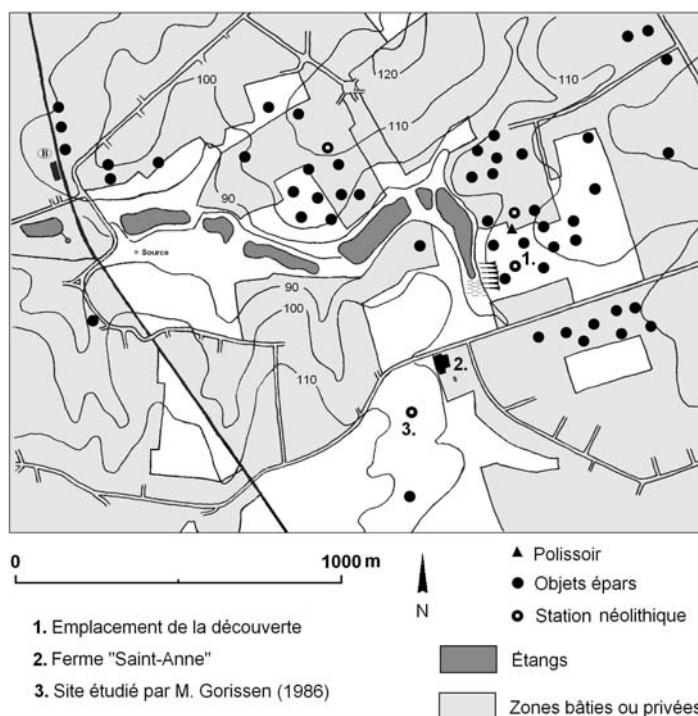
2. Situation topographique

L'endroit de la découverte occupe actuellement un champ sablo-limoneux exploité. Le terrain s'étale sur une surface légèrement pentue vers le sud-ouest, et s'interrompt brusquement avec une pente boisée de 5-10 mètres de dénivellation. Des marécages et un chapelet d'étangs comblent le fond de vallée. Ceux-ci alimentent le « Termeulenbeek », le ruisseau devenant en aval le Meerbeek, rivière confluente de la Senne s'écoulant une dizaine de kilomètres à l'ouest du site.

Aux alentours, il faut évoquer la présence d'une trentaine de gisements néolithiques, principalement sur les hauteurs septentrionales surplombant les étangs. Au siècle XIX^{ème} siècle, G. Cumont y avait en fait repéré et cartographié plusieurs concentrations de silex (Cumont, 1892). Ces sites ont pour la plupart cédé la place à des quartiers résidentiels, et furent donc probablement détruits irrémédiablement.

Le site de ramassage se trouve au milieu d'une parcelle rectangulaire, et correspondrait à ce que G. Cumont qualifiait, sur une carte de l'époque, de « station néolithique » (coordonnées : 50° 44' 43,01'' N – 4° 22' 58,05'' E, 110 m d'altitude). Sur une carte actualisée, nous avons superposé les emplacements des découvertes anciennes : on remarque que le champ concerné aurait ainsi livré une douzaine de concentrations de silex (fig. 1:1). Il n'est donc pas étonnant qu'aujourd'hui le sol y livre encore du matériel lithique.

Fig. 1 – Rhode-Saint-Genèse. Carte actualisée des occupations néolithiques aux environs des étangs et de la Ferme Saint Anne (réalisation : L. Lan, d'après : Cumont, 1892-1893).



<i>Objet</i>	<i>Matière première</i>	<i>Nombre</i>	<i>Figure</i>
Bloc de matière première (0,8 kg)	Silex brun/gris-bleuté	1	/
Nucléus unipolaire	Silex type Spiennes	1	fig. 2, 1
Nucléus pyramidal à deux plans de frappe	Silex brun/gris-bleuté	4	fig. 2, 2-5
Nucléus à éclats et lamelles	Silex brun/gris-bleuté	1	fig. 3, 1
Grattoir simple sur éclat	Silex brun/gris-bleuté	1	fig. 3, 2
Grattoir-rabot déjeté sur éclat	Silex type Hesbaye	1	fig. 3, 3
Grattoir circulaire denticulé	Silex type Spiennes	1	fig. 3, 4
Burin dièdre à recoupes sur éclat	Grès-quartzite de Wommersom	1	fig. 3, 5
Tranchet (retaillé)	Silex type Spiennes	1	fig. 4, 1
Lame (extrémité proximale)	Silex type Hesbaye	1	/
Lame retouchée (partie proximale)	Silex type Hesbaye	1	fig. 4, 2
Lame minière retouchée (partie proximale)	Silex type Spiennes	1	fig. 4, 3
Lame minière (?) retouchée (partie proximale)	Silex brun/gris-bleuté	4	fig. 4, 4 ; fig. 5, 1-2 et 4
Lame minière retouchée (partie proximale)	Silex beige/gris à bandes jaunes type Jandrain-Jandrenouille	1	fig. 5, 3
Lamelle	Phtanite d'Ottignies	1	/
Lamelle (partie proximale)	Silex type Spiennes	1	fig. 5, 5
Lamelle (partie proximale)	Silex brun/gris-bleuté	1	/
Lamelle (fragment médian)	Silex brun/gris-bleuté	2	fig. 5, 6-7
Lamelle (partie distale)	Silex type Hesbaye	1	/
Lamelle à encoche	Silex brun/gris-bleuté	1	fig. 5, 8
Lamelle retouchée	Silex brun/gris-bleuté	1	fig. 5, 9
Lamelle retouchée (partie distale)	Silex type Hesbaye	1	fig. 5, 10
Lamelle retouchée (partie distale)	Silex type Spiennes	1	fig. 5, 11
Lamelle à dos retouchée (fragment médian)	Silex brun/gris-bleuté	1	fig. 6, 1
Pointe de flèche foliacée	Silex type Spiennes	1	fig. 6, 2
Éclat retouché	Silex type Spiennes	1	fig. 6, 3
Éclat retouché	Silex brun/gris-bleuté	1	fig. 6, 4
Éclats (bruts et débris)	/	43	/
Total d'outils		34	
Total d'artefacts		76	
% outillage		45%	

Tabl. 1 – Rhode-Saint-Genèse. Inventaire du matériel lithique de la Ferme Saint Anne.

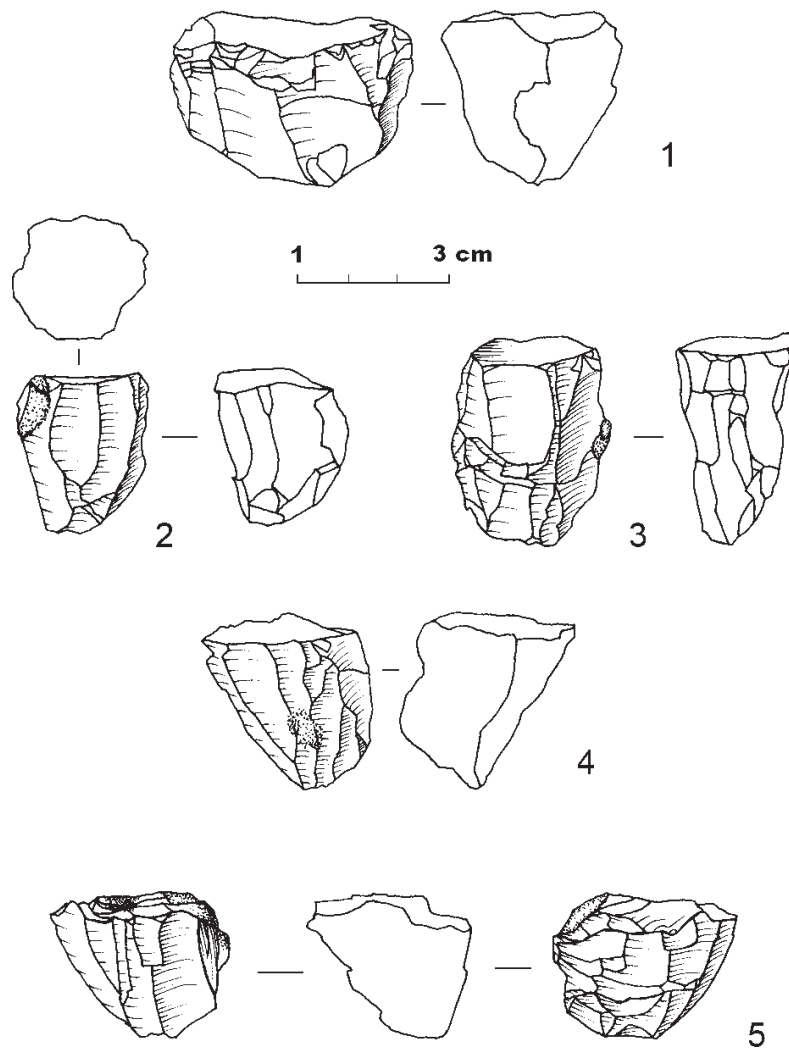


Fig. 2 — Rhode-Saint-Genèse. Matériel lithique de la Ferme Saint Anne (dessin : L. Lan).

Sans doute, ce sont les étendues d'eau et les marécages, autant de réserves à poissons et volatiles, qui attirèrent les néolithiques à cet endroit. Dans la région, on remarque ce même choix d'implantation, non loin d'étangs ou de marais, à *Boitsfort-étangs* (Watermael-Boitsfort), aux *Sept-Fontaines* et à *Paudure* (Braine-l'Alleud), et enfin aux *Belles pierres* (Ophain-Bois-Seigneur-Isaac-Hubert, 1984; Graff, 1965; Fourny & Van Assche, 1993; Doyen & Genvier, 1977-1979).

3. Le matériel lithique

Il s'agit de remarquer l'excellent état de fraîcheur généralisé sur la surface des objets, dont peu sont marqués de traces de rouille (tabl. 1). L'examen lithologique montre que les outils sont principalement constitués de différentes matières premières siliceuses. Ces dernières restent difficiles à identifier avec

précision en l'absence d'un examen approfondi au niveau microscopique. En voici les descriptions :

- un silex à grain grossier brun à gris-bleuté et tacheté de blanc, enrobé d'un cortex rugueux beige. S'agit-il de silex d'Orp, dont les sources d'approvisionnement se trouvent dans la région d'Orp-le-Grand et Jandrain-Jandrenouille (Hubert, 1974) ?
- un silex gris clair, mat à grain fin et cortex beige, rappelant celui des centres miniers de Spiennes (Hubert, 1988).
- un silex gris très fin, brillant et incrusté de taches blanches mates de taille variable. Celui-ci provient peut-être de Hesbaye (Caspar & Burnez-Lanotte, 1994 : 4).
- du grès quartzite de Wommersom.
- du phtanite d'Ottignies.

La collection rassemble 76 artefacts récoltés en

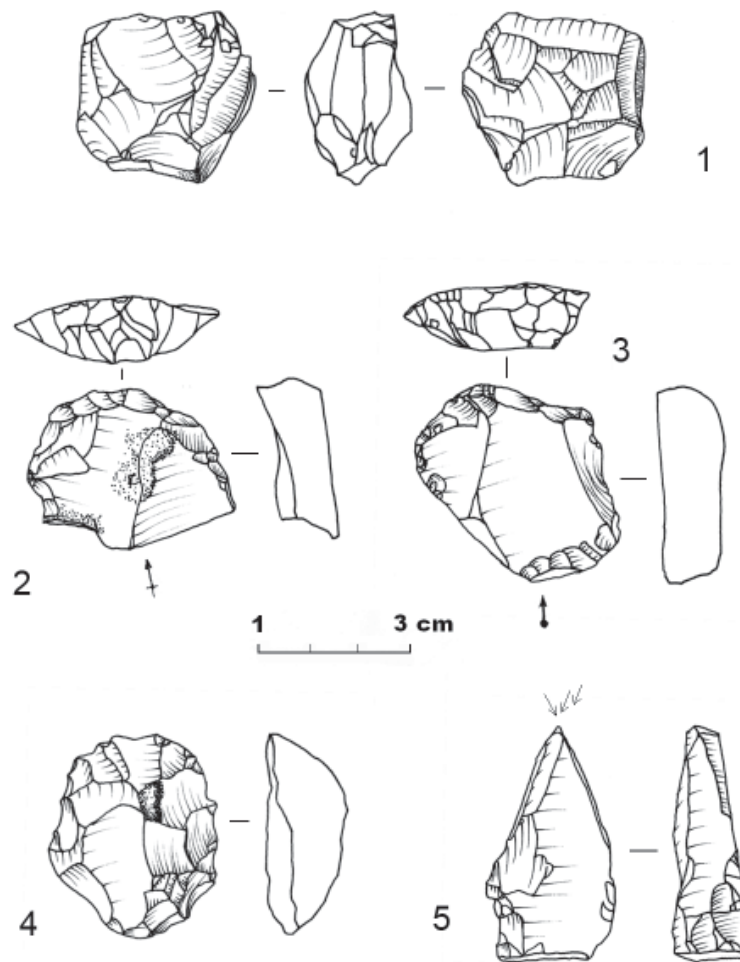


Fig. 3 — Rhode-Saint-Genèse. Matériel lithique de la *Ferme Saint Anne* (dessin : L. Lan).

surface du champ. Les étapes de la chaîne opératoire du débitage sont bien illustrées, depuis le bloc de matière première jusqu'aux lamelles et aux outils finis, en passant par les nucléus, les lames, les débris et les éclats.

On dénombre sept nucléus (fig. 2 et fig. 3:1), dont l'un se distingue par son volume plus important (800 g), et s'apparente davantage à un bloc de matière première. Tous sont en silex brun/gris-bleuté tacheté de blanc, sauf un exemplaire composé de silex de type Spiennes. Le débitage a laissé la trace négative d'éclats ou de lamelles sur la surface des nucléus. La plupart tendent vers une morphologie pyramidale et possèdent un ou deux plans de frappe. Un seul est de forme irrégulière.

Les grattoirs sont au nombre de trois (fig. 3:2-4). Deux sont des grattoirs simples sur éclat épais. L'un d'eux, un grattoir-rabot, est déjeté à gauche. Le troisième, composé de silex de type Spiennes, est circulaire et denticulé, avec le ventre taillé.

Il n'y a qu'un seul burin dans le lot. Aménagé

sur un épais éclat de grès-quartzite de Wommersom, il est dièdre et présente des recoupes sur un seul pan (fig. 3:5).

Une pièce retournée en silex de type Spiennes (fig. 4:1) semble avoir été, à l'origine, un tranchet. Sa forme rappelle en effet certaines pièces de ce type issues du Gué du Plantin à Neufville en Hainaut (de Heinzelin, Haesaerts et De Laet, 1977) et de Watermael-Boitsfort (Degre, 1991). Conservé au « musée de la Porte » à Tubize, un tranchet inédit remanié en grattoir (collection Millau) ressemble à notre outil et provient également de Rhode-Saint-Genèse.

Les produits laminaires (fig. 4 et fig. 5) sont les plus nombreux (19 pièces). Parmi ceux-ci, environ la moitié des exemplaires sont retouchés. Rares sont les lames et lamelles entières. Au Néolithique moyen, entre Senne et Dyle, les lames sont souvent importées à partir des centres miniers. Dans notre cas, il n'est pas aisé de distinguer celles d'origine minière de celles qui furent éventuellement débitées sur place. Trois lames,

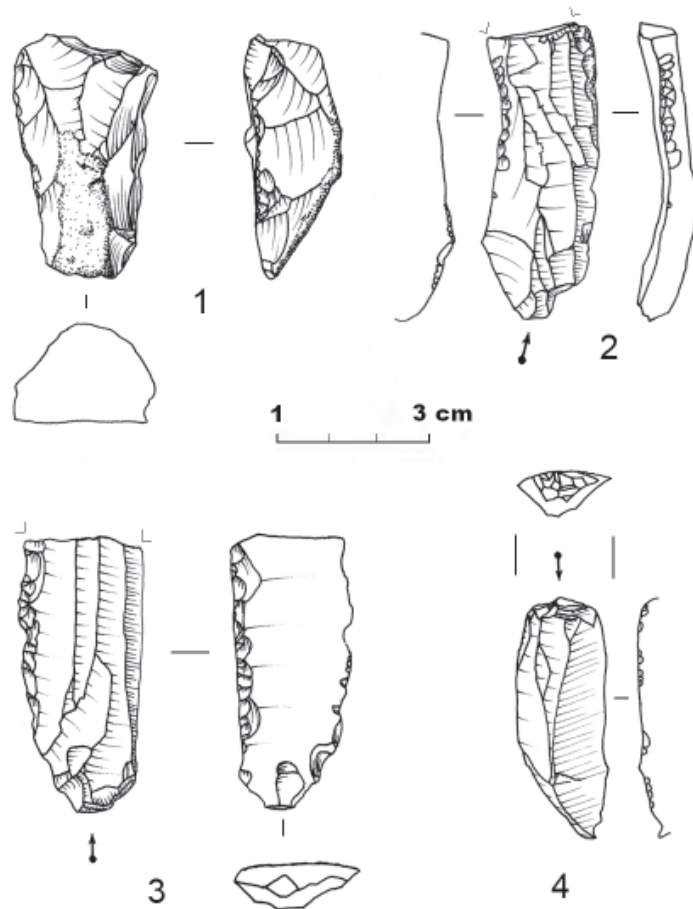


Fig. 4 — Rhode-Saint-Genèse. Matériel lithique de la *Ferme Saint Anne* (dessin : L. Lan).

épaisses et régulières, dont une portent de belles retouches régulières (fig. 4:3), sont probablement des produits miniers issus de la région d'Orp ou de Spiennes. Ce pourrait être le cas également pour trois autres fragments moins réguliers et peu retouchés, bien que ceux-ci, par leur matière première, correspondent aux nucléus découverts au même endroit. Cependant, il faut remarquer qu'aucun nucléus à lame minière ne se trouve parmi les présentes pièces. Quelque peu à part, une lame irrégulière en silex de type hesbignon porte un segment des retouches semi-abruptes (fig. 4:2).

Les lamelles, tout comme les lames, sont d'origines géologiques diverses. On notera une lamelle en phanite d'Ottignies. Les autres, en silex de type Spiennes, Orp ou Hesbaye furent retouchées sur les bords, selon un geste abrupt ou rasant. Signalons une lamelle à dos marquée de retouches abruptes (fig. 6:1), relevant davantage d'une industrie plus typiquement mésolithique. Ce fait suggère sans doute, comme sur d'autres sites michelsberg, qu'il existe une forme d'héritage des traditions microlithiques, voire une coexistence avec des industries archaïsantes.

L'unique pointe de flèche foliacée (fig. 6:2), finement confectionnée en silex de type Spiennes, présente des retouches rasantes, courtes sur une face et partiellement envahissantes sur l'autre. Une légère encoche fut aménagée sur l'un des bords : on retrouve cette caractéristique sur certaines armatures foliacées du Michelsberg en Belgique (Vermeersch, 1987-1988 : 19, nos 1 et 9).

Enfin, deux éclats, l'un en silex de type Spiennes et l'autre en silex brun/gris-bleuté, portent quelques retouches, voire des esquilles. Ce sont probablement des outils d'appoint (fig. 6:3-4).

Le matériel de la *Ferme Saint Anne*, parce qu'il fut récolté en surface, n'assure aucune contemporanéité de ses composants. De plus, la présente série demeure somme toute assez réduite et incomplète, puisque plusieurs ramassages anciens ont déjà eu lieu. Ceux-ci n'ont pas tous été publiés. En conséquent, il n'est guère possible de dégager des données statistiques approfondies et fiables à partir d'un ensemble lithique plus étoffé.

Très récemment (fin octobre 2006), nous avons entrepris une prospection de surface à l'endroit des découvertes effectuées par l'exploitant fermier. Envi-

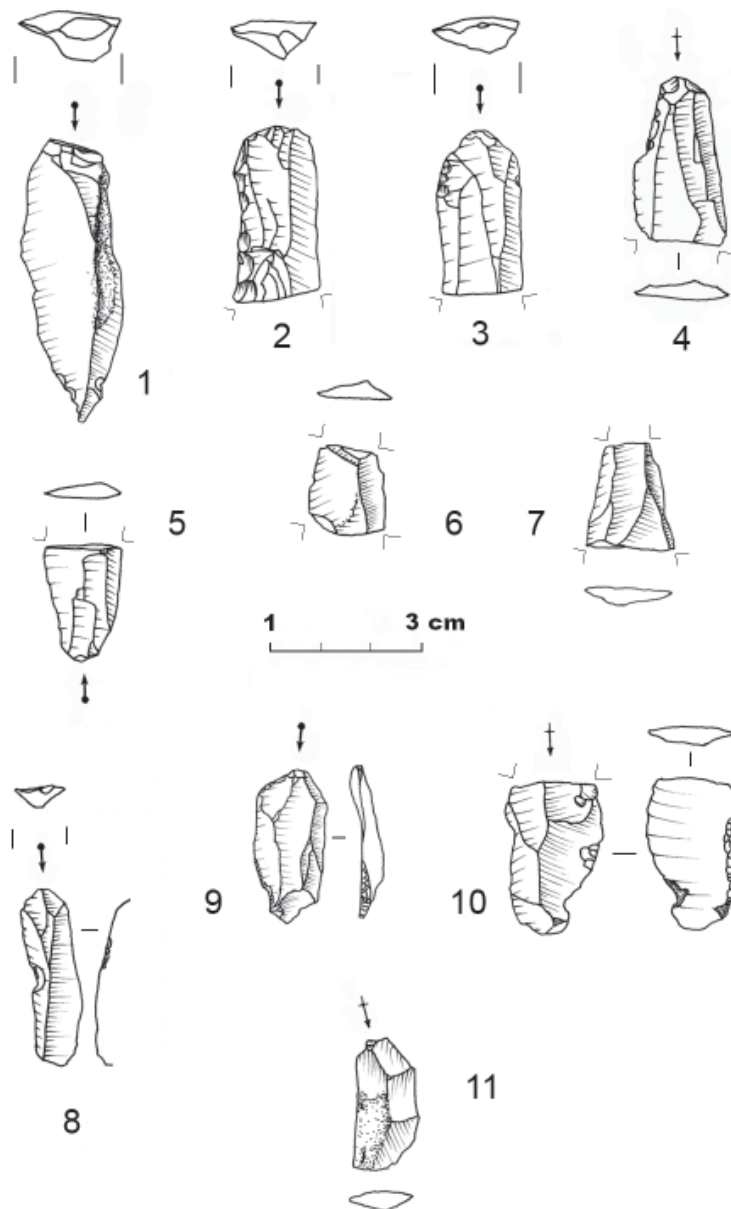


Fig. 5 – Rhode-Saint-Genèse. Matériel lithique de la *Ferme Saint Anne* (dessin : L. Lan).

ron une vingtaine d'artefacts ont pu être récoltés, dont un nucléus, un petit grattoir circulaire sur éclat, deux grattoirs sur lame et deux lamelles brutes. Ces objets ne sont pas encore dessinés et ne figurent pas dans le tableau récapitulatif. Ils correspondent néanmoins parfaitement à l'échantillonnage décrit ci-dessus.

4. Comparaisons et mise en contexte

Globalement, le présent matériel s'apparente à celui du site Néolithique moyen implanté sur une colline

voisine au sud-ouest de la *Ferme Saint Anne* (fig. 1:3.). Les nucléus, présents en quantité élevée dans les deux gisements, sont d'un type identique. La ressemblance s'applique également aux produits laminaires, aux grattoirs, au burin et à l'armature foliacée (Gorissen, 1986). Par contre, et cela est un fait surprenant, il n'y a pas le moindre fragment d'outil poli parmi le matériel qui nous préoccupe. Cela dépend peut-être du hasard de l'échantillonnage. Malgré tout, les rapprochements typologiques semblent indiquer la coexistence des deux ensembles au Néolithique moyen, c'est-à-dire entre 4350 et 3800 en date calibrée (Vermeersch, 1987-

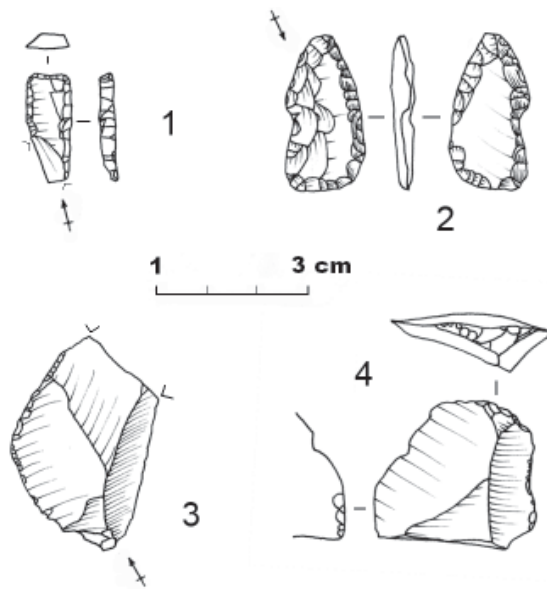


Fig. 6 — Rhode-Saint-Genèse. Matériel lithique de la *Ferme Saint Anne* (dessin : L. Lan).

1988). Il est toutefois fort possible que certains artefacts mésolithiques soient présents dans les deux lots.

Le paysage de la *Ferme Saint Anne* fut densément fréquenté pendant la préhistoire. Plus largement, si l'on s'en tient aux cartes des ramassages anciens, environ 80 emplacements auraient livré des objets épars et quatre seraient des stations importantes, rien que pour la localité de Rhode-Saint-Genèse (5 km²). Mais toutes ces occupations ne datent pas exclusivement du Néolithique moyen. Il y a certainement eu des mélanges lors des ramassages, comme en témoignent quelques pointes de flèches pédonculées à ailerons ainsi que des fragments de haches perforées, qu'il serait logique, même hors contexte, de dater du Néolithique final et du début des âges des Métaux. C'est là un problème commun à l'étude du Néolithique de la région du Brabant : l'absence de fouilles étendues et d'investigations pluridisciplinaires empêche toute interprétation affinée, que ce soit au niveau des phases d'occupation, de la paléo-économie ou des influences culturelles. Résultant de recherches programmées récentes, le site néolithique moyen *De Hel* à Spiere en Flandre occidentale démontre bien la qualité d'interprétation que peut susciter un décapage complété des études spécifiques qui en découlent (Vanmontfort et al., 2001-2002).

5. Conclusion

Le matériel lithique de la *Ferme Saint Anne* correspond globalement à celui des nombreux sites néolithiques de type Michelsberg de Rhode-Saint-Genèse et du Brabant. Ainsi, il complète les connaissances relatives à la Préhistoire locale et régionale. D'après un examen macroscopique, les matières premières, peu diversifiées (deux types de silex dominant), proviendraient en partie des minières de Spiennes près de Mons (Hainaut). L'échantillonnage étant assez pauvre et privé de contexte fiable, nous sommes obligés de le considérer en tant qu'ensemble disparate, quand bien même fût-il trouvé à l'endroit d'anciennes prospections précisément cartographiées.

Bibliographie

- CASPAR J.-P. & BURNEZ-LANOTTE L., 1994. III. Le matériel lithique. In : CASPAR J.-P., CONSTANTIN C., HAUZEUR A. & BURNEZ-LANOTTE L., *Nouveaux éléments dans le groupe de Blicquy en Belgique : le site de Vaux-et-Borset « Gibour » et « À la Croix Marie-Jeanne »*. *Helinium*, XXXIV (1) : 3-93.
- CLARYS B., BURNEZ-LANOTTE L., VAN ASSCHE M. et al., 2004. *L'occupation Michelsberg du site d'Ottembourg & Grez-Doiceau (Brabant) : Prospections systématiques et nouvelles perspectives de recherches*. *Amphora*, 82 : 48 p.
- CUMONT G., 1892-1893. Stations néolithiques de Verrewinckel et de Rhode-Sant-Genèse découvertes en 1885. *Bulletin de la Société d'anthropologie de Bruxelles*, 11 : 120-163.
- CUMONT G., 1899. Station néolithique de Tourneppe (Brabant) au lieu-dit Meigemheide. *Bulletin de la Société d'anthropologie de Bruxelles*, 17 : 222-227.
- DEGRÉ S., 1991. Les collections préhistoriques de Watermael-Boitsfort aux Musées royaux d'Art et d'Histoire. *Bulletin des Musées royaux d'Art et d'Histoire*, 62 : 67-109.
- DOYEN J.-M. & GENVIER S., 1977-79. Occupation épipaléolithique aux « Belles Pierres » (Ophain-Bois-Seigneur-Isaac, commune de Braine-l'Alleud). *Amphora*, 1-18 : 59-64.
- FOURNY M. & VAN ASSCHE M., 1989. Le site mésolithique du « Bois du Chenoi » à Quenast (Brabant). *Val Senne*, 1 : 35-52.
- FOURNY M., VAN ASSCHE M. & HEIM J., 1993. *Le site Néolithique michelsberg de Braine-l'Alleud « Paudure » (Brabant)*. *Sondages et Prospections*. *Amphora*, 69 : 36 p.
- GORISSEN M., 1986. *Studie van een midden-neolithische nederzetting te Sint-Genesius-Rode*. Leuven, mémoire de licence K.U.L., inédit.
- GRAFF Y., 1965. Braine-l'Alleud (Brabant). Vestiges de la culture de Seine-Oise-Marne. *Romana Contact*, n° 1 / janv.-mai 1965 : 8-22.
- DE HEINZELIN J., HAESAERTS P. & DE LAET S. J., 1977. *Le Gué du Plantin (Neufvilles, Hainaut), site néolithique et romain*. *Dissertationes Archaeologicae Gandenses*, 17 : 146 p.
- HUBERT F., 1974. Minières néolithiques à Jandrin-Jandrenouille en Brabant. *Archaeologia Belgica*, 167 : 146 p.
- HUBERT F., 1984. La fortification de Boitsfort à Bruxelles (Belgique). In : *Le Néolithique dans le nord de la France et le Bassin parisien. Actes du neuvième colloque interrégional sur le Néolithique. Compiègne 1982, Revue Archéologique de Picardie*, 1-2 : 147-148.
- HUBERT F., 1988. *L'exploitation du silex à Spiennes*. *Archaeologicum Belgii Speculum*, XV, Bruxelles : 64 p.
- OTTE M., 1978. *La Préhistoire à travers les collections du Musée Curtius de Liège*. Liège : 168 p.
- SERVAIS J. & HAMAL-NANDRIN J., 1929. *Musée archéologique liégeois – Section Préhistorique. Catalogue sommaire*. Liège : 148 p.
- VANMONTFORT B., GEERTS A.-I., CASSEYAS C., BAKELS C., BUYDENS C., DAMBLON F., LANGOHR R., VAN NEER W. ET VERMEERSCH P. M., 2002. *De Hel in de tweede helft van het 5de millennium v. Chr. Een midden-neolithische enclosure te Spiere (prov. West-Vlaanderen)*. *Archeologie in Vlaanderen, VIII-2001/2002* : 9-77.
- VERMEERSCH P. M., 1987-1988. Le Michelsberg en Belgique. *Acta Archaeologica Lovaniensia*, 26-27 : 1-20.

Ludovic Lan
Zevengatenlaan, 6
BE - 1652 Alsemberg
lanludovic@yahoo.fr

Eén of twee graven van de Klokbekercultuur te Ede, gem. Ede, prov. Gelderland (NL)

Erik DRENTH

Samenvatting

In 1998 werden één of mogelijk twee graven van de laat-neolithische Klokbekercultuur gevonden te Ede (toponiem: *Achterdoelen*) in de provincie Gelderland te Nederland. In het eenduidige graf van de Klokbekercultuur werd een lijksilhouet van een adolescent (puber) of een volwassene ontdekt, dat gelegen was op de linkerzijde met opgetrokken knieën. Een klokbeker van het type Veluwe vergezelde het individu. Opmerkelijk is het geringe formaat van de beker.

Sleutelwoorden: Nederland, Klokbekercultuur, graf, lijksilhouet, klokbeker van het type Veluwe, volume van klokbekers.

1. Inleiding

Deze bijdrage is geschreven naar aanleiding van de ontdekking van één dan wel twee graven van de laat-neolithische Klokbekercultuur te Ede (gemeente Ede, provincie Gelderland) in Nederland. De vindplaats, waarvan het toponiem *Achterdoelen* is, bevond zich op dekzand, dat is afgezet op het westelijke deel van een stuwwal. Binnen het Nederlandse coördinatenstelsel heeft de vondstlocatie de waarden 174.55/450.70 (met een precisie tot op 25 m).

De amateur-archeoloog E. Zuurdeeg, woonachtig te Ede, onderzocht tijdens de zomer van 1998 t/m het voorjaar van 1999 een terrein (ruwweg 100 x 100 m) in het centrum van Ede dat bouwrijp werd gemaakt. Daarbij groef hij op 5 november 1998 één, mogelijk twee laat-neolithische grafkuilen op, die zich duidelijk aftekenden als lichtgrijze verkleuringen in een gelige natuurlijke matrix. De waarnemingsmogelijkheden werden die dag bemoeilijkt door natte sneeuw. De gegevens over de kuilen konden weliswaar vastgelegd worden in de vorm van een tekening (fig. 1), waarbij ze gelabeld zijn als « graf I » en « graf II », maar foto's van beide grondsporen mislukten. Op de tekening geven op maat geknipte stukken grijze karton de beide kuilen in boven- en zijaanzicht weer.

In het onderstaande worden beide grondsporen nader besproken. Daarbij wordt begonnen met graf II, aangezien deze de meest interessante informatie heeft opgeleverd in de vorm van een lijksilhouet en een klokbeker. Beide ontdekkingen vormen het uitgangspunt voor de slotopmerkingen.

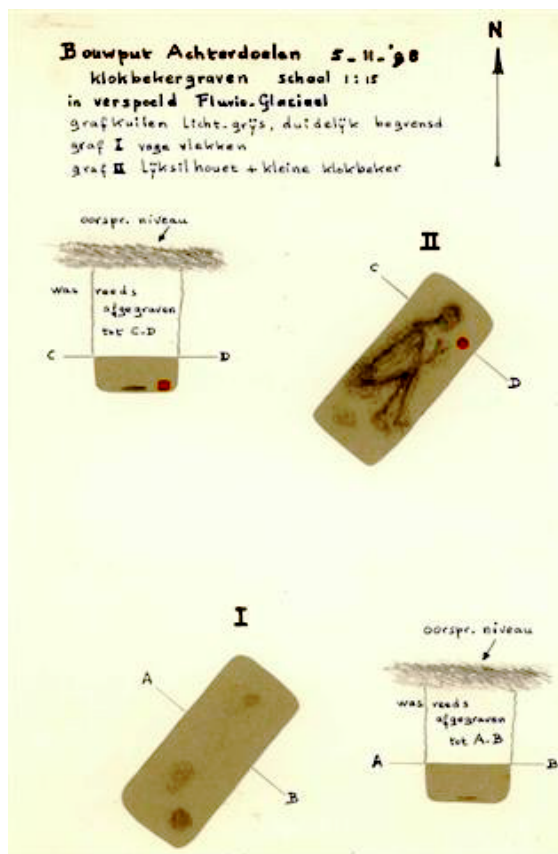


Fig. 1 — Documentatie van de (graf)kuilen. Het gaat om een kopie van het door E. Zuurdeeg gemaakte origineel. Merk op dat de oorspronkelijke schaal verschilt van de huidige. Ter oriëntatie, graf II heeft een lengte van ca. 1,55 m.

2. Graf II

Dit grondspoor werd aanvankelijk op een ruwe wijze onderzocht, totdat een klokbeaker werd aangetroffen. Vanaf dat moment werd voorzichtig geschaafd. Aangetroffen is een NO-ZW georiënteerde, afgerond rechthoekige, op dwarsdoorsnede afgerond rechthoekige kuil met een maximale lengte van ca. 1,55 m en een grootste breedte van ca. 0,65 m. Te oordelen naar een profielwand op ca. 20 m ten ZW van dit grondspoor zal de diepte van de kuil oorspronkelijk ca. 1,15 m zijn geweest. Tijdens de opgraving resteerde hiervan bijna 0,3 m.

Op de bodem van de kuil werd een silhouet van een menselijk lijk liggend op de linkerzijde met opgetrokken knieën aangetroffen. Dit duidelijk zichtbare lijksilhouet wijst eenduidig op een graf. Gezien de afmetingen van deze lijkschaduw is in het graf een volwassene dan wel een adolescent of puber bijgezet.

Voor het gezicht, op ca. 0,1 m ten ZO daarvan, stond een aardewerken pot rechtop. De algehele vorm, de naar binnen afgeschuinde rand en de decoratie (zowel het gegeven dat daarvoor een getande spatel is gebruikt als de motieven) typeren deze pot als een klokbeaker van het type Veluwe ofwel een Veluwse klokbeaker (Van der Waals & Glasbergen, 1955), een gidsartefact van de Klokbeekercultuur (in Nederland ca. 2400-1900 v.Chr.; Lanting & Van der Plicht, 1999-2000: speciaal 35-36, 40-41 en 94; cf. Lanting & Van der Plicht, 2001-2002: 139 en 153). Deze klokbeaker heeft een hoogte van ruim 6 cm en een gemiddelde wanddikte van ca. 5 mm. Als verschraling is kwartsgruis (voor zover zichtbaar, maximale afmeting 3 mm) gebruikt. De kleur van het aardewerk aan de buiten- en binnenzijde is okerbruin, terwijl de kern, getuige een kleine recente beschadiging van de beker, donker is.

Opmerkelijk is dat zich op ca. 0,1 m ten ZW van het lijksilhouet een vage min of meer ovale, ca. 0,2 x 0,15 m grote vlek bevond. Het is onduidelijk wat deze voorstelt.

Of graf II een vlakgraf vertegenwoordigt dan wel een bijzetting waarover oorspronkelijk een heuvel was opgeworpen, is niet meer te achterhalen.

3. Graf I

Op een kleine 2 m afstand van graf II werd een NO-ZW gerichte afgerond rechthoekige kuil ontdekt: graf I. De afmetingen ervan zijn vergelijkbaar met die van graf II, met dat verschil dat de oorspronkelijke diepte ca. 1,1 m moet zijn geweest (restdiepte ca. 0,3 m). Een aantal vage vlekken gelegen op de centrale lengteas en in de zuidoostelijke hoek van de kuil (in dit geval rond-ovaal; ruim 0,15 m in doorsnede) werd opgetekend. Het is niet uit te maken of dit de resten van een lijksilhouet waren. Maar gezien de grove manier waarop de kuil is onderzocht, is dit niet denkbeeldig. Te meer daar de overeenkomsten (vorm, afmetingen en oriëntatie) met graf II doen vermoeden dat de kuil in kwestie inderdaad een graf van de Klokbeekercultuur is, een interpretatie waarvoor tevens de geringe afstand tussen beide grondsporen spreekt. Mocht dit inderdaad zo zijn, dan is het, evenals in het geval van graf II, niet te zeggen of het om een vlakgraf dan wel een grafheuvelbijzetting gaat.

4. Slotopmerkingen

Het is vermeldenswaardig dat Zuurdeeg tijdens zijn onderzoek op ca. 30 tot 35 m ten WZW van beide graven klokbekerscherven aantrof. Daarvan heeft de schrijver dezes één fragment gezien: een wandscherf met groeflijversiering waartussen verticale indrukken van een getande spatel.

De dodenhouding die in graf II is waargenomen, past goed in het algemene beeld dat op dit moment

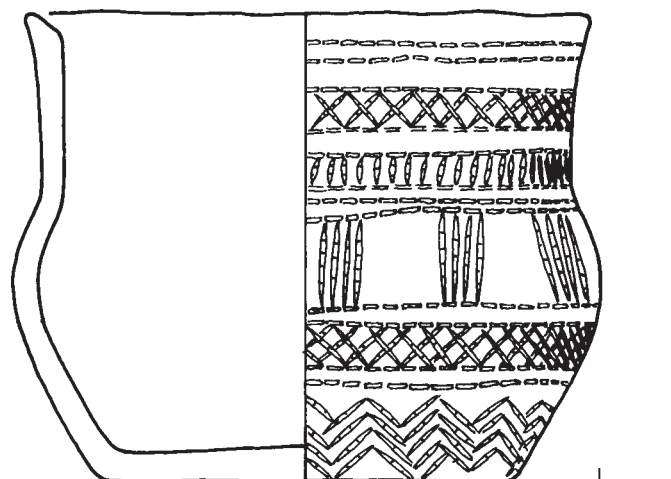


Fig. 2 – Klokbeaker van het type Veluwe, afkomstig uit graf II. De schaalstok geeft één cm aan. Tekening J. Hulst (Amersfoort).

bekend is voor de Klokbekercultuur in Nederland. Hier zijn in vlakgraven en grafheuvelbijzettingen vooral skeletten en lijksilhouetten op de linkerzijde aangetroffen (zie voor een overzicht Beuker *et al.*, 2001; cf. Lanting & Van der Plicht, 1999-2000: 41-42; Drenth & Hogestijn, in druk). Ondanks dat dit beweerd is door verscheidene onderzoekers (Lanting & Van der Plicht, 1999-2000: 41-42; Beuker *et al.*, 2001) kan op basis van de huidige gegevens niet gesteld worden dat een ligging op de linkerzijde exclusief of kenmerkend is voor mannen (Beuker & Drenth, 2005).

Drenth & Hogestijn (in druk) vermoeden voor Nederland een verband tussen de hoogte van klokbekers en de leeftijd van de begravenen. Anders gezegd, kinderen zouden in de regel in vlakgraven en grafheuvelbijzettingen vergezeld zijn door relatief lage

bekers en volwassenen door hogere klokbekers. Nu moet gezegd worden dat deze uitspraak slechts op een beperkt aantal grafvondsten gebaseerd is. Drenth & Hogestijn waren zich hiervan bij het formuleren van hun hypothese bewust. Derhalve verwijzen zij ter onderbouwing van hun veronderstelling naar diverse studies met betrekking tot de Klokbekercultuur in Groot-Brittannië. Daar blijkt dat over het algemeen de bekers in kindergraven kleiner zijn dan die in bijzettingen van volwassenen (Pierpoint, 1980: 58-59; Case, 1995: 60 en fig. 6.2; Mizoguchi, 1995: 181 en fig. 6; Brodie, 1998: 48 en fig. 2).

Wat kan op basis van graf II te Ede-Achterdoelen gezegd worden over de hypothese van Drenth & Hogestijn? Wel, in tegenstelling tot eerdere vondsten spreekt de associatie te Ede van een kleine klokbeker

<i>Vindplaats</i>	<i>Volume en hoogte beker</i>	<i>Leeftijd begravenen</i>	<i>Literatuur</i>
Ede-Achterdoelen, gem. Ede, prov. Gelderland	Ca. 0,2 l; ca. 6,2 cm	Adolescent (puber)/ volwassen individu (o.g.v. lijksilhouet)	Deze bijdrage
Molenaarsgraaf, gem. Graafstroom, prov. Zuid-Holland, graf III	Ca. 0,8 l; ca. 13, 1 cm	Ca. 1,5-jarig individu	Knip, in: Louwe Kooijmans 1974, 384; Louwe Kooijmans 1974, 260-263
Molenaarsgraaf, gem. Graafstroom, prov. Zuid-Holland, graf I	Ca. 1 l; ca. 13,7 cm	Ca. 15-jarige individu (hoogstwaarschijnlijk jongen)	Knip, in: Louwe Kooijmans 1974, 380-382; Louwe Kooijmans 1974, 243-249
Hoog Buurlo, gem. Apeldoorn, prov. Gelderland	Ca. 1,3 l; ca. 12,4 cm (onversierde beker) Ca. 1,3 l; ca. 13 cm; (versierde beker)	Individu met leeftijd tussen baby en puber	Van der Waals 1962/1964
Elspeter Heide, gem. Nunspeet, prov. Gelderland, tumulus V	Ca. 1,5 l; ca. 17,2 cm	Adolescent (puber)/ volwassen individu (o.g.v. lijksilhouet)	Modderman 1954, 35-37 en pl. XI: afb. 2
Maarsbergen, gem. Maarn, prov. Utrecht	Ca. 1,6 l; ca. 17,2 cm	Adolescent (puber)/ volwassen individu (o.g.v. lijksilhouet)	Lanting & Van der Waals 1971, 118-123 en pl. XIV-XVII
Meerlo-Postbaan, gem. Meerlo-Wanssum, prov. Limburg	Ca. 2,1 l; ca. 14,8 cm (benedendeel beker gereconstrueerd)	Ca. 44-65 jaar oud (mannelijk) individu	Van der Beek 2004, 170; Verwers 1964
Ede - Ginkelse Heide, gem. Ede, prov. Gelderland	Ca. 2,4 l; ca. 20,4 cm	Volwassen individu (ca. 35 jaar) en kind (ca. 3 jaar). (De beker moet beschouwd worden als een grafgift van het volwassen individu.)	Butler & Van der Waals 1966, 122-123 en fig. 4a-b
Nijmegen-Castraterrein, gem. Nijmegen, prov. Gelderland, tumulus V	Ca. 2,7 l; ca. 20,7 cm	Adolescent (puber)/ volwassen individu (o.g.v. lijksilhouet)	Louwe Kooijmans 1973, 96-105
Nijmegen - Het Rooie Dorp, gem. Nijmegen, prov. Gelderland	Ca. 4,2 l; ca. 19,0 cm (benedendeel beker gereconstrueerd)	Volwassen (vrouwelijk) individu	Van den Broeke & Van Enckevort 2002, 3; Smits 1999

Tab. 1 – Volume en hoogte van klokbekers alsmede de leeftijd van de geassocieerde individuen, bijgezet in vlakgraven en grafheuvels van de Klokbekercultuur in Nederland.

met het lijksilhouet van een puber of een volwassene er niet voor dat in graven van de Klokbekercultuur in Nederland kinderen werden uitgerust met kleine bekers en volwassenen met bekers van een in vergelijking groot formaat. Het is echter mogelijk dat de vondst in kwestie een uitzondering op de regel is, zoals die ook voor de Klokbekercultuur in Groot-Brittannië bekend zijn (Case, 1995: 60 en fig. 6.2; Brodie, 1998: fig. 2).

Volume is overigens een betere indicator van het formaat van klokbekers dan hoogte. Vandaar dat behalve de hoogte deze maat in tabel 1 is gegeven. De volume is bepaald op grond van tekeningen, waarbij elke beker gezien is als een samenstel van afgeknotte kegels, eventueel in combinatie met een cirkelcilinder. Ondanks dat zo'n bepaling de werkelijke situatie niet exact weergeeft, is de gebruikte methode binnen het kader van deze bijdrage voldoende nauwkeurig.

In tabel 1 zijn trouwens alleen die klokbekers vermeld waarvan zowel het volume als de hoogte bepaald kon worden.

Dankwoord

De schrijver dezes is de heer E. Zuurdeeg zeer erkentelijk voor zijn toestemming om de opgravingsdocumentatie en vondsten van Ede-Achterdoelen te publiceren en voor het verstrekken van informatie over zijn onderzoek. De heer J. Hulst (Amersfoort) wordt bedankt voor het tekenen van de klokbeker.

Bibliografie

- BEUKER J. R. & DRENTH E., 2005. Een herbeschouwing van de dodenhouding in graven van de klokbekercultuur in Nederland. *Nieuwe Drentse Volksalmanak*, 122: 110-112.
- BEUKER J. R., CUIJPERS A. G. F. M., DRENTH E., LANTING A. E. & MAAT G. J. R., 2001. Nogmaals de grafheuvel 'de ketenberg' te Eext: over de dodenhouding in graven van de klokbekercultuur in Nederland. *Nieuwe Drentse Volksalmanak*, 118: 109-118.
- BRODIE N., 1998. British Bell Beakers: Twenty-five years of theory and practice. In: M. BENZ & S. VAN WILLIGEN (red.), *Some New Approaches to The Bell Beaker « Phenomenon » Lost Paradise...? Proceedings of the 2nd Meeting of the « Association Archéologie et Gobelets » Feldberg (Germany), 18th-20th April 1997*. Oxford (= British Archaeological Reports International Series, 690): 43-56.
- BUTLER J. J. & VAN DER WAALS J. D., 1966. Bell Beakers and Early Metal-working in the Netherlands. *Palaeohistoria*, XII: 41-139.
- CASE H., 1995. Beakers: loosening a stereotype. In: I. KINNES & G. VARNDALL (red.), « *Unbaked Urns of Rudely Shape* ». *Essays on British and Irish Pottery for Ian Longworth*, Oxford (= Oxbow Monograph, 55): 55-67.
- DRENTH E. & HOGESTIJN J. W. H., in druk. Bekers voor Bakker. Nieuwe ideeën over de oorsprong en de ontwikkeling van klokbekers in Nederland. In: J. H. F. BLOEMERS (red.), *Feestbundel voor J.A. Bakker* (werktitel).
- LANTING J. N. & VAN DER PLICHT J., 1999-2000. De ¹⁴C-chronologie van de Nederlandse pre- en protohistorie. III: Neolithicum. *Palaeohistoria*, 41-42: 1-110.
- LANTING J. N. & VAN DER PLICHT J., 2001-2002. De ¹⁴C-chronologie van de Nederlandse pre- en protohistorie. IV: bronstijd en vroege ijzertijd. *Palaeohistoria*, 43-44: 117-262.
- LANTING J. N. & VAN DER WAALS J. D., 1971. Laat-neolithische grafheuvels bij Vaassen en Maarsbergen. *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden*, LII: 93-127.
- LOUWE KOOIJMANS L. P., 1973. Een grafheuvelgroep uit het laat-neolithicum en de bronstijd in het terrein van de Romeinse castra te Nijmegen. In: W. A. VAN ES, A. V. M. HUBRECHT, P. STUART, W. C. MANK & S. L. WYNIA (red.), *Archeologie en historie*, Bussum: 87-125.
- LOUWE KOOIJMANS L. P., 1974. *The Rhine/Meuse delta. Four studies on its prehistoric occupation and holocene geology*. Leiden (= *Analecta Praehistorica Leidensia*, VII; alsmede Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden, LIII-LIV).
- MIZOGUCHI K., 1995. The « materiality » of Wessex beakers. *Scottish Archaeological Review*, 9-10: 175-185.
- MODDERMAN P. J. R., 1954. Grafheuvelonderzoek in Midden-Nederland. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*, V: 7-44.
- PIERPOINT S., 1980. *Social Patterns in Yorkshire Prehistory 3500-750 B.C.* Oxford (= British Archaeological Reports British Series, 74).
- SMITS E., 1999. Ongepubliceerd rapport zonder titel over Nijmegen - Rode Dorp; het onderzoek van de crematieresten, zonder plaats van uitgifte.
- VAN DER BEEK Z., 2004. An ancestral way of burial. Late Neolithic graves in the southern Netherlands. In: M. BESSE & J. DESIDERI (red.), *Graves and Funerary Rituals during the Late Neolithic and Early Bronze Age in Europe (2700-2000 BC). Proceedings of the International Conference held at the Cantonal Archaeological Museum, Sion (Switzerland) October 4th-7th 2001*, Oxford (= British Archaeological Report International Series, 1284): 157-194.
- VAN DEN BROEKE P. W. & VAN ENCKEVORT H., 2002. *Graven door de tijd*. Nijmegen (= Ulpia Noviomagus, 8, Gemeentelijk archeologische onderzoek in Nijmegen).
- VAN DER WAALS J. D., 1962-1964. Een klokbekergraf met crematieresten bij Hoog Buurlo (gemeente Apeldoorn). *Gelre. Vereeniging tot Beoefening van Geldersche Geschiedenis, Oudheidkunde en Recht. Bijdragen en Mededelingen*, 61: 69-76.
- VAN DER WAALS J. D. & GLASBERGEN W., 1955. Beaker types and their distribution in the Netherlands. Invasive types, mutual influences and local evolutions. *Palaeohistoria*, IV: 5-46.
- VERWERS G. J., 1964. A Veluvian Bell Beaker with remains of a cremation in a tumulus near Meerlo. *Analecta Praehistorica Leidensia*, I: 17-24.

E. Drenth
Torenstraat, 4
NL - 3811 DJ Amersfoort
Nederland
E.Drenth@Racm.nl

Table des matières – Inhoudstafel

Marcel OTTE Préface	5
------------------------	---

1 è r e p a r t i e – 1 s t e d e e l Autour du Paléolithique moyen : recherches récentes dans nos régions Rondom het Midden-Paleolithicum : recent onderzoek in onze regio

Patrick M. M. A. BRINGMANS Seven Well-preserved In-situ Middle Palaeolithic Open-air Sites in a Loess-soil « Climate-calendar » Sequence at Veldwezelt-Hezerwater, Belgium	9-18
--	------

Dominique BONJEAN, Kévin DI MODICA & Grégory ABRAMS Scladina 2006 : ADN, anthropologie, industries lithiques, faunes. État des recherches	19-24
--	-------

Émilie GOVAL & David HÉRISSON Coexistence des chaînes opératoires Levallois et laminaires au sein des assemblages C12 et C de Riencourt-lès-Bapaume (Pas-de-Calais, France)	25-39
---	-------

Bertrand LEFÈVRE Les séries F et G de Cagny l'Épinette (Somme, France) : Problème de définitions culturelles entre le Paléolithique inférieur et le Paléolithique moyen	41-53
---	-------

Agnès LAMOTTE, Gilles HUGUENIN, Jean-Michel PIROT & Philippe DUPAS Nouveaux témoignages de pièces et de pointes foliacées bifaciales dans l'Est de la France	55-60
---	-------

Kévin DI MODICA Le débitage de conception unifaciale : Exemples de variabilité au Paléolithique moyen en Belgique	61-64
--	-------

Cécile JUNGELS, Anne HAUZEUR & Philippe PIRSON Réexamen du matériel archéologique de la grotte de Spy : Les pointes moustériennes et les pointes pseudo-Levallois	65-90
---	-------

Caroline RYSSAERT Some new insights in an old collection: Lithic technology at Mesvin IV	91-99
---	-------

2 d e d e e l – 2 e p a r t i e Actueel onderzoek op de *contactdag te Luik 2006* / Actualité de la *Journée de Liège 2006* Van Jager-Verzamelaars tot Veehouder-Landbouwer Des Chasseurs-Cueilleurs aux Éleveurs-Agriculteurs

Rebecca MILLER, Nicolas ZWYNS, John STEWART, Michel TOUSSAINT & Marcel OTTE Trou Al'Wesse : Campagne de fouilles 2006	103-108
--	---------

Pieter DIJKSTRA, Martijn BINK, Marc DE BIE, Geert VYNCKIER, Hadewych VAN RECHEM & Tina DYSELINCK Laatpaleolithische vindplaatsen op het <i>Plinius</i> -terrein bij Tongeren (prov. Limburg)	109-124
Ferdi GEERTS, Koen DEFORCE, Marijn VAN GILS & Marc DE BIE <i>Federmessersites</i> te Lommel- <i>Maatheide</i> (prov. Limburg) : Opgravingscampagne 2006 en eerste resultaten van het paleo-ecologisch onderzoek	125-128
David DEPRAETERE, Marc DE BIE & Marijn VAN GILS Kartering en waardering van finaalpaleolithicum en mesolithicum te Merksplas (prov. Antwerpen)	129-132
Jeroen DE REU Een intense prehistorische bewoning op de oevers van de Kale/Durme in de regio Merendree-Lovendegem-Vinderhoute (prov. Oost-Vlaanderen, België)	133-139
Gunther NOENS, Yves PERDAEN, Philippe CROMBÉ & Mark VAN STRYDONCK Doel- <i>Deurganckdok</i> (O.-VI.): Technologische analyse van een vroegmesolithische lithische concentratie. De eerste resultaten	141-155
Marijn VAN GILS & Marc DE BIE Kartering en waardering van een nieuw mesolithisch site-complex te Wuustwezel - <i>Het Moerken</i> (prov. Antwerpen)	157-160
Pieter DIJKSTRA & Tina DYSELINCK Het mesolithicum in Breda- <i>Princenhage</i> (Noord-Brabant, NL)	161-165
Joris SERGANT & Frederik WUYTS De mesolithische vindplaats van Verrebroek - <i>Aven Ackers</i> : Voorlopige resultaten van de campagne 2006	167-169
Machteld BATS & Jeroen DE REU Evaluerend onderzoek van boringen in de Kalkense Meersen (Oost-Vlaanderen, België)	171-176
Ole GRØN Does the future of investigations in Mesolithic and Neolithic peat bog settlements lie under water?	177-184
Bart VANMONTFORT De identificatie van trends en patronen in jager-verzamelaar activiteit op de loess	185-187
Pierre VAN DER SLOOT Site <i>Saint-Lambert</i> à Liège, secteur <i>Tivoli</i> : nature et intégrité des ensembles préhistoriques mis au jour dans les dépôts de comblement d'un bras fossile de la Légia. Bilan préliminaire	189-197
Yves PERDAEN, Pieter LALOO, Philippe CROMBÉ & Wim DE CLERCQ Een Bandkeramische dissel in Zandig Vlaanderen	199-202
Ludovic LAN Le Néolithique Michelsberg de la <i>Ferme Saint Anne</i> à Rhode-Saint-Genèse	203-210
Erik DRENTH Eén of twee graven van de Klokbekercultuur te Ede, gem. Ede, prov. Gelderland (NL)	211-215
Table des matières – Inhoudstafel	217-218

Volume préparé par Micheline De Wit
Laurence Cammaert, Anne-Marie Wittek
Aude Van Driessche, Caroline Ryssaert et Ivan Jadin

Association pour la Diffusion de l'Information Archéologique
a s b l

c/o : Anthropologie et Préhistoire, IRSNB
29, rue Vautier - 1000 Bruxelles
Tél. : 02/62.74.146 - 384 - Fax : 02/62.74.113
<http://adia.naturalsciences.be/>



I D E N T I C - Global Printing Services
30, avenue Édouart de Thibauld - 1040 Bruxelles
Tél. : +32/(0)2/737.52.22 - Fax : +32/(2)/737.52.23
info@identic.be - www.identic.be

N o t a e P r a e h i s t o r i c a e

- 1 - 1981 / 12 - 1993 : out of print
13 - 1994 : 7,44 € ! nearly out of print
14 - 1994 : 7,44 €
15 - 1995 : 7,44 €
16 - 1996 : 7,44 €
17 - 1997 : out of print
18 - 1998 : 8,68 €
19 - 1999 : 8,68 €
20 - 2000 : 9,92 €
21 - 2001 : 8,68 €
22 - 2002 : 8,68 €
23 - 2003 : 9,00 €
24 - 2004 : 13,00 €
25 - 2005 : 13,00 €
26 - 2006 : out of print

C o l l e c t i o n S t u d i a P r a e h i s t o r i c a B e l g i c a

- 1 - P. M. Vermeersch (ed.), 1982. *Contributions to the study of Mesolithic of the Belgian Lowland*, Tervuren, 210 p. - out of print.
- 2 - D. Cahen (ed.), 1982. *Tailler ! Pour quoi faire : Préhistoire et technologie lithique II - Recent Progress in Microwear Studies*, Tervuren, 1982, 327 p. - out of print.
- 3 - D. Cahen (ed.), 1983. *Découvertes récentes de Paléolithique inférieur et moyen en Europe du Nord-Ouest*, Tervuren, 1983, 160 p. - out of print.
- 4 - M. Otte (ed.), 1985. *La signification culturelle des industries lithiques. Actes du Colloque de Liège du 3 au 7 octobre 1984*, BAR International Series, 239, Oxford, 430 p. - out of print.
- 5 - P. M. Vermeersch & P. Van Peer (ed.). *Contributions to the Mesolithic in Europe. Papers presented at the fourth International Symposium Leuven 1990*, Leuven University Press, Leuven, 260 p. - out of print.
- 6 - P. M. Vermeersch, G. Vynckier & R. Walter, 1990, *Thieusies, ferme de l'Hosté, Site Michelsberg. II - Le matériel lithique*, with contribution of J. Heim, Leuven, 70 p. - out of print.
- 7 - Ét. Gilot, 1997, *Index général des dates Lv. Laboratoire du Carbone 14 de Louvain / Louvain-la-Neuve*, Liège-Leuven, 226 p. - 12,39 €

Edited by

Prehistory, Royal Belgian Institute of Natural Sciences,
VautierStreet, 29, B-1000 Brussels, Belgium

Contact : Ivan Jadin - Ivan.Jadin@naturalsciences.be

