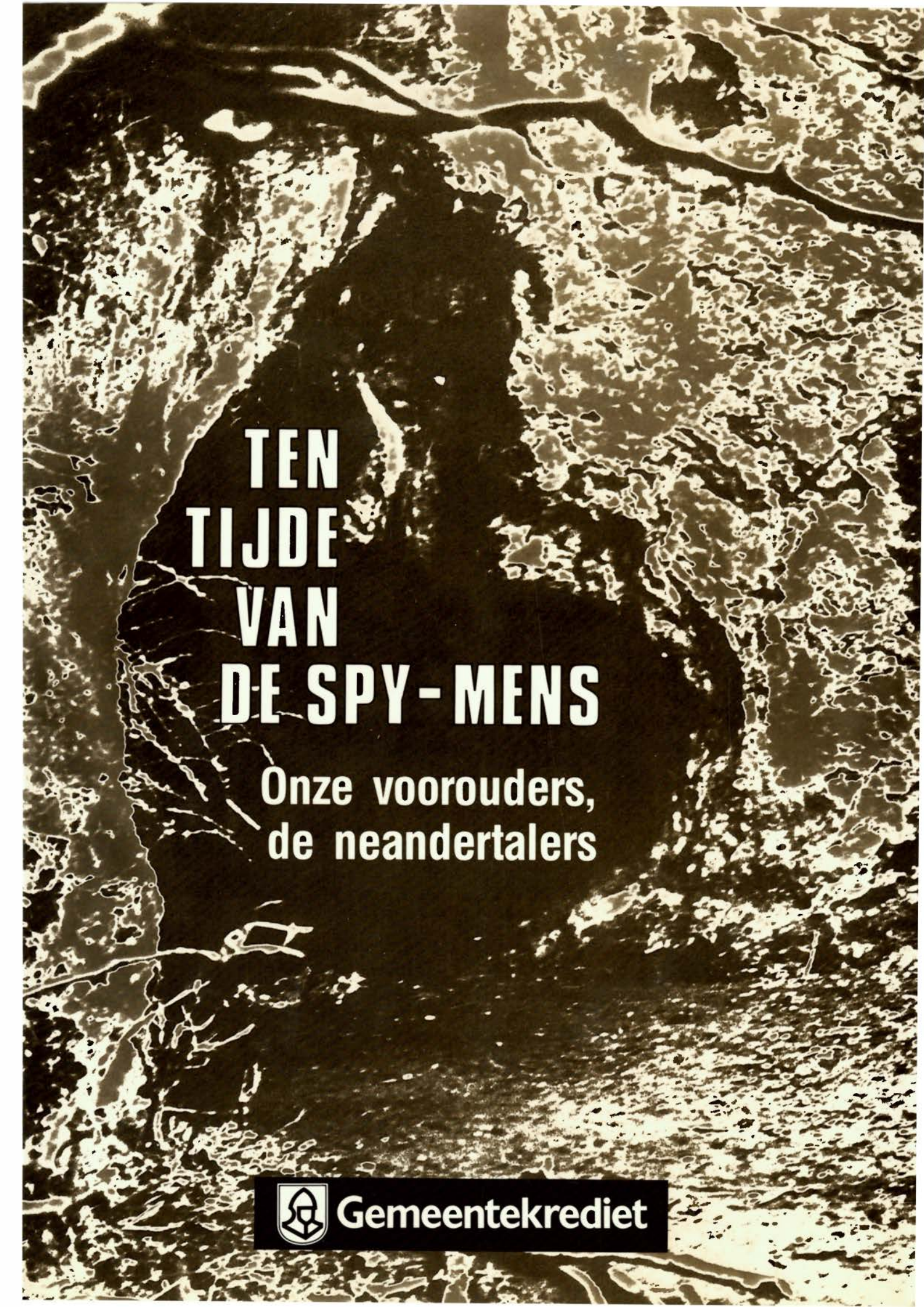




TEN TIJDE VAN DE SPY-MENS

Onze voorouders,
de neandertalers



Gemeentekrediet



**TEN
TIJDE
VAN
DE SPY-MENS**

Onze voorouders,
de neandertalers

BRUSSEL

1986

André LEGUEBE en Daniel CAHEN

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen

TEN TIJDE VAN DE SPY-MENS

Onze voorouders, de neandertalers



Gemeentekrediet

TENTOONSTELLING «TEN TIJDE VAN DE SPY-MENS»

Wetenschappelijk comité

Daniel Cahen, Jean-Marie Cordy, Paul Haesaerts, André Leguebe, Jean Michel, Roger Moreau, Rosine Orban, Marcel Otte

Algemene coördinatie

André Leguebe, Michel de Spiegeleire, Jean Michel

Coördinatie bij het Gemeentekrediet

Jean-Marie Duvosquel en Denis Morsa

Realisatie

Michel de Spiegeleire, Marylise Leclercq, Luc Goovaerts, Salvatore Giardina, Françoise Laurent, Paul Timperman, Pierre Cornand

Met de steun van het ministerie van de Franse Gemeenschap.

Deze tentoonstelling kon tot stand komen dank zij BTK-medewerkers toegekend door het ministerie van Tewerkstelling en Arbeid.

WOORD VOORAF

In 1986 is het precies honderd jaar geleden dat in de grotten van Spy menselijke fossielen werden ontdekt. Daarom wensten wij aan de archeologische vondsten van de voorbije eeuw een tentoonstelling en een boek te wijden, waarin ook aandacht zou worden geschonken aan het leven en de beschaving van de neandertalers uit het Paleolithicum die zich in de streek van Spy hadden gevestigd. Bovendien was de kennis over het onderwerp in de loop der jaren zodanig toegenomen, dat thans het ogenblik gekomen leek voor een synthese van de talrijke studies die aan het probleem zijn gewijd.

Dank zij het enthousiasme van een team van het Koninklijk Instituut voor Natuurwetenschappen, kunnen wij het publiek een werk aanbieden dat ons laat kennismaken met een van de meest originele prehistorische culturen, die in staat was om tweezijdige werktuigen te vervaardigen en voorwerpen te splinteren.

De tentoonstelling en het bijhorende boek werpen zowel licht op de levensomstandigheden van onze verre voorouders, wier menselijke aard lang werd geloofd, als op de vooruitgang die door de voorhistorische wetenschap werd geboekt.

Het Gemeentekrediet probeert sinds meer dan 25 jaar bij te dragen tot een meer authentieke kennis van het verleden van onze streken; daarom was het bijzonder verheugd zijn medewerking te mogen verlenen aan een onderneming waarvan het onderwerp teruggaat tot vóór de Geschiedenis en ons meevoert naar de geologische tijden. Onze belangstelling voor de prehistorische mens en maatschappij had in 1984 trouwens reeds vaste vorm gekregen met de publikatie *Op zoek naar de eerste mensen*.

Wij hopen via de publikatie van werken over de verste tijden een nieuw licht te werpen op deze holbewoners, over wie nog te veel clichés bestaan; tevens willen wij hulde brengen aan het nauwgezet werk van een aantal vorsers die hun kennis en ontdekkingen met anderen wensen te delen.

François Narmon
Voorzitter van het Directiecomité
van het Gemeentekrediet

TEN GELEIDE

Dit boek kwam tot stand naar aanleiding van de tentoonstelling «Ten tijde van de Spy-mens», georganiseerd door de afdeling Antropologie en Prehistorie van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen en de *Service de Préhistoire* van de *Université de L'Etat à Liège*. Met deze tentoonstelling wordt het eeuwfeest gevierd van de ontdekking in de grot van Spy van de fossielen van de neandertalmens.

Ons is de aangename taak weggelegd onze dank uit te drukken aan elkeen die aan de totstandkoming van deze tentoonstelling en dit boek hebben bijgedragen: De heer X. Misonne, directeur van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, dat ons de financiële en technische middelen en de nodige lokalen ter beschikking heeft gesteld; de heer R. Moreau, directeur van het *Maison de la Science à Liège*, dat de tentoonstelling een plaats biedt; de heer Jean-Marie Duvosquel, hoofd van het Cultureel departement van het Gemeentekrediet van België, dat aanvaard heeft dit boek uit te geven; de heren M. Hansenne en P. Maystadt, ministers van Tewerkstelling en Arbeid en van Begroting, die ons een Bijzonder Tijdelijk Kader hebben toegekend, en de heer P. Monfils, *ministre-président de l'Exécutif de la Communauté Française*, die ons heeft betoelaagd.

Onze dankbaarheid gaat eveneens uit naar de heer Michel de Spiegeleire, licentiaat in de Kunstgeschiedenis en de Oudheidkunde, die de voorbereiding en de uitwerking van de tentoonstelling heeft gecoördineerd. Ook alle Belgische en buitenlandse collega's die ons hun medewerking hebben verleend, willen wij hier hartelijk danken, meer bepaald: T. Akazawa (Tokio), F. Audouze (Parijs), G. Bosinski (Keulen), F. David (Parijs), H. Delporte (Saint-Germain-en-Laye), J. de Heinzelin (K.B.I.N.), H. de Lumley (Parijs), C. Farizy (Nemours), G. Fosse (Petit-Quévilly), P. Haesaerts (K.B.I.N.), J. Heim (U.C.L.), J. Michel (Brussel), A. Munaut (U.C.L.), R. Orban (U.L.B.), M. Otte (U.Lg), J. Pons (Barcelona), A. Tuffreau (Lille), St. Veil (Hannover).

Voor hun doeltreffende medewerking danken wij ook D. Antoine, Y. Baele, N. Cauwe, P. Cornand, S. Giardina, L. Goovaerts, A. Hauzeur, F. Laurent, M. Leclercq, J.-M. Legay, A. Rousselle, P. Schoenmaker, M. Spilingaer, P. Timperman, R. Vandervoort en St. Vrydagh.

De Nederlandse vertaling van dit boek, ten slotte, kwam tot stand dank zij de samenwerking van A. Van Hool, A. Gautier (R.U.G.), D. Huyghe (K.U.L.), P. Van Peer (N.F.W.O.) en P.M. Vermeersch (K.U.L.).

INLEIDING

SPY, DE NEANDERTALERS EN DE STUDIE VAN DE OORSPRONG VAN DE MENS

Professor Erik TRINKAUS
Department of Anthropology, University of New Mexico
Albuquerque

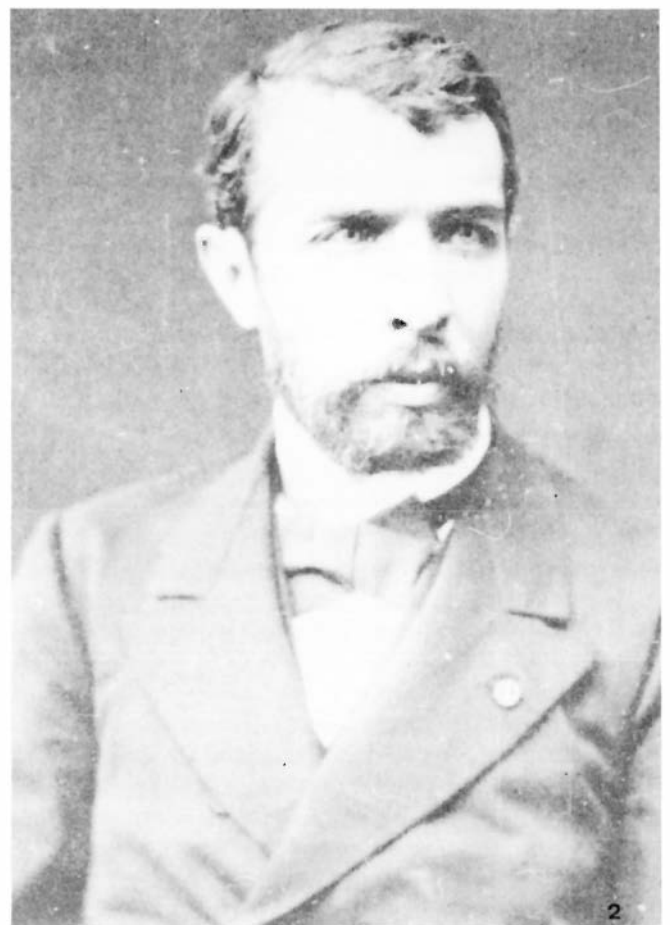
Sedert het begrip menselijke prehistorie in het begin van de 19de eeuw ingang vond, hebben de antropologen er steeds naar gestreefd de oorsprong van de moderne mens, d.w.z. van de mens die biologisch aan ons gelijk is, te achterhalen. In het wetenschappelijk onderzoek naar onze oorsprong speelden en spelen de prehistorische individuen die we de neandertalers noemen en vooral de fossiele resten die honderd jaar geleden in Spy werden gevonden, een uiterst belangrijke rol. Men kan niet meer over de oorsprong van de moderne mens spreken zonder het ook over de neandertaler te hebben, en alle wetenschappelijke discussies over de betekenis ervan lopen uiteindelijk uit op beschouwingen over het bestaan en de evolutie van de moderne mens.

In de 19de eeuw werden verscheidene fossielen gevonden waarvan we nu weten dat ze van neandertalers of eraan verwante individuen afkomstig waren. Het gaat hier onder meer om de vondsten van Engis en La Naulette in België, respectievelijk uit 1829 en 1866, de menselijke schedel die in 1848 in Forbes' Quarry in Gibraltar werd opgegraven en vooral het menselijk skelet dat in 1856 in het Neanderthal werd gevonden. De betekenis van al deze fossielen bleef evenwel onduidelijk omdat hun ouderdom onbekend was en/of omdat ze gezien de beperkte paleontologische kennis van die tijd moeilijk kon worden geïnterpreteerd. Pas met de ontdekking van twee betrekkelijk volledige skeletten in Spy in 1886 in een bekende geologische, paleontologische en archeologische context, werd het duidelijk dat de neandertalers uit een vroegere periode dateren dan de eerste moderne mens in Europa (de Cro-Magnon-mens)

en een niet pathologisch, archaïsch stadium in de menselijke evolutie vertegenwoordigen.

Hoewel sommige oorspronkelijke interpretaties van de Spy-fossielen door Fraipont en Lohest achteraf in diskrediet raakten, vormden de erkenning van deze fossielen als neandertalers (in moderne zin) en de snelle en gedetailleerde beschrijving ervan, een belangrijke stap naar een betrouwbaar paleontologisch inzicht in deze archaïsche individuen en de oorsprong van de moderne mens.

Thans, honderd jaar later, weten we reeds veel meer over de neandertalers. Er werden fossielen gevonden en onderzocht van West-Europa tot Russisch Centraal-Azië en in zuidelijke richting tot Gibraltar en het Midden-Oosten. Een eeuw ontdekkingen en onderzoek hebben ons heel wat geleerd over hun vestigingsgebied in tijd en ruimte, hun biologische eigenschappen en hun aanpassingsvermogen. Er ligt nog een groot onderzoeksterrein voor ons open, want over de rol van de neandertaler in het ontstaan van de moderne mens blijven veel vragen onbeantwoord. Wanneer we echter de wetenschappelijke literatuur van de voorbije eeuw bekijken, wordt één zaak duidelijk: de paleontologische gegevens afkomstig van de Spy-fossielen, zowel die van Fraipont en Lohest als de overvloedige gegevens van latere generaties paleontologen die nieuwe technieken gebruikten om nieuwe vragen te beantwoorden, staan centraal in het wetenschappelijk onderzoek dat uiteindelijk zal leiden tot een oplossing voor het probleem van de oorsprong van de moderne mens, een probleem dat reeds bestond lang vóór de ontdekkingen in Spy.



Philippe-Charles Schmerling (1791-1836), professor aan de Universiteit van Luik; Edouard Dupont (1841-1911), directeur van het *Musée d'Histoire naturelle de Belgique*.

ONZE KENNIS VAN DE NEANDERTALERS

André LEGUEBE

INLEIDING

Het onderzoek naar de neandertalers is een belangrijk hoofdstuk in de geschiedenis van de menselijke paleontologie. Deze inleiding stelt zich tot doel aan te tonen hoe dit onderzoek in grote mate heeft bijgedragen tot de uitdieping van onze ideeën omtrent de oorsprong van de mens. Elke ontdekking heeft nieuwe bouwstenen aangebracht voor onze kennis van de neandertalers; in dit korte hoofdstuk beperken wij ons tot het evoceren van wat ons de meest significante elementen toeschijnen.

In de 18de eeuw werd de natuurgeschiedenis gekenmerkt door twee zeer belangrijke ontwikkelingen. Eerst voerde Carolus Linnaeus een binaire nomenclatuur in, die ons een middel ter hand stelde om de soorten te karakteriseren en te klasseren volgens maatstaven die het natuuronderzoekers mogelijk moesten maken hun bevindingen te vergelijken. Dan voerde Buffon de factor tijd in de natuurgeschiedenis in, een notie die uiteindelijk zou leiden tot het erkennen van het bestaan van thans verdwenen soorten. In die tijd was immers de overtuiging wijd verspreid dat de levende wereld, zoals toen gekend, het resultaat was van een herbevolking, een herschepping, na de zondvloed uit het bijbelverhaal.

Zo werd de mogelijkheid dat de mens terzelfder tijd zou hebben bestaan als diersoorten verschillend van de huidige, helemaal naar het rijk der fabels verwezen: de ontdekking van menselijke beenderen in het begin van de 19de eeuw geschiedde in zo'n twijfelachtige omstandigheden dat ze veeleer de ideeën van de tegenstanders van het bestaan van een fossiele mens bevestigden.

Het toenmaals gangbare gedachtengoed was verantwoordelijk voor de terughoudendheid waarmee de authentieke en goed gedocumenteerde ontdekking van een fossiel schedeldak werd ontvangen. Deze ontdekking gebeurde te Engis door Philippe Charles Schmerling en staat gerapporteerd in zijn *Recherches sur les ossements fossiles découverts dans les cavernes de la province de Liège* uit 1833-1834.

Schmerling had de resten van een kinderschedel vergaard, waarvan de latere reconstructie zou uitwijzen dat het in werkelijkheid om een neandertaler-kind ging. Slechts een twintigtal jaar na de dood van Schmerling (1791-1836) zou er zich in verband met de ouderdom van het mensenras een grondige meningsverandering voordoen.



Neandertaler-kinderschedel van Engis 2 (5-6 jaar) opgegraven in 1829-30 door Philippe-Charles Schmerling.

NEANDERTAL (1856)

In 1856 vond Carl Fuhlrott een schedeldak, twee femuren en verscheidene andere fragmenten van het postcraniaal skelet dat door arbeiders in een grot van de Neandervallei (Feldhofer) tussen Elberfeld en Düsseldorf werd gevonden. Gezien de bijzondere vorm van het schedeldak en ondanks het feit dat andere elementen, zoals resten van uitgestorven diersoorten, ontbraken, verkondigde Herman Schaaffhausen (1816-1893) zonder aarzelen dat de beenderen afkomstig waren van een vertegenwoordiger van het «oudste ras». In weerwil van enige tegenkanting, zoals die van R. Virchow, die van oordeel was dat het hier om de resten van een door cretinisme aangetast individu ging, vond de mening van Schaaffhausen onmiddellijk ruime weerklank.

Het succes van de evolutionistische ideeën van Charles Darwin en Alfred Wallace had een gedachtenstroom op

gang gebracht, waarbinnen het onderzoek naar het bestaan van de fossiele mens op het voorplan kwam; vanaf 1863 kreeg dit onderzoek vaste vorm met de publikatie van de werken van Charles Lyell over *The Antiquity of Man* en van Thomas Huxley over *Man's Place in Nature*, die een poging vormden om de beschikbare documenten te overzien en te interpreteren.

In 1863 toonde George Busk aan dat de in 1848 te Gibraltar gevonden schedel, waaraan men geen bijzondere aandacht had geschonken, een morfologie vertoonde die goed geleek op die van de neandertal-schedel. In 1864 stelde William King dat de mens van neandertal in zodanige mate van de huidige mens afweek, dat hij als een nieuwe soort moest worden beschouwd: hij kende hem dan ook de naam *Homo neanderthalensis* toe om hem te onderscheiden van de *Homo sapiens*. Dit voorstel werd evenwel op zeer grote onverschilligheid onthaald.

De ontdekkingen volgden elkaar op, maar bleven moeilijk interpreteerbaar, enerzijds omdat men door het ontbreken van een context of door de toenmalige gebrekkige kennis zelfs geen relatieve ouderdom aan het materiaal kon toekennen, en anderzijds omdat de morfologische verschillen op de fragmentaire stukken slechts zelden voldoende uitgesproken waren. Toen Edouard Dupont in 1866 in een grot van de vallei van de Lesse de onderkaak van La Naulette vond, wekte dit niettemin grote belangstelling omwille van de onbetwistbaar primitieve kenmerken.

In 1873 stelden Armand de Quatrefages en Ernest Hamy in de eerste afleveringen van *Crania ethnica* op basis van morfologische criteria een classificatie van de gekende fossielen volgens drie rassen voor; het oudste ras was dat van Canstadt (sic!), waartoe meer in het bijzonder de neandertalmens en de onderkaak van La Naulette behoorden. In feite wilde men met deze manier van voorstellen veel meer de aandacht vestigen op de continuïteit die men tussen de verschillende fossielen kon ontdekken, dan op het bestaan van verschillende types waartussen leemten zouden voorkomen.

Een betere kennis van de opeenvolgende fauna-bestanden en van de door de prehistorische mensen ontwikkelde nijverheden uit het steentijdperk droegen geleidelijk aan bij tot de opbouw van een relatieve chronologie die, ondanks haar onvolkomenheden, een betere indeling van de fossielen mogelijk maakte. Het was bovendien ook nodig dat tussen de verschillende benaderingswijzen van de studie van het Quartaire tijdperk nauwere verbanden konden worden gelegd.

SPY (1886)

Op 11 juli 1886 ontdekten Marcel De Puydt (1855-1940) en Maximin Lohest (1857-1926) in de Bèche-al-Rotche, een grot te Spy langs de oever van de Orneau, twee vrij volledige skeletten. Hoewel het grootste opzet van het onderzoek niet echt tot een rigoureuze wetenschappelijke aanpak leidde, zouden de opgravingen toch een rijke oogst aan

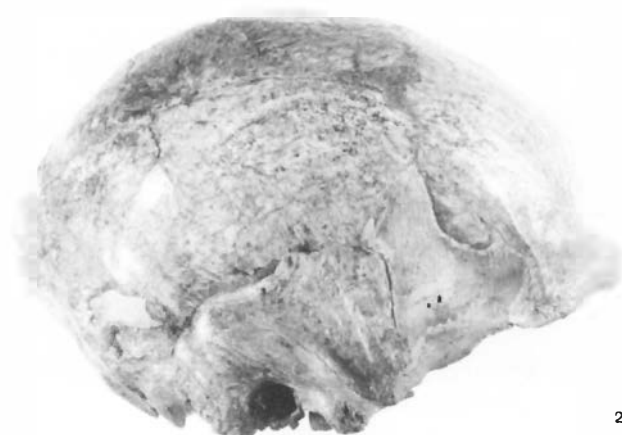


Beenderen ontdekt in 1866 door E. Dupont in de Trou de la Naulette te Hulsonniaux.

gegevens opleveren; de rijkdom en de verscheidenheid van het materiaal maakten het mogelijk om voor het eerst een onaanvechtbaar en goed gedocumenteerd referentiepunt vast te leggen waarbij zowel stratigrafie, fauna als menselijke beenderresten betrokken waren.

De studie van deze skeletten bracht Julien Fraipont (1857-1910) en M. Lohest er toe duidelijk de vele karakteristieke aspecten van de algemene morfologie van de neandertalers in het daglicht te stellen. Zij vestigden er de aandacht op dat de aapachtige kenmerken van de schedel en het gelaat veel meer uitgesproken waren dan bij gelijk welk huidig menselijk ras. Het neandertal-ras kon dus worden beschouwd als een autonome eenheid, drager van een evolutieve betekenis. Dit sloot niet uit dat er binnen die populatie zelf een zekere variabiliteit bestond, zoals bleek uit de verschillen tussen de beide skeletten.

Gedurende vele jaren maakten de mensen van Spy het referentiemateriaal uit, dat onder andere toeliet latere vondsten van fragmentair beendermateriaal morfologisch



Schedels ontdekt te Spy in 1886 door M. De Puydt en M. Lohest en een belangrijk aantal beenderen van de rest van het skelet.

te situeren en aldus andere vondsten te beoordelen. Dit was meer bepaald het geval met de belangrijke ontdekking van K.D. Gorjanovic-Kramberger uit 1899. Hij vond in Krapina (Joegoslavië) zowat 500 verschillende beenderfragmenten, afkomstig van minstens 14 (misschien zelfs 23 of 25) individuen. Het is niet ondenkbaar dat men de betekenis van deze vindplaats minder goed zou hebben begrepen indien vergelijkingsmateriaal als de skeletten van Spy onbekend was geweest.

In het begin van de 20ste eeuw, enkele jaren nadat Eugène Dubois (1891) op Java de *Pithecanthropus* ontdekte, kon Gustav Schwalbe (1844-1916) twee fylogenetische schema's over het ontstaan van de moderne mens opstellen. In het eerste schema ging hij uit van drie stadia (Pithecanthrop, neandertaler, in 1898 door Wilser *Homo primigenius* genoemd, en *Homo sapiens*) waarbij de individuen van het ene stadium uit het andere zouden zijn voortgesproten. Het tweede schema veronderstelde het bestaan van een zeer verre, nog onbekende voorvader; in de loop van de evolutie die tot de *Homo sapiens* leidde, zouden zich van de



Dijbeenfragment gevonden in 1895 door J. Tihon in de grotten van Fond-de-Forêt: A: buitenkant, B: voorkant, C: achterkant, D: binnenkant en E: onderkant (naar Twiesselmann, 1961).

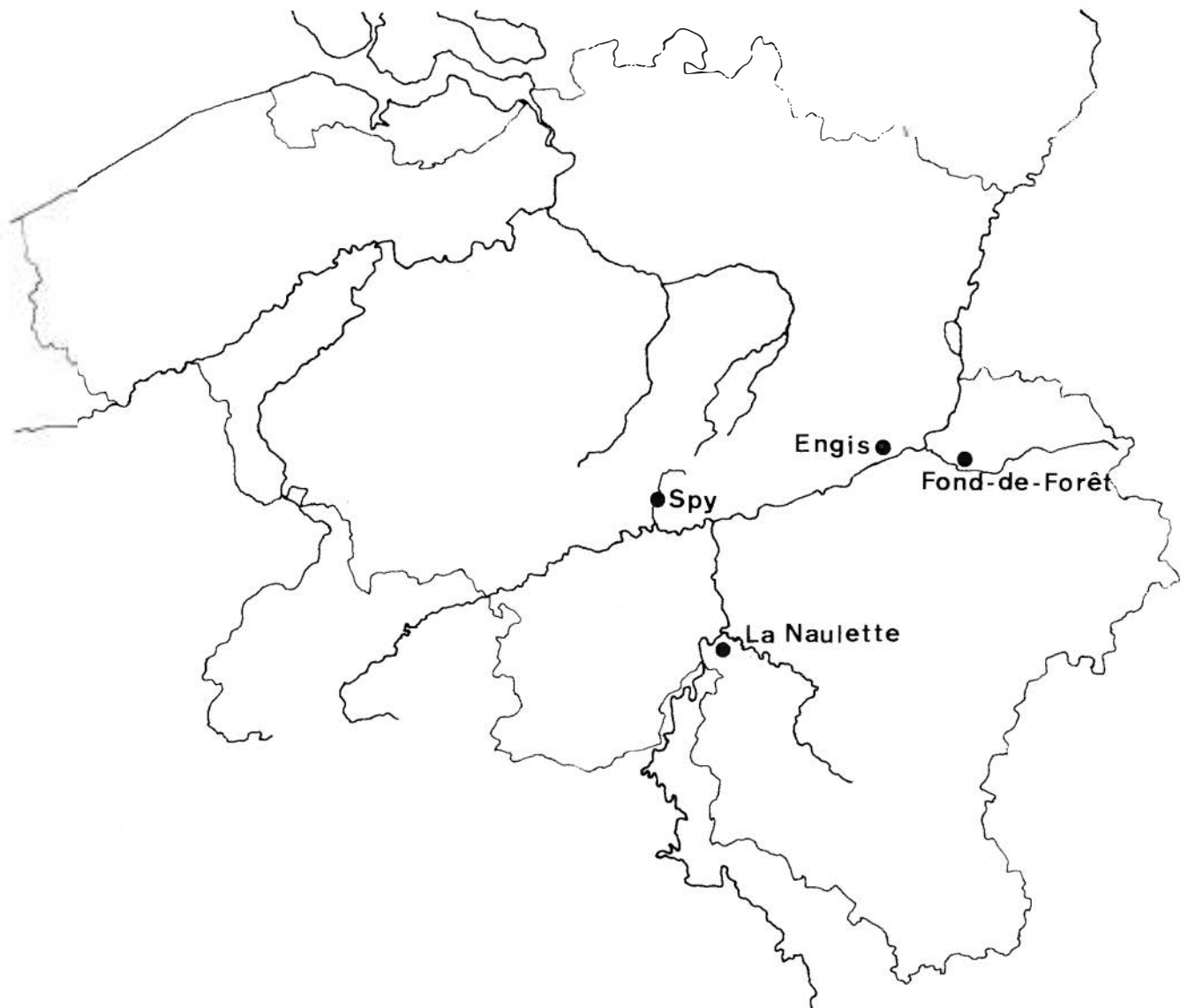
hoofdstam zijtakken hebben afgescheiden, eerst de *Pithecanthropus* en vervolgens de neandertalers, waaruit evenwel geen verdere afstamming meer voortgekomen zou zijn.

Het begin van deze eeuw werd gekenmerkt door verscheidene ontdekkingen van neandertalers: in La Chapelle-aux-Saints (1908), Le Moustier (1908), Pech de l'Azé (1908), La Quina (1908) en La Ferrassie (1909), maar het merendeel ervan werd slechts vele jaren later bestudeerd. Herinneren we er hier nog aan dat in België reeds in 1895 door J. Tihon te Fond-de-Forêt (Provincie Luik) in de vallei van de Vesder een fragment van een neandertaler-femur was gevonden.

LA CHAPELLE-AUX-SAINTS (1908)

De studie van het nagenoeg volledig skelet van een volwassen man uit La Chapelle-aux-Saints door Marcellin Boule (1861-1942), betekende een radicale verandering in de manier waarop de neandertaler een plaats binnen het mensenras toebedeeld kreeg.

Boule legde in zijn gedetailleerde studie, verschenen tussen 1911 en 1913, waarschijnlijk vanuit een streven naar exactheid, het hoofdaccent op de meest primitieve kenmerken. Zo liep de mens van La Chapelle-aux-Saints volgens hem met halfgeplooide knieën. Zijn besluit is dan ook dat het om een « archaische soort » zou gaan, die zich door zijn vele aapachtige trekken helemaal van de huidige, meest primitieve populaties zou onderscheiden. Vanuit zijn gezichtspunt zijn de verschillen zelfs zo belangrijk dat men niet meer eenvoudigweg van een ras mag gewagen, maar werkelijk van een afgescheiden soort, *Homo neanderthalensis*, waarvan hij een uitgesponnen en gedetailleerde diagnose geeft, zich baserend op één enkel bijzonder karakteristiek individu.



Vindplaatsen in België waar neandertaler-beenderresten aangetroffen werden: Engis (1829-30), La Naulette (Hulsonniaux, 1866), Spy (1886) en Fond-de-Forêt (1895).

De *Homo neanderthalensis* moet dus beschouwd worden als een «achterlijke levensvorm, een overlevende van de voorouderlijke prototypes», die uitgestorven zou zijn zonder nakomelingschap en dus tegelijkertijd met en naast de voorouders van de *Homo sapiens* zou hebben geleefd.

Het merendeel van de toenmalige paleontologen schaarde zich vrij vlug achter de stelling van Boule, die in een vier-tal punten kan worden samengevat:

- a) er bestaat een belangrijk morfologisch hiaat tussen de neandertalers en de fossiele mensen met anatomisch moderne trekken die men in de meest recente lagen aantreft;
- b) de neandertalers vertonen te speciale kenmerken om te kunnen evolueren en de voorouders van de moderne mens te zijn;
- c) het is praktisch onmogelijk zich een overgangsvorm voor te stellen tussen twee zo verschillende morfologieën

als de *neanderthalensis* en de *sapiens* binnen de korte tijdsspanne tijdens dewelke dit had moeten gebeuren; d) het paleontologisch bewijsmateriaal van de neandertalers blijkt eerder de idee te bevestigen dat de moderne mens zeer oud is.

Deze ideeën droegen er toe bij de toekomstige ontwikkelingen te bepalen. Dit geschiedde in weerwil van het feit dat Aleš Hrdlička in 1927 in zijn neandertaler-theorie een zeer ruime en zeer volledige synthese van observaties had voorgesteld die het bestaan van een *neandertaler-fase* liet uitschijnen, een fase die het geheel van de mensheid tijdens haar evolutie zou hebben doorlopen. Volgens deze auteur zouden de zeer moeilijke levensomstandigheden tijdens de ijstijd een selectieproces hebben gevormd waardoor slechts de best aangepaste individuen in staat waren in de richting van de *Homo sapiens* te evolueren.

TABUN EN SKHUL (1929-1934)

De kwaliteiten van de monografie van Boule over La Chapelle-aux-Saints en zijn besluiten betreffende de plaats van de neandertalers in de menselijke evolutie, hebben er in zekere mate toe bijgedragen dat de interessesfeer van de paleontologen zich verlegde naar de studie van de te Chou-Kou-Tien (China) ontdekte Sinantropen en naar een nieuw onderzoek van de Pithecantropen van Java, die oudere stadia uit de menselijke evolutie vertegenwoordigden en een geheel nieuw onderzoeksterrein uitmaakten.

Tussen 1929 en 1934 evenwel bracht een door D.A.E. Garrod geleide gecombineerde expeditie van de *British School of Archaeology* te Jeruzalem en de *American School of Prehistoric Research* een zeer belangrijke hoeveelheid neandertaler-skeletmateriaal aan het daglicht in twee grotten dichtbij de Karmelberg, Mugharet et-Tabun en Mugharet es-Skhul. Te Tabun (laag C) werden een haast volledig vrouwenskelet en ook de onderkaak en vijf post-craniale fragmenten van een ander individu gevonden; te Skhul (laag B) vond men de resten van een tiental individuen, waaronder meerdere volledige skeletten.

Th. McCown en A. Keith, aan wie de paleontologische studie was toevertrouwd, kwamen na een eerste onderzoek tot de slotsom dat Tabun omwille van zijn neandertaloïde trekken met Krapina in verband te brengen was, terwijl Skhul over het algemeen meer affiniteiten vertoonde met de moderne mens. In hun uitvoerige studie, verschenen in 1939, hielden zij rekening met de geografische nabijheid van de vindplaatsen, kenden ze verkeerdelijk een Riss-Würm-ouderdom toe en aanvaardden de hypothese van hun gelijktijdig bestaan. In weerwil van hun aanvankelijke bevindingen stelden zij daarom de idee voorop dat het hier om neandertaler-individuen ging uit één en dezelfde populatie.

Tabun en Skhul wijzen op een zeer ruime variabiliteit binnen de populatie van de Karmelberg, een idee die helemaal ingaat tegen de thesise van de relatieve uniformiteit die Boule aan het neandertaler-type had menen te kunnen toeschrijven. Op basis van hun observaties trokken McCown en Keith het uitsterven van de neandertalers zonder nakomelingschap in twijfel. Volgens hen levert de populatie van de Karmelberg een voorbeeld van het fenomeen van een zich ontwikkelende divergente evolutie. Een lokale groep neandertalers, meer in het oosten gesitueerd, zou zijn gaan evolueren naar een morfologie dichter bij die van de moderne mens, terwijl de «Karmelieten» reeds aan een latere fase van die ontwikkeling zouden beantwoorden.

Een andere hypothese van McCown en Keith is dat de bewoners van de Karmelberg ontstaan zouden zijn uit een kruising tussen neandertalers en mensen van het moderne type.

Zowel in het ene als in het andere geval moeten neandertalers en moderne mensen, vermits ze tot onderlinge kruising in staat zijn, tot een zelfde soort behoren. Pas in 1963 evenwel werd een wijziging in de nomenclatuur doorge-

voerd met de aanvaarding van termen die het bestaan van ondersoorten aangeven: *Homo sapiens neanderthalensis* en *Homo sapiens sapiens*.

Rond de jaren vijftig leidden de nauwkeuriger chronologie en de betere kennis van het materiaal tot een algemeen aanvaard akkoord betreffende de definitie van het neandertaler-type en zijn variaties, die heel nauw met de verschillende Mousteriaan-beschavingsvormen geassocieerd zijn. Het toenemend aantal ontdekkingen liet ook toe het verspreidingsgebied beter af te lijnen: de neandertal-mens heeft zich verspreid van west naar oost, van Portugal tot Oesbekistan, het Nabije Oosten en Palestina, en, van noord naar zuid, van de 52ste breedtegraad tot aan de oevers van de Middellandse Zee.

DE FYLOGENETISCHE PLAATS VAN DE NEANDERTALERS

Naarmate het begrip neandertaler scherper omschreven kon worden, kwamen de problemen in verband met de oorsprong en de ontwikkeling van een dergelijke entiteit meer op het voorplan. De neandertaler-theorie van Hrdlička had bij vrijwel geen enkele paleontoloog bijval genoten. Franz Weidenreich en Hans Weinert waren trouwens de enige twee onderzoekers die een fylogenese voorstonden welke een continue evolutie van de neandertaler naar de moderne mens impliceerde.

Voornamelijk de idee van het bestaan van een onafhankelijke evolutielijn voor de *Homo sapiens* genoot de meeste belangstelling. Vanaf 1950 probeerden G. Heberer en H.V. Vallois de theorie te structureren volgens dewelke de afscheiding tussen *Homo sapiens* en *Homo neanderthalensis* in het Oud-Pleistoceen zou hebben plaatsgevonden. Swanscombe en Fontéchevade I en II, opgegraven in 1947, zouden zich op de lijn van de moderne mens bevinden; Mauer, Montmaurin (ontdekt in 1949) en Steinheim zouden daarentegen voorouders van de neandertalers zijn.

Een tegelijkertijd verkondigde theorie betreffende de pre-neandertalers, voorgesteld door Sergio Sergi en Clark Howell, staat een latere scheiding van de twee evolutielijnen voor, na het begin van de Riss, waarbij het dan niet nodig is de fossielen van vóór die ijstijd heel strikt op te delen.

Vervolgens werden nieuwe fossielen opgegraven, gedateerd van vóór de Riss-Würm-tussen-ijstijd: La Chaise (abri Suard) in 1949, Petralona in 1959, Orgnac in 1962, Le Lazaret in 1964, Arago in 1964, Vertesszöllös in 1965, Bilzingsleben in 1972, Biache-Saint-Vaast in 1976. Deze vondsten spreidden een hele mozaïek van kenmerken tentoon, soms met eerder neandertaloïde trekken, dan weer met elementen van de moderne mens. Gezien de onmogelijkheid om deze fossielen op te delen, werden ze gehergroepeerd onder de naam Ante-neandertalers, een term die er enkel op wijst dat ze chronologisch vóór de neandertalers kwamen.

Voor bepaalde van deze vondsten werd er zelfs van uitgegaan dat ze bij de groep van de *Homo erectus* hoorden.

Deze fossielen zouden dus de zeldzame overblijfselen uitmaken van een grote groep volkeren die vanaf 600.000 jaar geleden Europa zouden hebben bewoond. Afgaande op het voorkomen van archeologisch materiaal zou deze bewoning zelfs nog veel ouder kunnen zijn. Dit heeft vele paleontologen tot de veronderstelling gebracht dat de hypothese van het uitsterven van de neandertalers, afgeleid uit de zeer bruuske overgang van neandertaler naar moderne mens, in hoofdzaak gebaseerd is op observaties in West-Europa, omdat daar de meest karakteristieke neandertalers gevonden werden en de moderne mens mogelijk later zou zijn voorgekomen. Een nieuw onderzoek van de vindplaatsen van het Nabije Oosten, Centraal-Europa en Joegoslavië leidde tot de conclusie dat het algemeen voorkomen van een bruuske overgang niet met zoveel zekerheid kan worden gesteld.

Het is duidelijk dat de sites waar mensenbeenderen werden gevonden slechts een zeer klein deel uitmaken van al de Mousteriaan-vindplaatsen. Momenteel leveren hoofdzakelijk de stratigrafie (wanneer die althans voldoende precies is) en de archeologie de beste benadering voor de opbouw van een relatieve chronologie. Gegevens in verband met absolute chronologie, die ons toelaten observaties over ver van elkaar verwijderde vindplaatsen tegenover elkaar af te wegen, zijn slechts zeer schaars voorhanden. Zelfs in West-Europa is de genoemde overgang waarschijnlijk heel wat minder bruusk verlopen dan algemeen wordt aangenomen: in 1979 vond F. Lévêque in Saint-Césaire (dicht bij Saintes in de Charente-Maritime) een schedel met onbetwijfelbaar neandertaloïde kenmerken, geassocieerd met een Châtelperroniaan-cultuurvorm; deze schedel toont duidelijk aan dat de neandertalers in staat zijn geweest zich

technologisch aan te passen en dat zij evenzeer in staat moeten zijn geweest zich bij de aanvang van het Jong-Paleolithicum te handhaven.

CONCLUSIE

Men mag waarschijnlijk aannemen dat de als «klassiek» bestempelde neandertalers aan een specialisatie in een bepaalde richting beantwoordden en dat hun specifieke karakteristieken geleidelijk tot stand kwamen.

Op een totaal van 90.000 jaar hebben 4.000 generaties elkaar opgevolgd in een vrij uitgestrekt gebied, waar in de tijd en de ruimte zeer gevarieerde en veranderlijke natuurlijke milieus hebben bestaan. Op een honderdtal vindplaatsen, die zeker niet noodzakelijk representatief zijn voor het geheel van de Mousteriaan-sites, hebben we de resten teruggevonden van een 200-tal individuen van beide geslachten en van verschillende leeftijden. Onder die resten bevinden zich slechts een tiental min of meer volledige skeletten. Dit alles betekent dat 100 generaties voor het geheel van het beschouwde gebied vertegenwoordigd zijn door de resten van vijf individuen. Dit is uiteraard relatief weinig. Het zou er immers op neerkomen, dat men aan de hand van de resten van vijf individuen de generaties zou moeten evalueren die elkaar sinds het begin van de Romeinse tijd in hetzelfde gebied hebben opgevolgd.

De ontdekkingen die de toekomst in petto houdt, kunnen dus enkel maar meer gegevens bijbrengen over de factoren die voor de verschillende aspecten van de waargenomen variabiliteit verantwoordelijk zijn. Het meest opmerkelijke feit is dat men van het thans beschikbare skeletmateriaal een belangrijk aantal kenmerken kan afleiden die de neandertaler tot een biologische entiteit maken welke duidelijk van de moderne mens verschilt.

HET BODEMARCHIEF

Daniel CAHEN

De bodem en de sporen van menselijke activiteiten die hij in zich houdt, worden vaak vergeleken met een archiefdepot dat ons een historische documentatie biedt van een gans andere orde dan de geschreven bronnen. Dit bodemarchief is van kapitaal belang vermits het als enige bron alle informatie insluit betreffende het prehistorisch verleden, d.w.z. de periode voorafgaand aan de kennis van het schrift, welke meer dan negen tienden van de geschiedenis van de mensheid uitmaakt.

De archeologen «lezen» dit archief door het uitvoeren van bodemonderzoek met de bedoeling er de overblijfselen, gemaakt en achtergelaten door onze verre voorgangers, te

ontdekken, te analyseren en te dateren. Dat alles geschiedt met de intentie die voorgangers beter te leren kennen. In tegenstelling tot een zeer verbreide opvatting is het doel van de archeologie niet het stofferen van museumvitrines met «mooie stukken» maar een zo getrouw mogelijke reconstructie van alle aspecten van het prehistorisch bestaan. Vanuit dat gezichtspunt hebben de context, d.w.z. het milieu dat de overblijfselen bevat, en de relatie tussen overblijfselen en context, evenveel belang als de resten zelf. Naarmate de opgraving vordert, wordt die context vernietigd. Het is dus noodzakelijk dat men in het laboratorium kan reconstrueren wat op het terrein verdwijnt, dank zij een zeer minutieuze registratie van alle gegevens aan de

Opgraving van de midden-paleolithische openluchtvindplaats, Mesvin IV (Henegouwen).



hand van plannen, tekeningen, foto's en afgietsels.

De studie van de prehistorie beoogt het achterhalen van de fysische en culturele evolutie van de mens, de evolutie van zijn technieken en van zijn economie. Dat alles dient te worden gezien in functie van de wijzigingen die zich in de loop van het quartaire tijdperk in het natuurlijk milieu hebben voorgedaan.

DE RECONSTRUCTIE VAN HET MILIEU

De geschiedenis van de mens is onafscheidelijk verbonden met die van het milieu en het klimaat dat de mens heeft moeten trotseren en exploiteren door jacht, visvangst en pluk tot op het moment, nauwelijks enkele duizenden jaren geleden, dat hij er door middel van landbouw en veeteelt steeds meer meesterschap over verwierf. Omwille van het feit dat de mens gedurende het grootste deel van zijn bestaan jager is geweest, maakt de studie van het milieu een fundamenteel gegeven uit van de prehistorische wetenschap. Drie verschillende disciplines dragen bij tot dat doel: de Quartair-geologie, die de evolutie van het fysische milieu nagaat, de paleontologie en de palynologie die de fauna en de flora beschrijven.

A. Quartair-geologie

Het merendeel van de processen die het uitzicht van een landschap tot stand brengen, hangen in min of meer directe

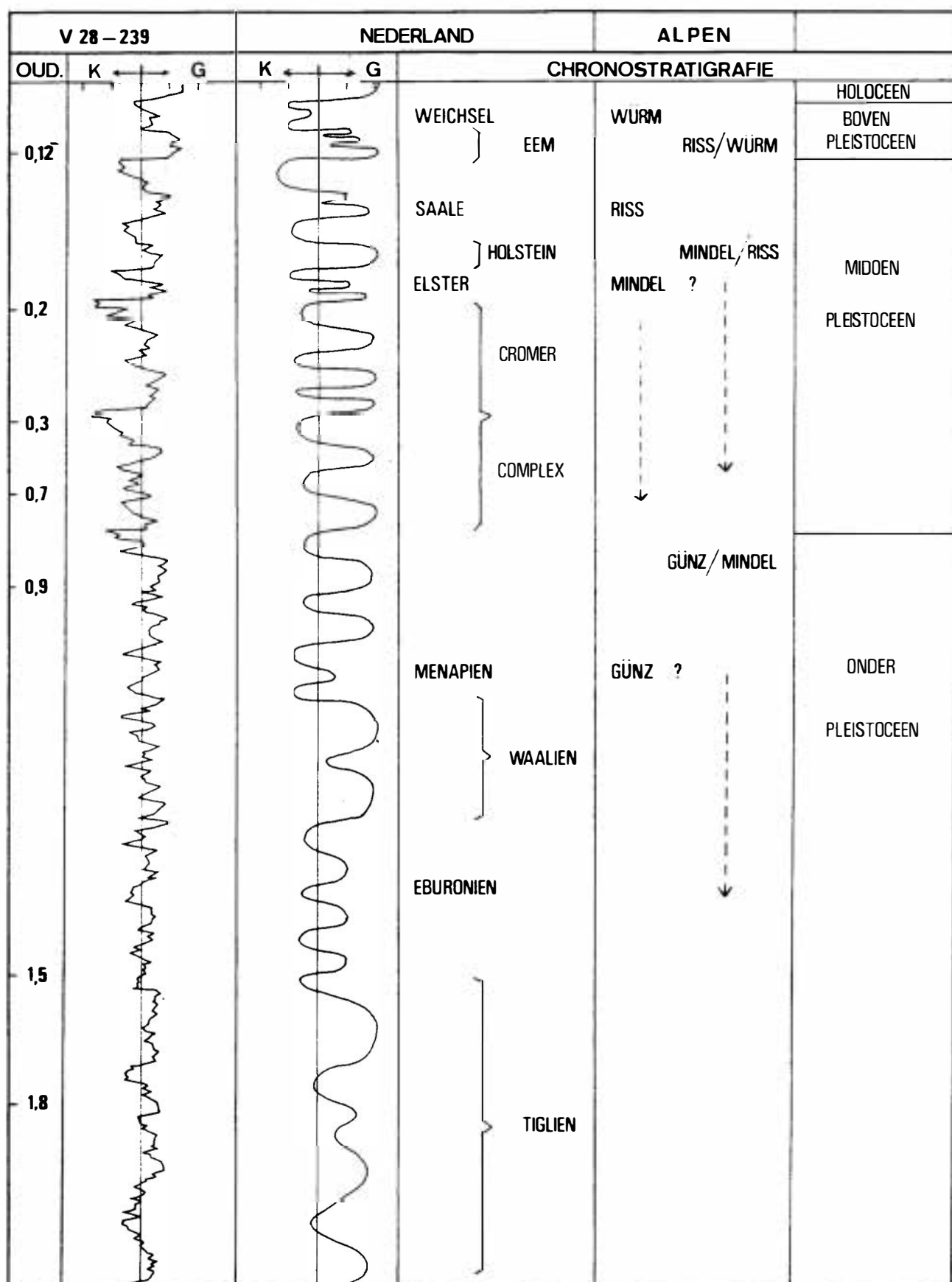
mate af van het klimaat. Dit klimaat nu is in de loop van het Quartair aan erg grote schommelingen onderhevig geweest, wat zeer diepgaande wijzigingen van het natuurlijk milieu tot gevolg heeft gehad. De Quartair-geologie beschrijft die veranderingen en brengt ons zo tot een reconstructie van de klimatologische evolutie van de laatste twee miljoen jaar.

De stratigrafie analyseert de opeenvolging van afzettingen en hun onderlinge schikking, wat tot chronologische informatie kan leiden vermits de diepst gelegen laag normaliter ook de oudste is. Ze precificeert eveneens de aard van de afzettingen – kleiig, lemig, zandig of grindrijk – om er de door de klimatologische context gecontroleerde vormingsprocessen uit af te leiden. Zo zal een dikke laag met veel keien over het algemeen met een rivierafzetting overeenkomen, wat er – althans buiten de bergstreken – op wijst dat de rivieren een contrasterend debiet kenden. Een dergelijke afzetting suggereert eveneens een open natuurlijk milieu van periglaciaal type en een koud klimaat.

De evolutie van het reliëf, waarvan de studie het doel uitmaakt van de geomorfologie, is eveneens afhankelijk van de meteorologische factoren die verantwoordelijk zijn voor fenomenen van de rivier- of regenerosie en van eolische of alluviale aggradatie. Zo zijn in een koude periode enorme watermassa's in de poolijskappen geïmmobiliseerd, wat een daling van het zeeniveau meebrengt (soms tot meer dan 100m beneden het huidige niveau); een schaarse begroeiing maakt dan een slechte bodembescherming uit,

Doorsnede van de vindplaats Mesvin IV met aan de basis een grintafzetting van alluviale oorsprong, waarboven fijne, door recente landbouwactiviteiten afgeknotte afzettingen.





Quartaire klimaatsevolutie. Tijd uitgedrukt in miljoenen jaren ($\times 10^6$), V28-239: oceaankernen (equatoriale Stille Oceaan). Klimaat: F: koud, T: gematigd (naar Paul Haesaerts, in Cahen en Haesaerts, 1984, fig. 1, gewijzigd).

terwijl de rivieren een wisselvallig regime kennen, wat factoren zijn die een belangrijke erosie en de afzetting van grindpakketten in de hand werken. Tijdens een meer gematigde periode trekken de gletsjers zich terug, stijgt het zeeniveau, fixeert de zich herstellende plantengroei de bodem en zetten de rivieren, die nu van een meer regelmatig debiet genieten, fijn alluvium af. Dit heeft een opvulling van de valleien tot gevolg en soms de vorming van venen. In periodes van onevenwicht, ter gelegenheid van klimaatwijzigingen, snijden de rivieren zich in in hun dal en brengen terrassen tot stand, opgebouwd uit de voorafgaandelijk geaccumuleerde grindrijke en fijne alluviale afzettingen.

De pedologie ten slotte, analyseert de huidige en de oude bodems, terwijl ze — rekening houdend met het substraat, de vegetatie en het klimaat — probeert te achterhalen welke processen van biologische, chemische en fysische aard hun vorming hebben tot stand gebracht. Het voorkomen van bedolven bodems in afzettingsslagen maakt gewoonlijk een goed aanknopingspunt uit voor de klimato-chronologische interpretatie en de vergelijking van stratigrafische opeenvolgingen.

In het Europese Alpengebied hebben de geologen het be-

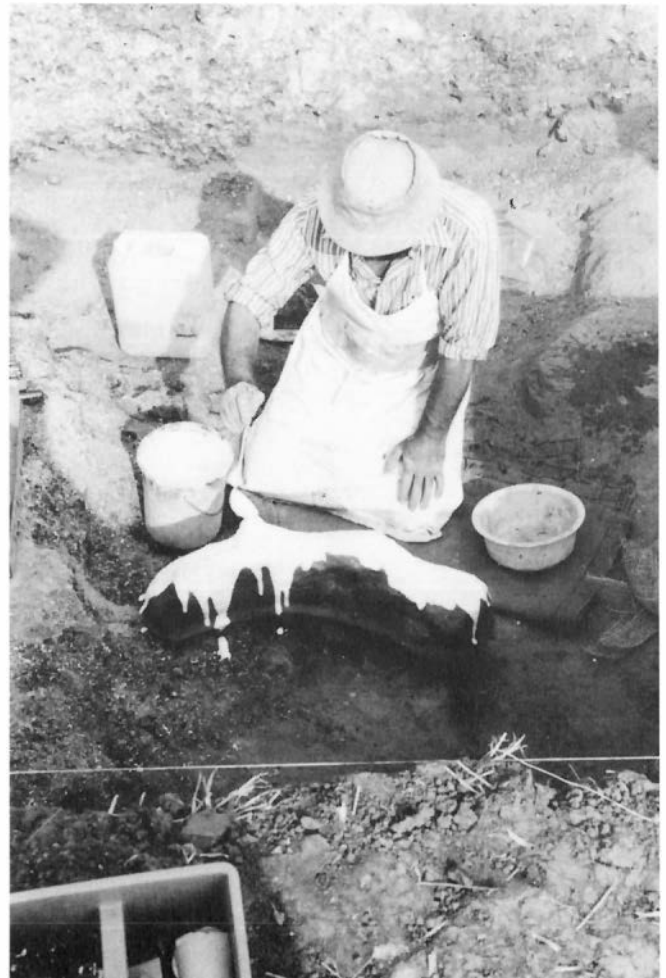
staan van vier grote ijstijden aangetoond: Gunz, Mindel, Riss en Würm. In Noord-Europa worden zes glaciaire periodes onderscheiden, Pretigliaan, Eburoniaan, Menapiaan, Elster, Saale en Weichsel, afgewisseld door tussen-ijstijden, Tigliaan, Waale, Cromer, Holstein en Eem. Nu zijn de continentale opeenvolgingen in feite discontinu. De studie van de sedimenten van de oceaانبodems, waar wel een continue sedimentatie plaatsvindt, heeft een opeenvolging aangetoond van veel meer koude en gematigde episodes. Zo telt men tussen 800.000 jaar geleden en nu niet minder dan elf belangrijke koude en evenzoveel warmere fasen. Momenteel leven we in een tussen-ijstijd die zowat 10.000 jaar geleden aanving.

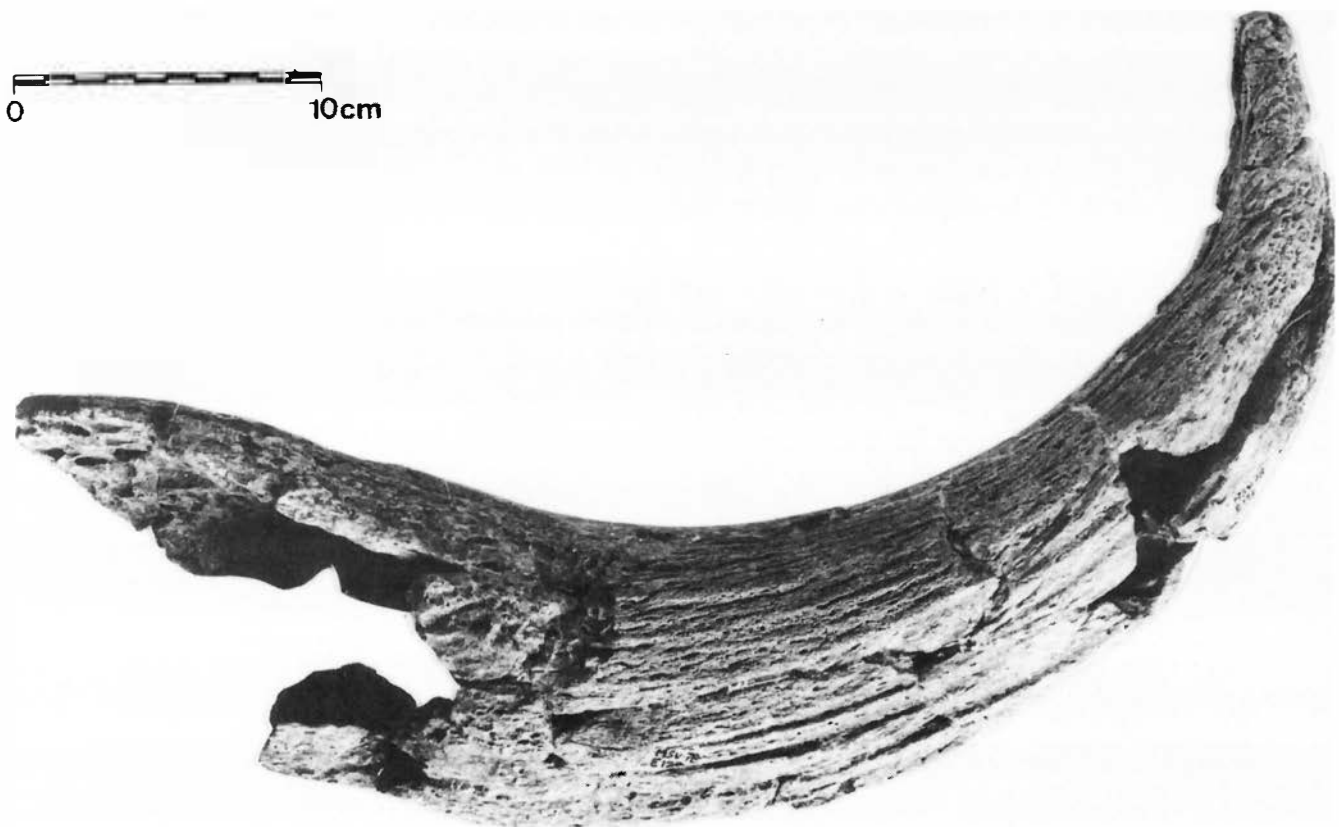
B. Paleontologie

De dierenbeenderen die men op de prehistorische vindplaatsen terugvindt, zijn een zeer rijke informatiebron die op het natuurlijk milieu en dus op het klimaat betrekking heeft en onrechtstreeks ook op de chronologie en de menselijke bezigheden duidt. Geconfronteerd met het botmateriaal stelt zich voor de paleontoloog een drievoudige vraag:

— welke zijn de vertegenwoordigde soorten?

Vindplaats Mesvin IV: Mammoet-slagtand *in situ* en voorzien van een gipsverband met het oog op zijn conservatie.





Vindplaats Mesvin IV: hoornpit van een bisonhoorn.

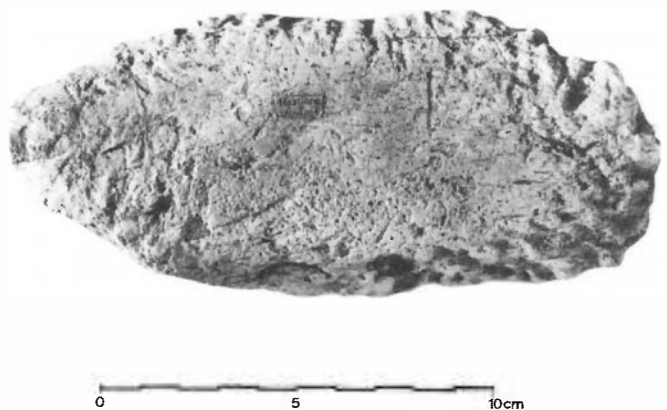
- welke gebeurtenissen hebben plaatsgevonden sinds de dood van het dier tot aan de archeologische ontdekking?
- wat is de betekenis van het ensemble van dierlijke resten?

Met uitzondering van de mens zijn alle levende soorten aan een welbepaalde ecologische leefruimte gebonden en vereisen specifieke klimatologische leefomstandigheden. Om die reden zal de identificatie van de diersoorten van een prehistorische vindplaats toelaten de door de mens geëxploiteerde biotopen te preciseren en het heersende klimaat te achterhalen. Diersoorten als de mammoet, de wolharige neushoorn, het paard, het rendier en de poolvos karakteriseren een open landschap en een koud klimaat. Andere zoals het hert, de reebok, de oeros en het everzwijn wijzen op een meer bosachtige omgeving. Dergelijke milieus kunnen als het ware samen voorkomen in een landschap dat op de plateau's een steppe-achtige vlakte vertoont en in de valleien een meer bosachtige vegetatie.

De observaties gebaseerd op de grote fauna-elementen kunnen zeer bruikbaar aangevuld worden met de studie van de microfauna (kleine knaagdieren, reptielen, amfibieën) en de malacofauna (mollusken), die een beperktere ecologische en klimatologische tolerantie kennen dan de grote zoogdieren. Hier dient evenwel opgemerkt dat de aanwezigheid van die kleine fauna niet steeds met de menselijke activiteiten verband houdt.

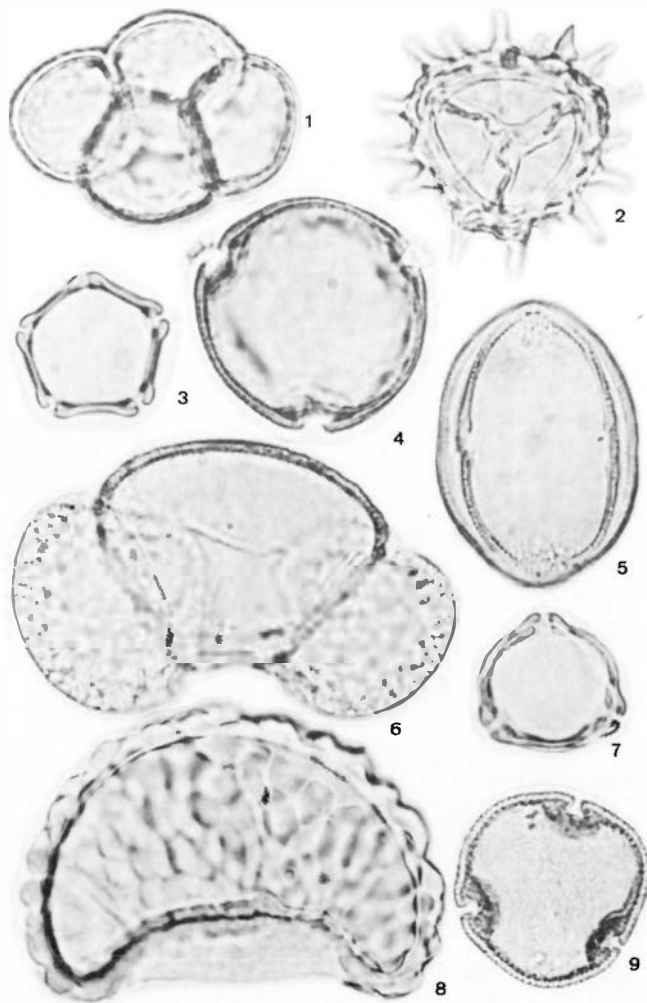
Het geheel van de dierenresten kan dus met een klimaatfase in verband worden gebracht en door vergelijking ook chronologische aanduidingen opleveren. Deze laatste steunen op de graad van evolutie van de verschillende soorten en de gegevens met betrekking tot het verschijnen of het verdwijnen van bepaalde dieren. Zo weet men dat de mammoet en de wolharige neushoorn voor het einde van de laatste ijstijd uitgestorven zijn, terwijl het rendier zowat 10.000 jaar geleden uit onze gewesten verdwenen is. De eerste tijdschema's van de prehistorie, het tijdperk van de mammoet en het tijdperk van het rendier, waren trouwens gebaseerd op paleontologische criteria.

Been met kauwsporen van vleeseters.



Al de beenderen ontdekt op een prehistorische vindplaats zijn er niet noodzakelijk door de mens aangebracht. Naast het reeds vermelde voorbeeld van de microfauna kunnen vleeseters misschien op dezelfde plaats verblijf gehouden hebben en er hun buit vermengd hebben met de buit van de menselijke jagers. Bovendien zijn ook niet alle beenderen identificeerbaar, bij voorbeeld wanneer ze te zeer gefragmenteerd zijn of te zeer aangetast. Ook blijven niet alle beenderen op dezelfde manier bewaard. Zo bieden bepaalde skeletdelen, zoals de tanden, de lange beenderen, de schedel en het bekken langer weerstand. Al die factoren beïnvloeden de samenstelling van het fauna-bestand en het is uiteraard van belang hiermee bij de interpretatie rekening te houden. Ze kunnen er namelijk toe leiden het belang van de grote fauna te overschatten ten koste van het kleinwild, waarvan het voedingsbelang nochtans ten minste evenwaardig zou kunnen zijn.

Palynologie. 1: stuifmeel van *Calluna vulgaris* (heide), 2: *Selaginella selaginoides* (Engels mos), 3: *Alnus glutinosa* (Els), 4: *Fagus silvatica* (beuk), 5: *Helianthemum nummularia* (gele zonneroos), 6: *Pinus silvestris* (den), 7: *Betula pendula* (berk), 8: *Polypodium vulgare* (eikvaren), 9: *Tilia platyphyllos* (grootbladige linde), (foto's J. Heim, U.C.L.). Vergroting: $\times 1000$.



C. Palynologie

Bij de hogere plantsoorten (loofbomen, coniferen, bloemdragende planten) is de voortplanting verzekerd door de bevruchting van de zaadknoppen door de pollen- of stuifmeelkorrels. Deze laatste nu zijn zeer taai en kunnen, ook al hebben ze hun levenskracht verloren, in gunstige omstandigheden haast onbeperkte tijd bewaard blijven. Men kan dus dit fossiele stuifmeel uit het sediment extraheren, het onder de microscoop observeren en het identificeren door vergelijking met referentiecollecties aangelegd uitgaande van huidige planten.

De palynologie beschrijft dus de flora van een prehistorische vindplaats en levert zo zeer precieze informatie betreffende het omringende milieu en het klimaat omdat planten, meer nog dan dieren, omgevingsgebonden zijn. Nochtans hebben niet alle pollen dezelfde verspreiding. Deze is afhankelijk van de korte of lange afstand waarover het transport plaatsvond, wat op zijn beurt bepaald wordt door de wijze van transport: door wind, insecten of water. Daarom kan het pollenspectrum uit verschillende elementen samengesteld zijn en bepaalde aspecten insluiten van de lokale vegetatie vermengd met die van veel verder gelegen milieus.

De palynologie draagt op een zeer essentiële manier bij tot de opbouw van de klimaatssequentie van het Quartair en in het bijzonder tot de definiëring van de tussen-ijstijden en de interstadia tijdens dewelke het plantenbestand zich kon herstellen. Zij kan ook bepaalde aspecten van het menselijk gedrag belichten en bij voorbeeld aantonen dat een neandertaler in de grot van Shanidar in Iran begraven werd op een doodsbéd van blauwe en gele bloemen.

Naast pollen worden slechts zeer weinig andere vegetale resten aangetroffen, met uitzondering van houtskool waarvan enkel in geval van goede bewaring de houtsoort kan geïdentificeerd worden. De bewaring van hout zelf vereist een zeer stabiele vochtigheidsgraad die enkel in woestijnmilieus of permanent vochtige omgevingen aanwezig is.

DE DATERINGEN

Bij het streven naar een historische reconstructie is het dateren van de ontdekte overblijfselen een hoofdbekommernis van de archeologen. Voor dat doel beschikken ze over zeer verschillende procédés. Men maakt gewoonlijk onderscheid tussen relatieve en absolute dateringsmethoden. Die kwalificatie betekent niet dat de laatstgenoemde methoden preciezer zouden zijn dan de eerstgenoemde, maar eenvoudigweg dat de chronologische informatie van verschillende aard is. De relatieve methoden drukken enkel een ouderdomsverband tussen verschillende elementen uit (ouder dan of jonger dan), terwijl de absolute methoden het beschouwde gebeuren op een tijdschaal vastleggen.

Met betrekking tot de relatieve methoden hebben we reeds gewag gemaakt van de chronologische informatie die uit de stratigrafie en de studie van het milieu kan betrokken

worden. De typologische dateringen, die gebaseerd zijn op de studie van het archeologisch materiaal, berusten op hetzelfde principe. Bepaalde technieken of bepaalde vormen van prehistorische werktuigen, individueel maar meestal in associatie genomen, kunnen een bepaalde periode of een bepaalde culturele traditie karakteriseren. Dergelijke ensembles kunnen dan ook gedateerd worden door vergelijking met andere ensembles van gekende ouderdom.

De absolute methoden zijn talrijk en voor het merendeel nog in volle ontwikkeling. Met uitzondering van de dendrochronologie, die berust op het onderzoek van de jaarlijkse groeiringen van bomen en waarvan de toepassing beperkt is door het toevalskarakter van de bewaring van fossiel hout, zijn alle andere procédés afgeleid van de studie van de radioactiviteit. De best gekende en de meest gebruikte methode in de prehistorie is die van de dosering van radioactieve koolstof (radiocarboondatering) of koolstof 14 (^{14}C).

Bij de koolstofatomen vindt men een overgrote meerderheid stabiele isotopen, ^{12}C en ^{13}C , en een zeer beperkte hoeveelheid radioactieve koolstof, ^{14}C . Nu is koolstof, en dus ook radioactieve koolstof, een samenstellend element van alle organische materie. Zolang een organisme leeft, blijft de verhouding ^{12}C - ^{13}C / ^{14}C constant vermits het verlies van radioactieve atomen door desintegratie gecompenseerd wordt door de aanvoer van ^{14}C , die in de hoge atmosfeer door het bombardement van kosmische stralen voortdurend wordt geproduceerd. Dit evenwicht wordt afgebroken bij de dood van het organisme waarbij de gesintegreerde hoeveelheid ^{14}C niet meer vervangen wordt.

Na 5.730 jaar blijft er slechts 50 % van de oorspronkelijke hoeveelheid radiocarboon-atomen over, na 11.460 jaar 25 %, na 17.190 jaar 12,5 % en zo verder tot de overblijvende hoeveelheid ^{14}C niet meer meetbaar is. De dateringslimiet van deze methode ligt voor de meeste laboratoria tussen 40.000 en 50.000 jaar. Ze laat toe op een directe wijze alle organische materie te dateren die men op een prehistorische vindplaats kan terugvinden: hout, houtskool, been en schelp.

Andere methoden, zoals thermoluminescentie-, kalium-argon- en uranium-thorium-datering, werden meer recentelijk op punt gesteld, zijn op andere materies toepaselijk en laten ons toe de dateringslimiet van de radiocarboon-methode te overschrijden.

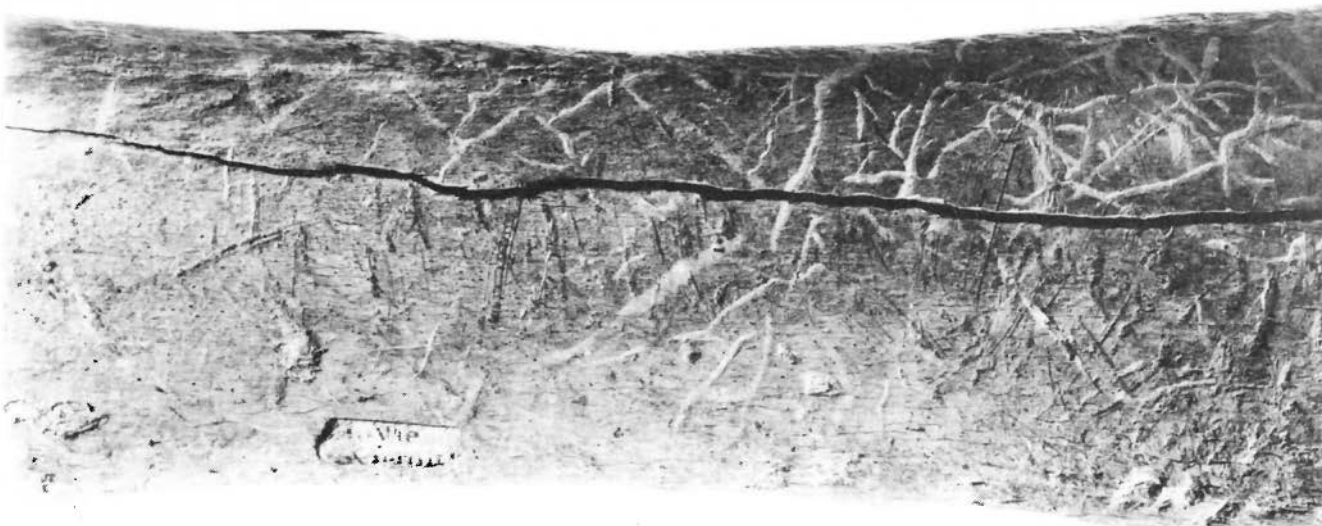
ANALYSE VAN DE ARCHEOLOGISCHE RESTEN

Bij afloop van de opgraving is het eerste werk van de archeologen de inventarisering, de beschrijving en de klassering van het ingezamelde materiaal. Deze gaan noodzakelijkerwijze vooraf aan het onderzoek naar een organisatie van de overblijfselen en de globale interpretatie van de resultaten.

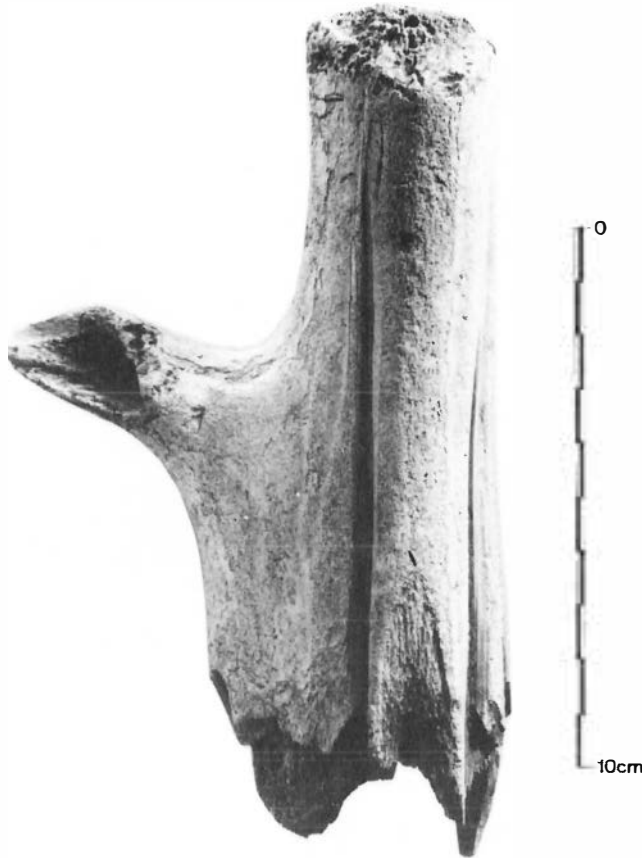
A. Inventarisering - beschrijving - klassering

Een archeologisch ensemble is meestal een bont en moeilijk begrijpbaar allegaartje, een brok ruwe informatie die moet worden bijgeschaafd om op een efficiënte manier

Been met schraapsporen veroorzaakt door een vuurstenen werktuig (fijne zwarte strepen). De witte vlakken zijn te wijten aan wortels.



0 5 cm



Distaal en aan de basis gebroken rendiergewei met twee groeven bestemd voor het verkrijgen van een dunne staaf.

behandeld en gekwantificeerd te kunnen worden. Gewoonlijk worden de overblijfselen naar materie ingedeeld, been of steen, en dan verder onderverdeeld in ruwe (onbewerkte) en gemodificeerde (door de mens bewerkte) resten.

1. Overblijfselen uit been

Het belang van de beenderresten voor de reconstructie van het door de mens geëxploiteerde natuurlijk milieu hebben we reeds uitvoerig onderstreept. Fundamenteel evenwel getuigen die resten van een voortdurende zoektocht naar voedsel en gebruiksmaterialen nodig voor het voorzien in de meest diverse behoeften.

Paradoxaal genoeg brengt de studie van de faunaresten slechts weinig gegevens bij met betrekking tot de jacht, tenzij langs de omweg van de ethologie van de afgeslachte soorten, waarbij de jachtpraktijken uiteraard zullen variëren naargelang van de neiging tot kuddevorming en het al dan niet migratorisch karakter van het wild. Het merendeel van de prehistorische vindplaatsen zijn in feite geen jachtplaatsen maar woonplaatsen, waar de elders gedode jachtbuit naartoe werd gebracht. Enkele door hun ligging bevoordeelde vindplaatsen tonen evenwel aan dat men zijn toevlucht nam tot natuurlijke valstrikken, nauwe passen, moerassen of uitspringende bergkapen en tot massale afslachtingen ter gelegenheid van de kuddebewegingen.

Wat wel goed is gedocumenteerd, zijn de slachtpraktijken. Het onderzoek van de op de vindplaatsen bewaarde skeletdelen illustreert het overbrengen van de bruikbare kwartieren van de jachtplaatsen naar de woonplaatsen. De studie van de ontvlezingssporen, veroorzaakt door stenen werktuigen, tonen aan hoe het dier in stukken werd verdeeld en wijst erop of men, naast het vlees, ook de huid heeft willen recupereren. De fragmentering van de beenderen ten slotte, getuigt van de extractie van het beendermerg en het vet.

De hoeveelheid wild laat toe de geconsumeerde hoeveelheid vlees te schatten en zo het aantal bewoners van een kampplaats na te gaan. De leeftijd van de afgeslachte dieren, de toestand van hun gebit en de groeistoestand van het gewei leveren inlichtingen over het seizoen van bewoning. Die informatie is uiteraard noodzakelijk voor het begrijpen van de levenswijze van rondtrekkende jagers, waarvan de verplaatsingen en de activiteiten bepaald worden door de beschikbaarheid van de natuurlijke bestaansmiddelen.

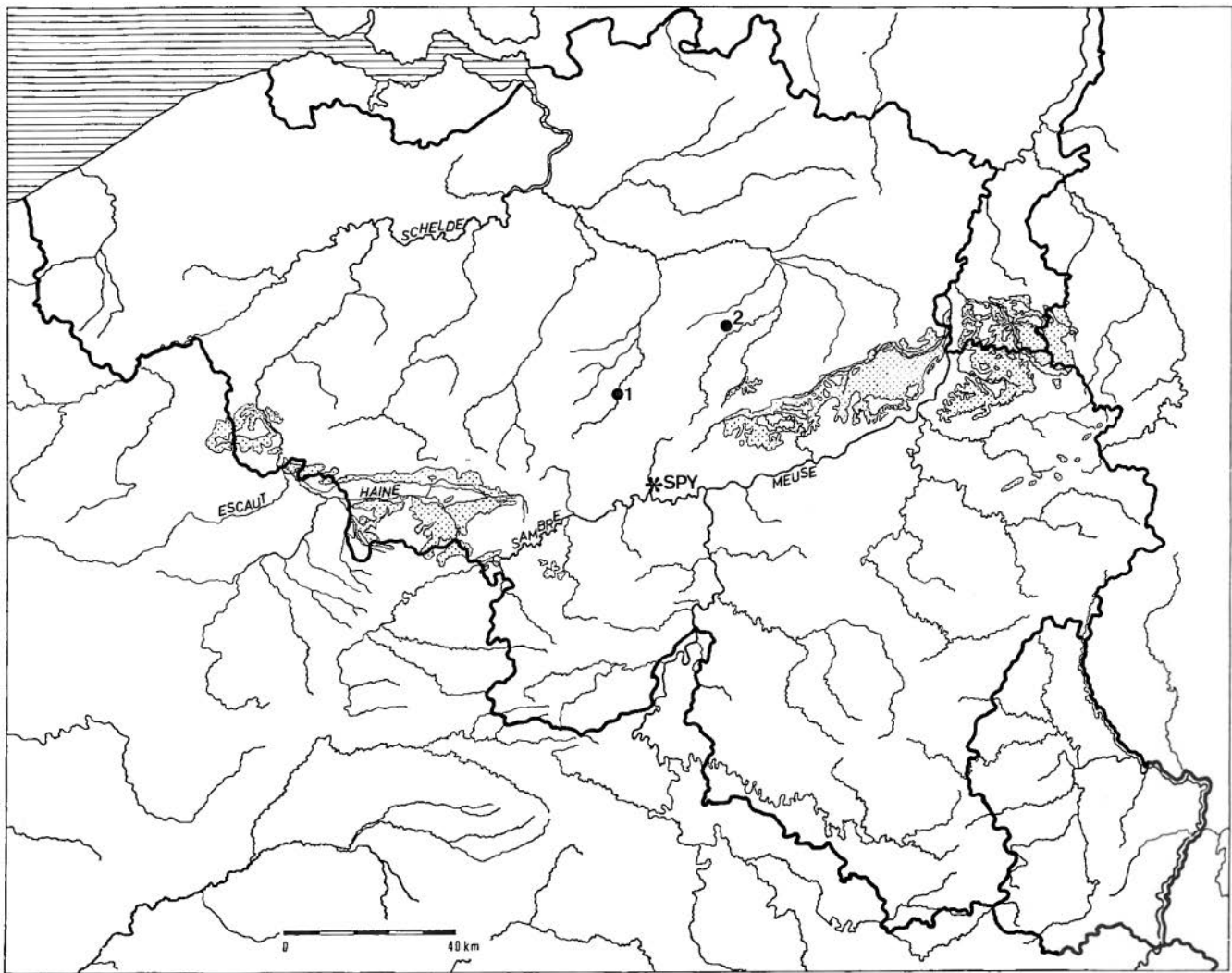
Naast de voeding heeft de jacht nog een ander nuttig doel, waarvan de vervaardiging van benen voorwerpen de meest uitgesproken uiting is. Been heeft ook als brandstof dienst gedaan en was tijdens de koude periodes met hun schaarste aan vegetale brandstof een welgekomen aanvulling. Het staat trouwens buiten kijf dat nagenoeg alle delen van een dier voor de meest verscheiden en in onze industriële eeuw dikwijls onvoorstelbare taken konden worden gebruikt.

2. Overblijfselen uit steen

Omwille van hun onverwoestbare aard en hun overvloed zijn de lithische resten een geprivilegieerde informatiebron over de prehistorische mens. Hun analyse probeert de keten van activiteiten te reconstrueren gaande van de keuze van de grondstof tot het moedwillig weggooien of achterlaten van het gebruikte werktuig.

a. *Petrografie.* De determinatie van de aard en de oorsprong van de lithische materialen laat toe de verplaatsingen van de prehistorische mensen op kaart te brengen en de aard van hun handelsnetwerk te preciseren, afhankelijk van het feit of de stenen in ruwe staat of onder bewerkte vorm werden vervoerd.

In België, zoals in gans West-Europa, heeft men in hoofdzaak het vuursteen gebruikt. Dit gesteente is afkomstig van de in het bekken van de Hene (Henegouwen) en in de lage Maasvallei, in Luiks en Limburgs Haspengouw dagzomende krijtafzettingen. Men vindt het eveneens in verplaatste toestand in de streek van Thuin, in de Hoge Venen, in het Land van Herve en minder frequent in Brabant. Onder de andere siliciumhoudende gesteenten vermelden we vooral zandsteen, kwarts, kwartsiet, Wommersomkwartsiet en ftaniet van Ottignies en Céroux-Mousty. Van deze gemakkelijk herkenbare en door de prehistorische mensen van onze streken zeer geapprecieerde materialen is de precieze plaats van herkomst perfect gekend. Vandaar ook dat deze gesteenten uitstekende mogelijkheden in zich houden voor de studie van de handelsbetekenis van de lithische grondstoffen.

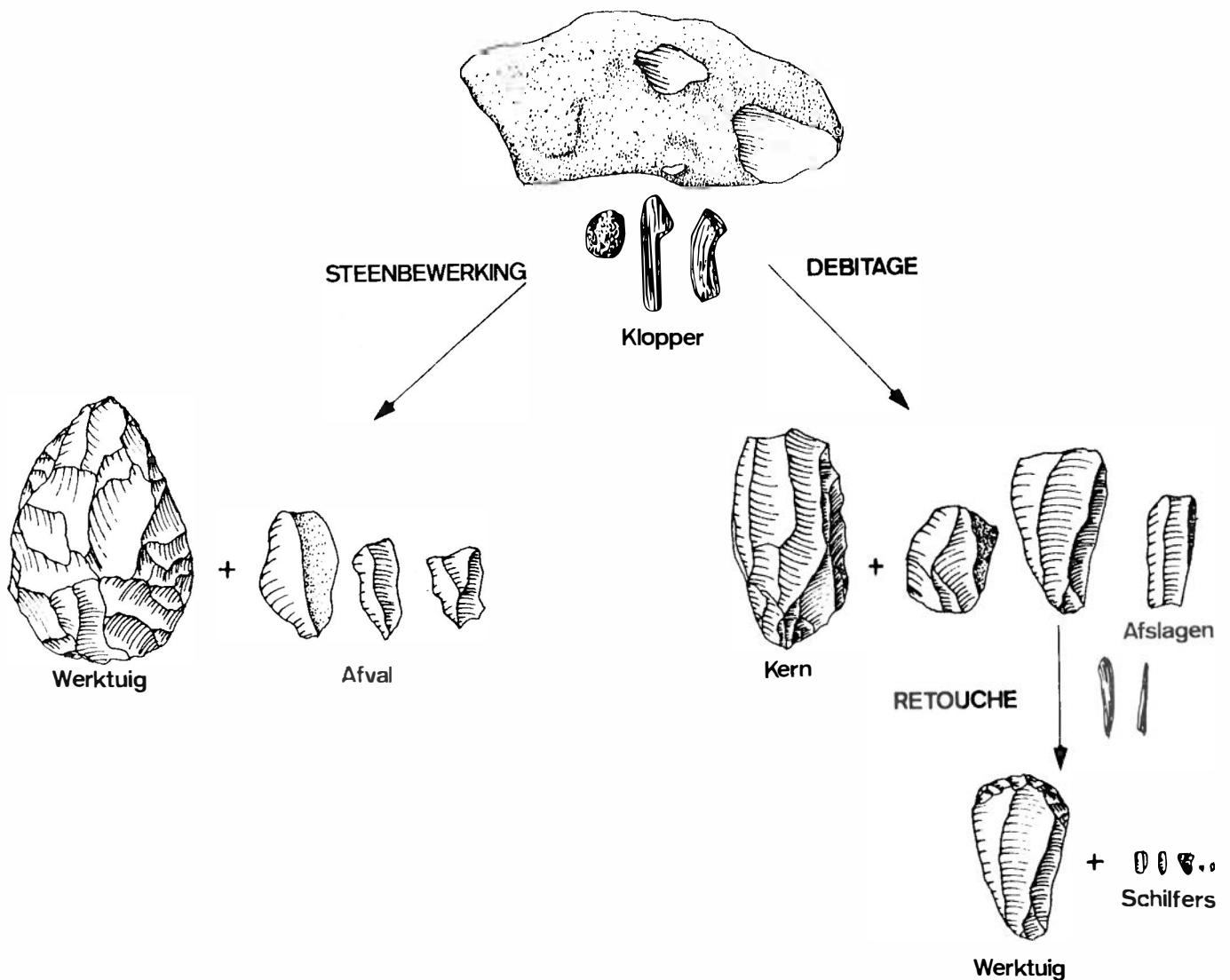


Kaart van de Belgische vuursteenontsluitingen (gestippeld) in het Maas- en Scheldebekken. 1 : Ottignies en Céroux-Mousty, 2 : Wommersom (naar J.-P. Caspar, in Cahen en Haesaerts, 1984, fig. 35).

b. *Technologie*. Bij het verwerken van de ruwe grondstof tot het afgewerkte werktuig volbrengt de prehistorische mens een reeks gecoördineerde handelingen met de bedoeling een gewenst artefact te bekomen. De analyse van de methoden der steenbewerking levert ons dus niet alleen informatie over de noden en de intenties van de vakman-steenbewerker, maar ook over zijn intellectuele capaciteiten, vermits het er op aan komt in een steenblok van willekeurige vorm tegelijkertijd de nagestreefde morfologie, alsook de middelen of technieken om tot die morfologie te komen, te voorzien.

De originele steenknol kan dus gesculpteerd worden,

bekapt tot een werktuig, door het verwijderen van afhakingen, waarbij beetje bij beetje de gewenste vorm tot stand komt. Daartegenover kunnen van de knol ook afslagen afgeklopt of gedebiteerd worden die door retouchering tot werktuigen worden omgewerkt. Het bekappen levert in principe slechts één werktuig per steenblok op, terwijl het afkloppen of de debitage er voor een zelfde volume grondstof talloze kan opbrengen. Deze twee steenbewerkingstechnieken hebben gedurende gans de prehistorie naast elkaar bestaan. De debitage, die economischer en produktiever is, heeft evenwel spoedig het overwicht gekregen en liet zo de mens toe zich alsmaar verder van de grondstofbronnen te verwijderen.

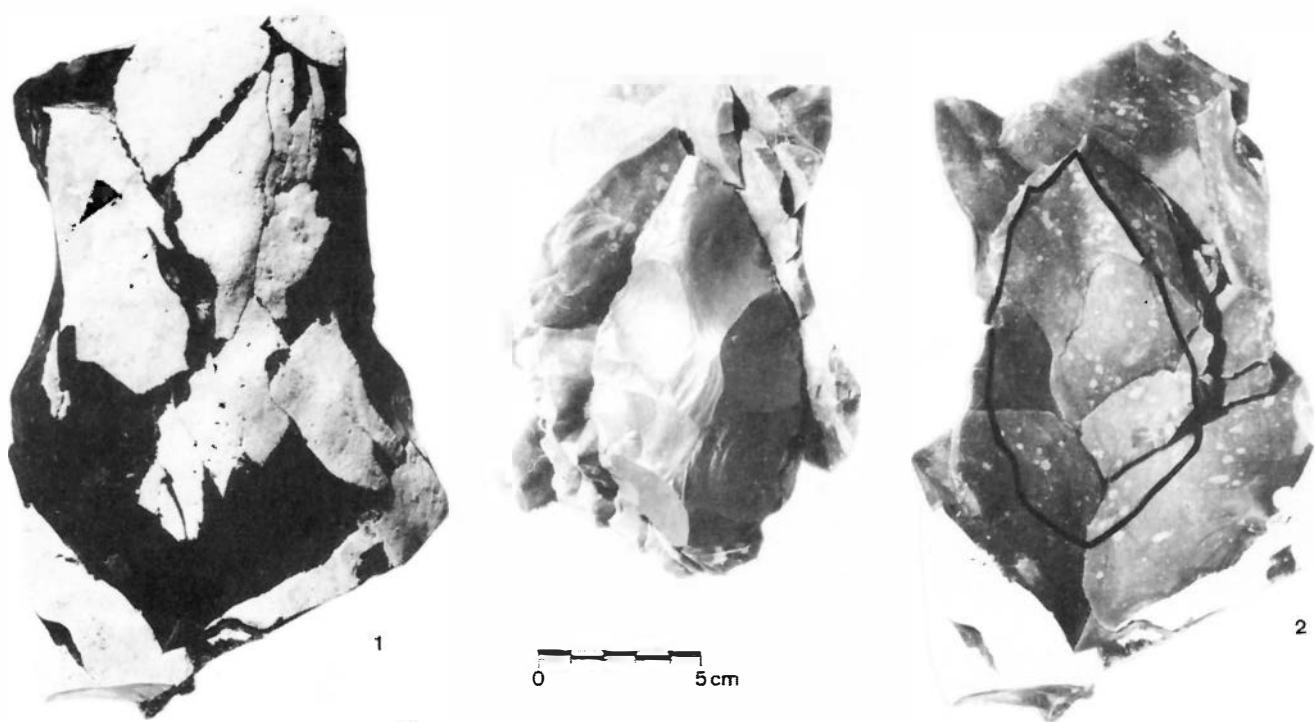


Bewerkingsschema van het steenkappen, de debitage en het retoucheren.

De technieken evolueerden en werden met de tijd meer en meer verscheiden. Meer dan 300.000 jaar geleden hebben de steenkappers geleerd de vorm van de gedebiteerde afslagen voor te bereiden en te controleren met de bedoeling meer efficiënte en meer gestandaardiseerde werktuigen te bekomen. Zo is de levallois debitage, die één of meerdere regelmatige afslagen oplevert, karakteristiek voor het Midden-Paleolithicum, terwijl de debitage van reeksen klingen (lange en smalle afslagen met parallelle boorden) zich tijdens het Jong-Paleolithicum volop ontwikkeld heeft.

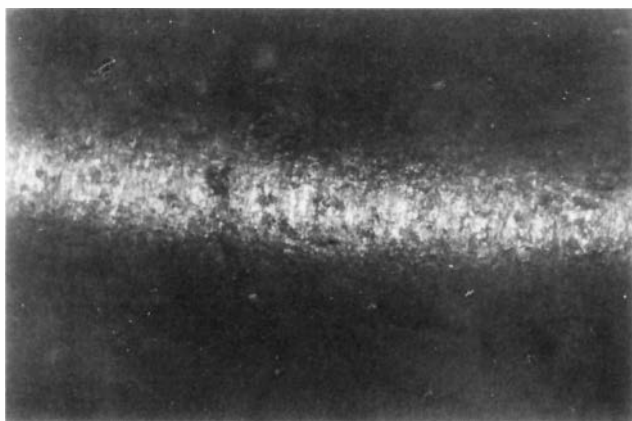
De technische handelingen van de steenbewerker kan men reconstrueren door het observeren van de bewerkingssporen op de artefacten, door het experimenteel nabootsen van de technieken en door de remontage, wat het in omgekeerde volgorde uitvoeren van de aanpak van de steenbewerker inhoudt, door het opnieuw samenplakken van de achtereenvolgens afgehaakte afslagen.

c. *Typologie.* De prehistorische werktuigen vertonen een brede waaier van vormen die tegelijkertijd afhankelijk zijn van hun functie, van de periode waarin ze tot stand kwamen, maar ook van de mensen die ze hebben vervaardigd. Het doel van de typologie is het herkennen en het klasseren van die werktuigen met de bedoeling de prehistorische culturen of culturele tradities te definiëren waarvan ze de meest karakteristieke materiële overblijfselen uitmaken. Alle prehistorische mensen immers hebben hout, vlees, huid, planten en been bewerkt, maar lang niet altijd op dezelfde manier of met behulp van dezelfde werktuigen, die daarenboven niet altijd volgens dezelfde methoden werden vervaardigd. Men kan waarnemen dat bepaalde technieken en bepaalde werktuigvormen, zowel in de tijd als in de ruimte, regelmatig samen en in dezelfde verhoudingen voorkomen. Dergelijke steeds terugkerende associaties definiëren de prehistorische culturen, waarvan de benaming (Acheuleaan, Mousteriaan, Aurignaciaan, Magdaleniaan)

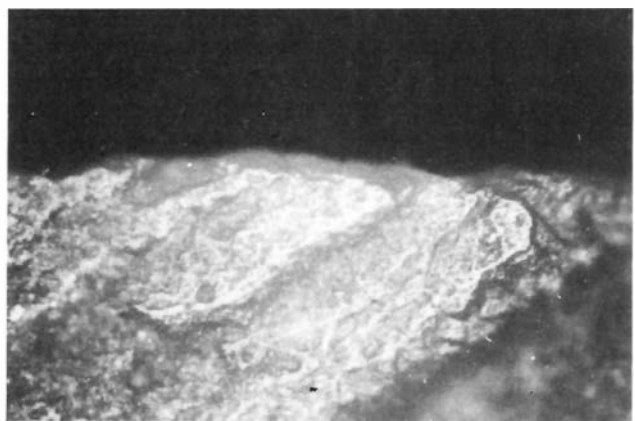


Hersamenstelling. 1: de hersamengestelde knol, 2: de opengelegde knol met de eruit vervaardigde vuistbijl (experimentele debitage).

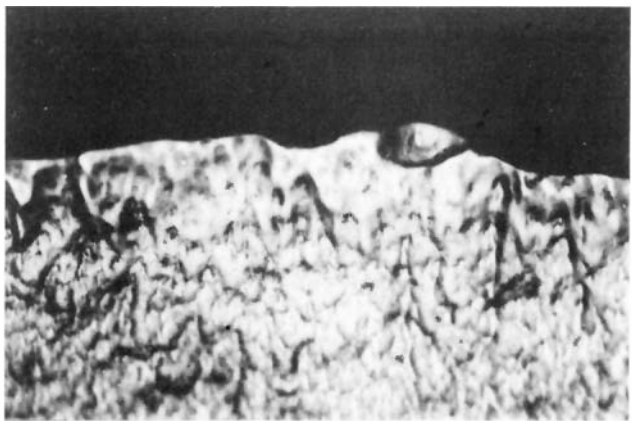
Gebruikssporen op vuurstenen werktuigen 1: huidbewerking, 2: houtbewerking, 3: geweeibewerking, 4: bewerking van planten.



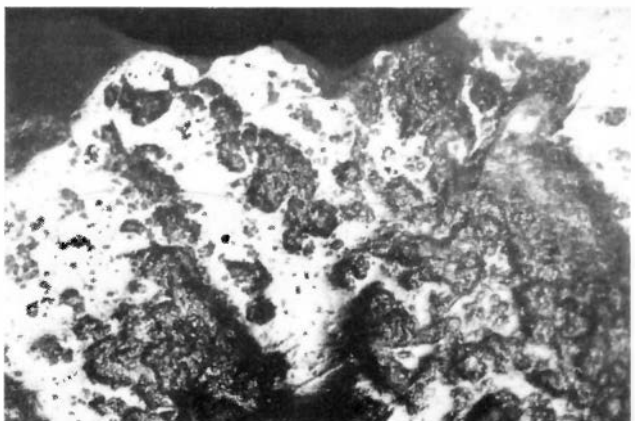
1



2



3



4



Het Magdaleniaan-bewoningsniveau van Verberie (Oise, Frankrijk). In het centrum bemerkt men een haard gebouwd met behulp van kalksteenplakketten en zandstenen. Op het voorplan een opeenhoping van afvalmateriaal, in hoofdzaak beenderresten (voornamelijk van rendier); op het achterplan een opeenhoping van vuursteendebitage-afval (opgravingen en cliché F. Audouze).

trouwens afgeleid is van de naam van de vindplaats waar ze voor het eerst teruggevonden of herkend werden.

d. *Gebruikssporenanalyse*. Gedurende lange tijd is de functie van de stenen werktuigen erg enigmatisch gebleven. Van in het beginstadium van hun wetenschap hebben de prehistorici geprobeerd het gebruik van de prehistorische werktuigen te begrijpen vanuit hun morfologie of aan de hand van vergelijkingen met instrumenten gehanteerd door de huidige primitieve volkeren. Sinds enkele jaren heeft zich een nieuwe benaderingswijze ontwikkeld die de gebruikssporen op de werktuigen zelf bestudeert. Die sporen doen zich voor als glanzen, striaties, microafschilferingen die met een microscoop kunnen waargenomen worden en ons toelaten niet enkel de bewerkte materie te identificeren, maar ook de bewegingsrichting van het werktuig bij het gebruik en zijn eventuele inschachting.

Zo kunnen we dus, vertrekkend van de keuze van de grondstof en uitkomend bij de functie van de werktuigen, en via de toepassing van de adequate technieken om tot een bepaalde morfologie te komen, de hele aanpak van de prehistorische steenbewerkers-vaklui volgen en begrijpen.

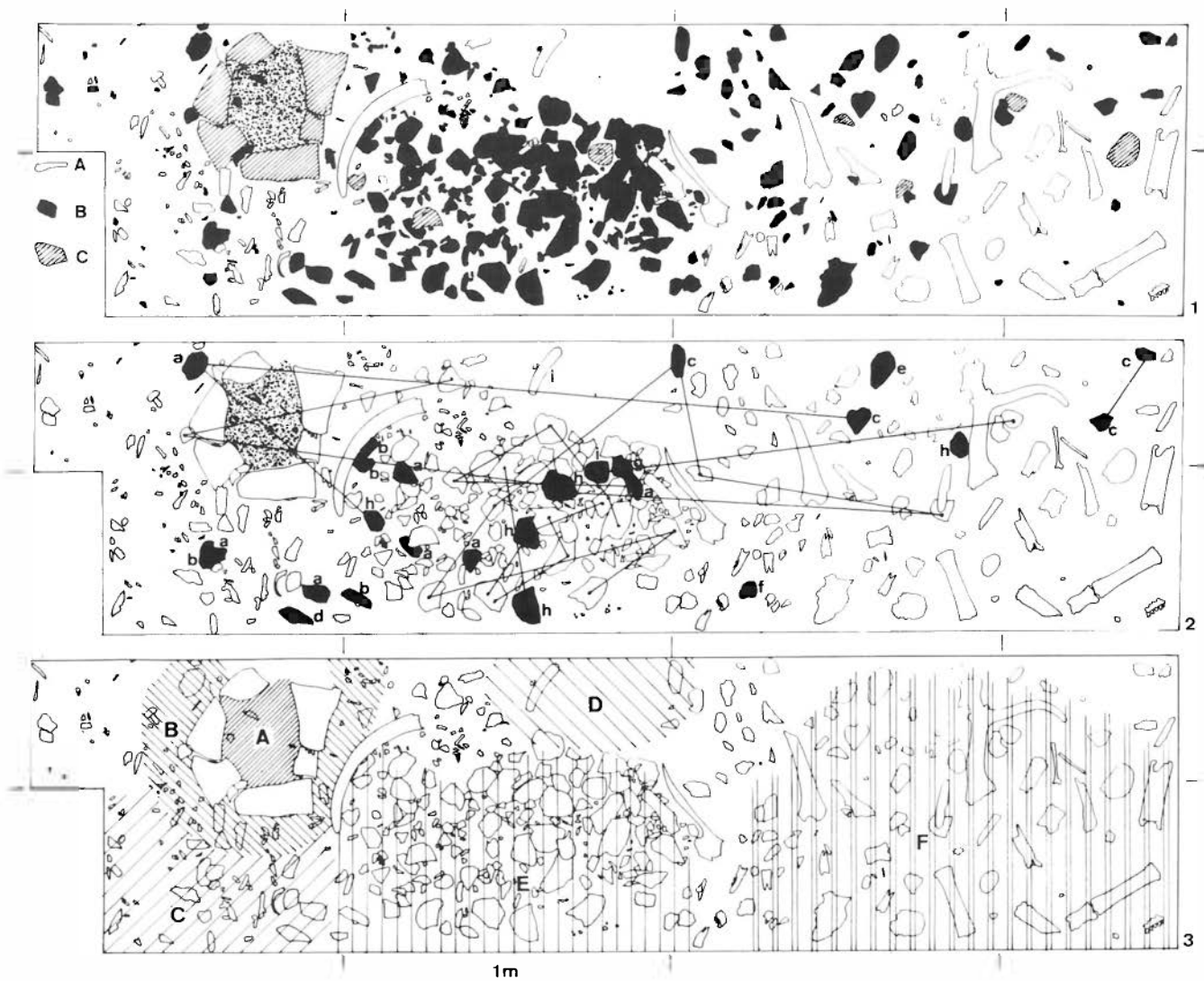
B. Structurering van de overblijfselen en organisatie van de woonplaatsen

Tot nu toe verliep de studie vanuit een analytisch gezichtspunt, zonder correlatie van de verschillende resultaten. Bepaalde elementaire associaties kunnen niettemin reeds bij de opgraving waargenomen worden. Zo bepalen enkele, door verbrande en zwartgekleurde houtskoolrijke sedimenten, omringde zandsteenplakketten, een brandstructuur of een haard. Alle structuren zijn evenwel niet zo evident en de meeste moeten nader worden verklaard. Daarbij moet eerst de ruimtelijke verspreiding van de overblijfselen categorie per categorie worden nagegaan, daarna van alle categorieën samen, ten einde veelbetekende groeperingen – of contrasten – terug te vinden, die zouden toelaten zones van bepaalde activiteit of verlaten zones te identificeren.

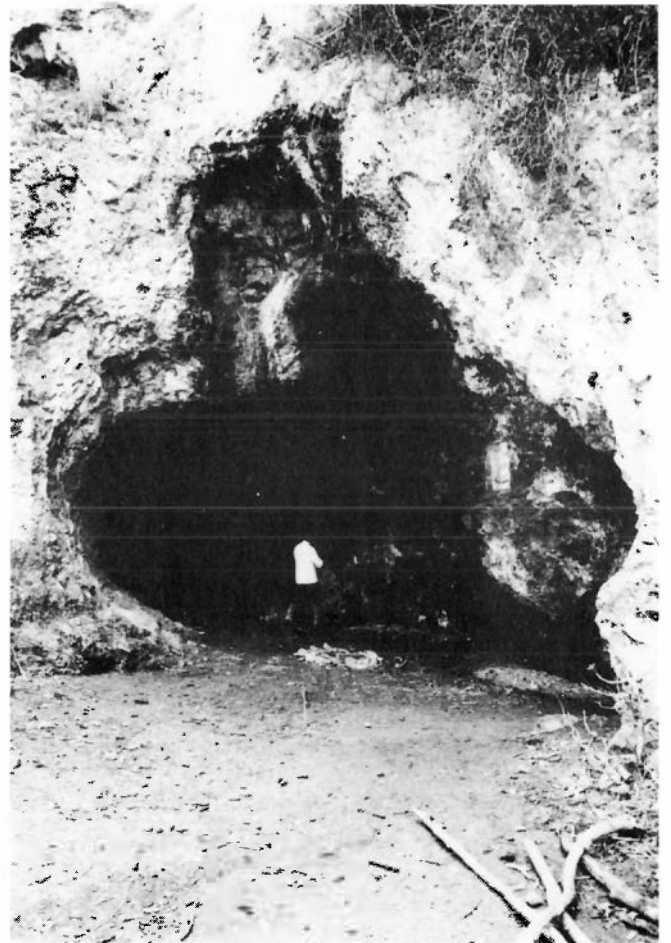
Een tweede stap bestaat erin de ruimtelijke organisatie van de activiteiten te reconstrueren, d.w.z. het verbinden van de verschillende zones in het archeologische oppervlak, gekarakteriseerd door het voorkomen van elementen die tot een zelfde opeenvolging van handelingen horen. Zo stelt het opnieuw samenbrengen van het geheel der produkten, die verkregen werden in de loop van een zelfde steenbewerkingsactiviteit, ons in de gelegenheid het transporteren van de artefacten te volgen en daardoor ook de woonplaats van de mens, die ze eerst gefabriceerd en daarna achtergelaten heeft. De gebruikssporenanalyse bekroont deze gegevens door het toekennen van een functionele betekenis aan die ruimtelijke verbanden.

De chronologie van de activiteiten kan worden aangepakt via de microstratigrafie van de archeologische resten en de reconstructie van de opeenvolgingen van handelingen. Daarbij bepaalt de superpositie van de resten de volgorde waarin ze werden achtergelaten, terwijl de opeenvolging van technische handelingen een tijdsverband tussen de opnieuw samengeplakte elementen tot stand brengt. Het gebeurt ook dat er artefacten worden gevonden die vanuit petrografisch en/of technisch standpunt totaal vreemd zijn aan de woonplaats. In zo een geval kan het gaan om werktuigen die door de jagers bij het zich vestigen werden meegebracht. Omgekeerd, vertonen de opnieuw gemonteerde reeksen soms bepaalde tekortkomingen, die misschien overeenkomen met de werktuigen die bij het verlaten van de kampplaats werden meegenomen.

In dit stadium gekomen, hebben wij de ruimtelijke en de chronologische organisatie van de woonplaats ontcijferd met de bedoeling deze te interpreteren in termen van activiteiten, van gedrag en van levenswijze binnen het door de herinrichting van het natuurlijk milieu afgebakende kader. Onze observaties voeren ons zelfs buiten de grenzen van de vindplaats zelf, vermits het mogelijk wordt deze plaats in te passen in een aaneenschakeling van opeenvolgende en elkaar aanvullende kampementen. Wat nu nog staat te gebeuren is de vergelijking van deze resultaten met die bekomen op andere plaatsen, alsook de uitwerking van samenvattende studies.



Plannen van een bewoningsniveau. 1: *opgravingsplan*, A: been, B: vuursteen, C: zandsteen. 2: *verspreiding van de werktuigen en aanduiding van de hersamenstellingen*, a: boordschrabbers, b: levallois-afslagen en -klingen, c: messen met natuurlijke rug en met afgestompte boord, d: moustierspitsen, e: vuistbijlen, f: gekerfden, g: afgeschilferde stukken, h: kernen, i: kloppers. 3: *interpretatie*, A: haard, B: zone rond de haard met verbrande vuursteen en beenderen, C: activiteitszone met veel werktuigen, D: lege zone, zitplaats van de vuursteenbewerkers, E: opeenhoping van debitage materiaal, F: afvalplaats, voornamelijk van beendermateriaal.



Gezicht op de grot en op haar toegang.

DE GROT VAN SPY EN HAAR BELANG VOOR DE BELGISCHE PREHISTORIE

Daniel CAHEN

De grot van de Bèche-al-Rotche die, sinds er in 1886 skeletten van neandertalers gevonden werden, wereldberoemd geworden is, heeft het meest bijgedragen tot de oudste geschiedenis van onze streken. Onlangs werd de grot onder de bescherming van monumentenzorg geplaatst en werd ze ingeschakeld in het natuurreservaat dat door de vereniging « Ardenne et Gaume » wordt beheerd. Deze beschermingsmaatregel komt voor dit uitzonderlijk wetenschappelijk en cultureel erfgoed, jammer genoeg, een beetje te laat. De grot werd immers herhaalde malen onderzocht en leeggehaald. Ook werd ze herhaaldelijk geplunderd door verzamelaars van bewerkte vuurstenen en fossiele beenderen.

LIGGING

De grot is gelegen te Spy, gemeente Jemeppe-sur-Sambre (prov. Namen), op de linkeroever van de Orneau, een kleine linker bijrivier van de Samber, ingesneden in een kalksteenmassief van het Viseaan (Boven-Karboon). Drie ingangen, op verschillende niveaus gelegen, verlenen toegang tot een weinig uitgebreid en onvolledig onderzocht net van onderaardse gangen. De zaal en de hoofdingang monden uit in een ruim terras dat de Orneau vanop een twintigtal meters domineert, en gaan over in een lager gelegen terras, dat aansluit bij de rivier en eveneens tijdens de prehistorie bewoond werd.

Uitzicht vanaf het terras van de grot van Spy.



De grot geeft uitzicht op een ruim panorama en is zuid-westelijk georiënteerd, hetgeen een bijzonder gunstige ligging was gedurende een ijstijd. De ligging van deze grot, aan de monding van een in een heuvelachtig landschap ingesneden rivier, en in een brede vlakte gevormd door een oude Sambermeander, is uitzonderlijk. De grotbewoners vonden immers baat bij deze zeer verschillende aanvullende milieus – de vallei van de Orneau, de plateaus die deze vallei beheersen, en de vlakte van de Samber – in de onmiddellijke nabijheid van hun nederzetting.

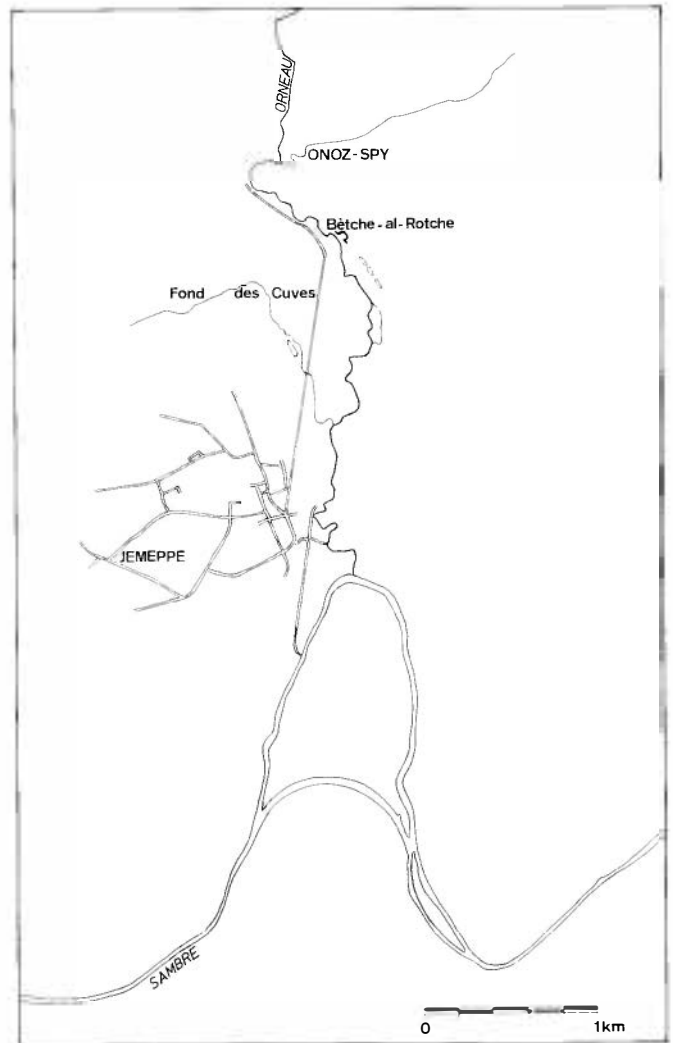
HISTORIEK VAN HET ONDERZOEK

In 1879 ondernam een geneesheer uit Namen, Dr. A. Rucquoy, de eerste opgravingen in de grot van Spy. Hij onderzocht de galerijen ten oosten van de grote zaal en verzamelde er heel wat materiaal. Spijtig genoeg noteerde hij niet de ligging van dit materiaal noch op plan, noch in doorsnede. Wel vermeldde hij een hoop geweien en zeven mammoetslagtanden die naast elkaar lagen. Hij noteerde tevens de aanwezigheid van talrijke resten van de holehyena en terecht meende hij daaruit te kunnen opmaken dat de grot als schuilplaats voor deze vleeseter had gediend.

De volgende opgravingswerken werden in 1885 ondernomen door Marcel De Puydt, advocaat en amateur-archeoloog, en door Max Lohest, geoloog en assistent aan de Luikse universiteit. Door middel van springstof maakten ze het terras, dat met rotspuin bedekt lag, vrij. Aan de ingang van de grot legden ze een proefsleuf aan waarbij zij een interessant beenrijk niveau vrijlegden. Om dit niveau verder uit te baten deden ze het daaropvolgende jaar een beroep op een oude mijnwerker die dwars doorheen het terras een onderaardse galerij uitgroef. In die omstandigheden werden de eerste menselijke resten, met name die van een neandertaler, ontdekt. Deze staan sindsdien bekend onder de naam Spy 2. De opgravers, die zich bewust waren van het belang van hun vondst maar ook van de ontoereikendheid van hun opgravingsmethode, trokken daarop een nieuwe sleuf op het terras. Dit leverde een tweede geraamte op, Spy 1, dat op ongeveer 2,5 m ten westen van Spy 2 lag. Op 11 juli 1886 maakten De Puydt en Lohest, in het bijzijn van Julien Fraipont, paleontoloog en hoogleraar aan de Universiteit van Luik, proces-verbaal op van de vondst om zonder contestatie de geologische ligging van de menselijke fossielen vast te leggen.

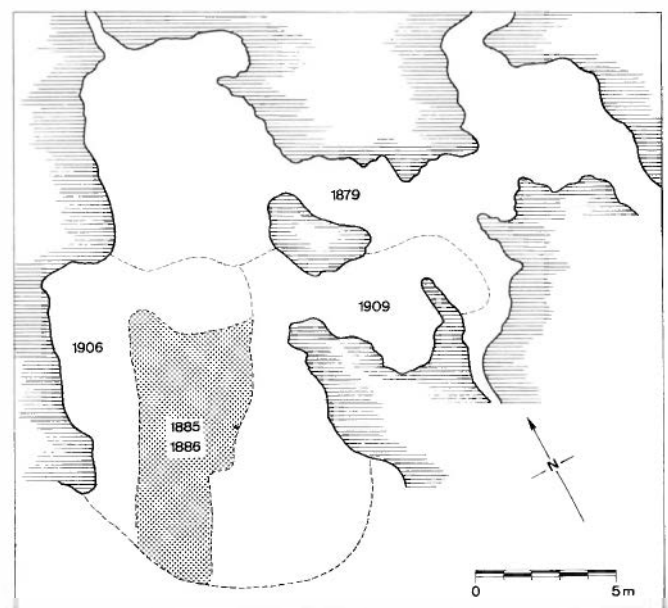
In augustus 1886 werd het opgravingsverslag van M. De Puydt en M. Lohest tijdens het congres van de « Fédération archéologique et historique » te Namen voorgesteld en het jaar daarop werd het gepubliceerd; datzelfde jaar verscheen ook de studie van J. Fraipont en M. Lohest over de neandertaler-skeletten. De snelheid waarmee deze geleerden hun studie tot een goed einde brachten is bewonderenswaardig.

Van 1903 tot 1905, en in 1906 en 1909 ondernamen de Koninklijke Musea van het Jubelpark nieuwe opgravingen onder leiding van Alfred de Loë en Edmond Rahir. Zij onderzochten de oostelijke en westelijke delen van het



Kaart van de omgeving van Spy.

Plan van de grot met aanduiding van de opgravingen van A. Rucquoy (1879), M. De Puydt en M. Lohest (1885-1886) en A. de Loë en E. Rahir (1906-1909).





Portretten van M. De Puydt (1), M. Lohest (2) en J. Fraipont (3).



Opgravingen van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen te Spy (1948-1956): het onderste terras.



terras en de oostelijk gelegen galerij. Tijdens deze opzoeken konden zij de door hun voorgangers reeds beschreven stratigrafie herkennen. Joseph Hamal-Nandrin, professor aan de Universiteit van Luik, maakte tijdens zijn onderzoeken van 1927 en 1933 de oostelijke galerij volledig leeg en ontdekte er op de rotsbodem sporen van de oudste bewoning van de grot. Hij verzamelde in het puin van de vorige opgravingen eveneens beenderen van neandertalers.

Tussen 1948 en 1956 ondernam het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, onder leiding van F. Twiessellmann, enkele proefgravingen in de grot en op het terras en maakte een doorsnede vanaf de grotingang tot aan de oever van de Orneau, dwars doorheen het puin van de vorige opgravingen, het hellingspuin en enkele niveaus die zich op het laagterras bevonden. In 1979 en 1980 werden op deze plaats door de *Service S.O.S. Fouilles*, en in 1981 nog door de *Société wallonne de Palethnologie*, onder leiding van Michel Dewez, de laatste «offi-

ciële» opgravingen ondernomen; deze opgravingen bewezen jammer genoeg enkel dat het laagterras ook reeds door clandestiene opgravers was geplunderd.

Niettegenstaande de Bêche-al-Rotche ontegensprekelijk het rijkste paleolithische site van onze streken is, blijken de resultaten van die ganse reeks onderzoeken echter teleurstellend te zijn in het licht van de huidige wetenschappelijke eisen. Het opgegraven materiaal ligt in verschillende, soms moeilijk toegankelijke, openbare en privé-verzamelingen verspreid; de stratigrafische en planimetrische gegevens zijn ontoereikend en deze met betrekking tot de omgeving onbestaande.

STRATIGRAFIE EN FAUNA

M. De Puydt en M. Lohest meenden in de afzettingen van het terras van boven naar onder de volgende lagen te mogen onderscheiden.

- A. Puin en bruine klei, met veranderlijke dikte van 0,25 tot 3 m;
- B. Gele kleirijke breksie, 0,8 tot 1 m dik; het eerste beenrijke niveau komt overeen met het bovenste deel van deze eenheid;
- C. Sterk roodgekleurde breksie die mammoeti voor, bewerkte vuurstenen en houtskool bevat, 0,05 tot 0,3 m dik; tweede beenrijke niveau;
- D. Gele klei die naar bovenaan in een breksie overgaat, bruinekleur en onderaan met andere adertjes, met een dikte van enkele centimeters tot 1 meter; derde beenrijke niveau.

Verweerde kalksteen.

Vaste rots.

De vaststellingen, opgetekend in het proces-verbaal van 11 juli 1886, helpen ons het onderste deel van de stratigrafie te vervolledigen.

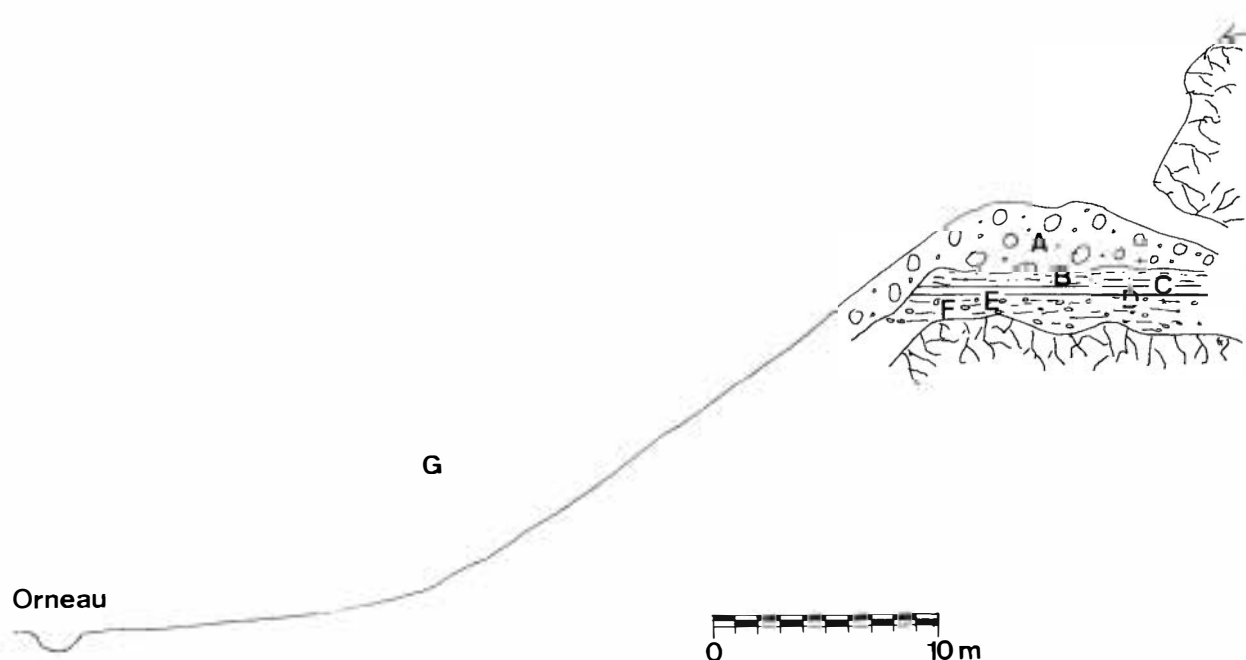
- D. Gele klei met een dunne laag houtskool aan de basis, 0,15 m dik;
- E. Menselijke beenderen en bewerkte vuurstenen;
- F. Bruine tot soms zwarte klei, met talrijke beenderen en bewerkte vuurstenen.

Bij de vergelijking van beide beschrijvingen stellen we vast dat de eenheden D en F in het «proces-verbaal» met de bovenste en onderste delen van de algemene doorsnede overeenstemmen. De E-laag wordt enkel door de aanwezigheid van menselijke beenderen gekarakteriseerd en behoort daarom tot het bovenste deel van het derde beenrijke niveau.

Het begrip «beenrijke niveau» roept een zekere dubbelzinnigheid op. Het wijst enerzijds op een geheel dat bijzonder rijk is aan archeologische en faunaresten, maar anderzijds is het geen nauwkeurige stratigrafische aanwijzing vermits er later werd aangetoond dat in elk beenrijke niveau de resten van verschillende bewoningen vermengd waren.

De fauna van de drie beenrijke niveaus kan op basis van lijsten, door verschillende auteurs gepubliceerd, opnieuw samengesteld worden. We kunnen ons aldus een beeld vormen van de frequentie van de verschillende soorten.

Stratigrafie van de grot van Spy naar M. De Puydt en M. Lohest. A: steenpuin, B: kleirijke breksie met het eerste beenrijke niveau, C: roodgekleurde breksie met het tweede beenrijke niveau, D: gele klei, E: niveau met de menselijke beenderen, F: bruine klei (D tot F = derde beenrijke niveau), G: laagterras.



1ste laag: B	2de laag C	3de laag: D-F
mammoet	mammoet (+ +)	mammoet (+)
wolharige neushoorn	wolharige neushoorn	wolharige neushoorn (+)
rendier	rendier	rendier (—)
edelhert (-)	edelhert	edelhert (-)
holebeer	reuzehert	reuzehert (-)
holehyena	oeros	oeros (+)
haas	bizon	paard (+ +)
wolf	paard (+ +)	holebeer (-)
vos	holebeer (-)	holehyena (+ +)
	holehyena (+ +)	holeleeuw (—)
	reebok (—)	wolf (—)
	holeleeuw (—)	veelvraat (—)
	vos	
	everzwijn	

(+ +): zeer overvloedig; (+): overvloedig;
(-): zeldzaam; (—): zeer zeldzaam.

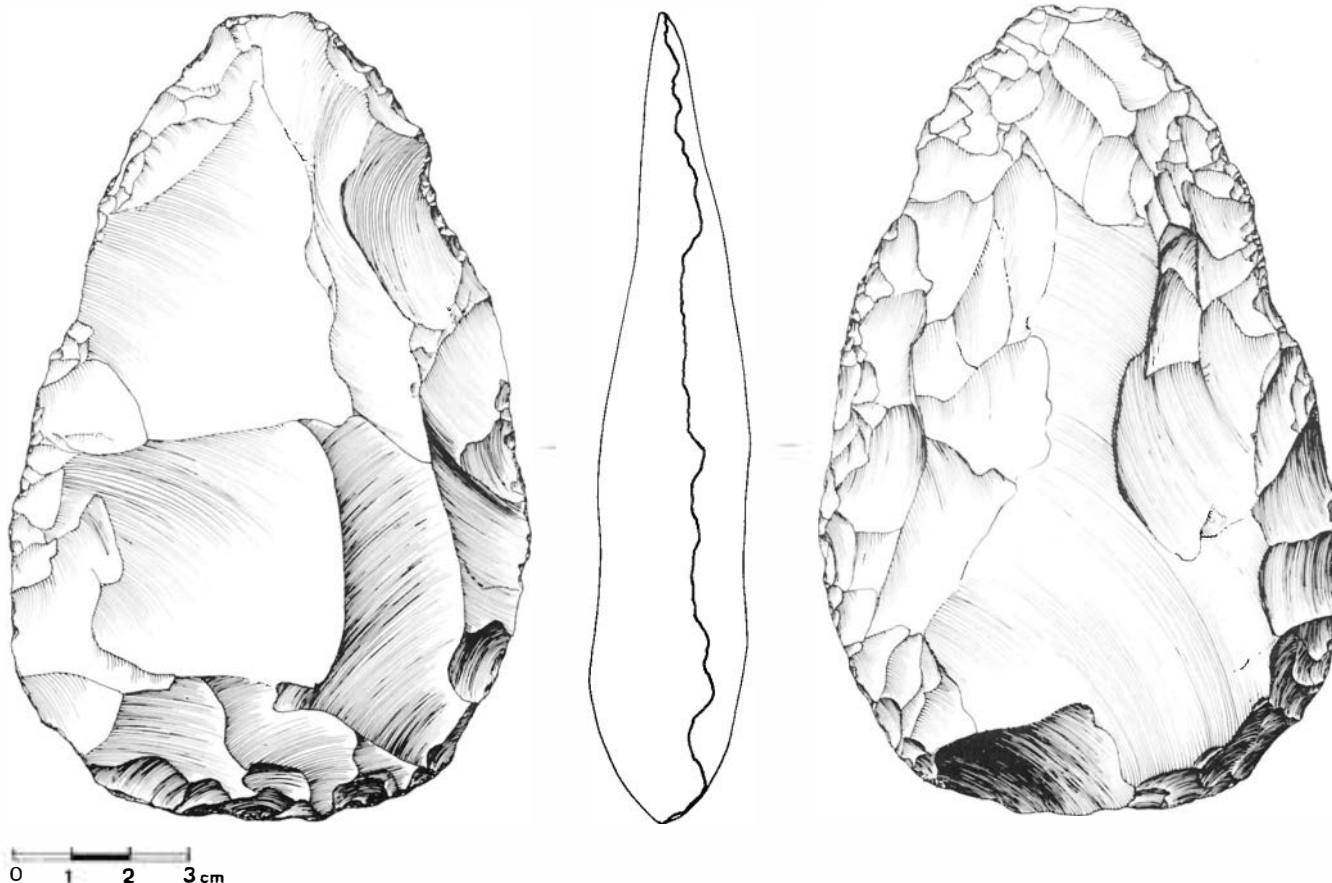
De puinlaag A bevatte slechts een recente postglaciale fauna. Het beendermateriaal uit de drie beenrijke niveaus daarentegen, dat de jachtbuit van de mensen en van de in de grot verblijvende vleesetende dieren vertegenwoordigt, is kenmerkend voor de periode die van de laatste tussen-ijsijd (128.000 - 80.000 B.P. d.i. voor heden) loopt tot het

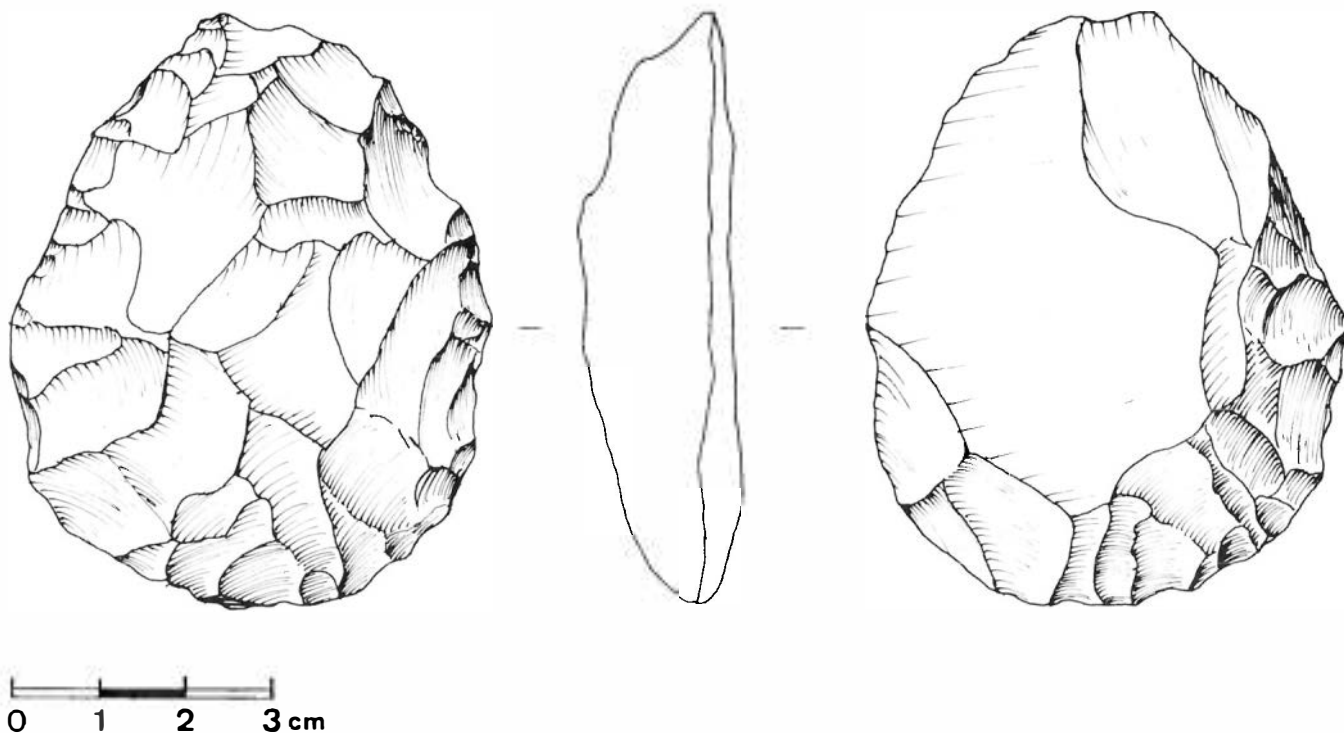
begin van het Tardiglaciaal, omstreeks 15.000. Mammoet, rendier, wolharige neushoorn, paard, holebeer en holehyena getuigen van een koud klimaat en een steppe-milieu; het edelhert en het reuzehert, de oeros en de reebok daarentegen komen in een minder koude maar meer beboste omgeving voor. De faunasamenstelling van de drie beenrijke niveaus getuigt van een overheersend koud klimaat, maar de aanwezigheid van soorten uit een meer gematigde omgeving komt misschien met warmere periodes overeen: de laatste tussen-ijsijd en de verschillende interstadialen van de laatste ijsijd.

OPEENVOLGING VAN MENSELIJKE BEWONINGEN

Daar de volgorde van de drie beenrijke niveaus slechts een zeer relatieve chronologische aanwijzing vormt, berust het opstellen van een sequentie van de opeenvolgende menselijke bewoningen in de grot van Spy, op het typologische onderzoek van de archeologische overblijfselen. Het samengaan van verschillende technische en morfologische kenmerken van de lithische en beenindustrieën laat ons toe eenheden te onderscheiden van welbepaalde culturele tradities, die op andere Belgische of buitenlandse sites herkend, gedefinieerd en gedateerd werden.

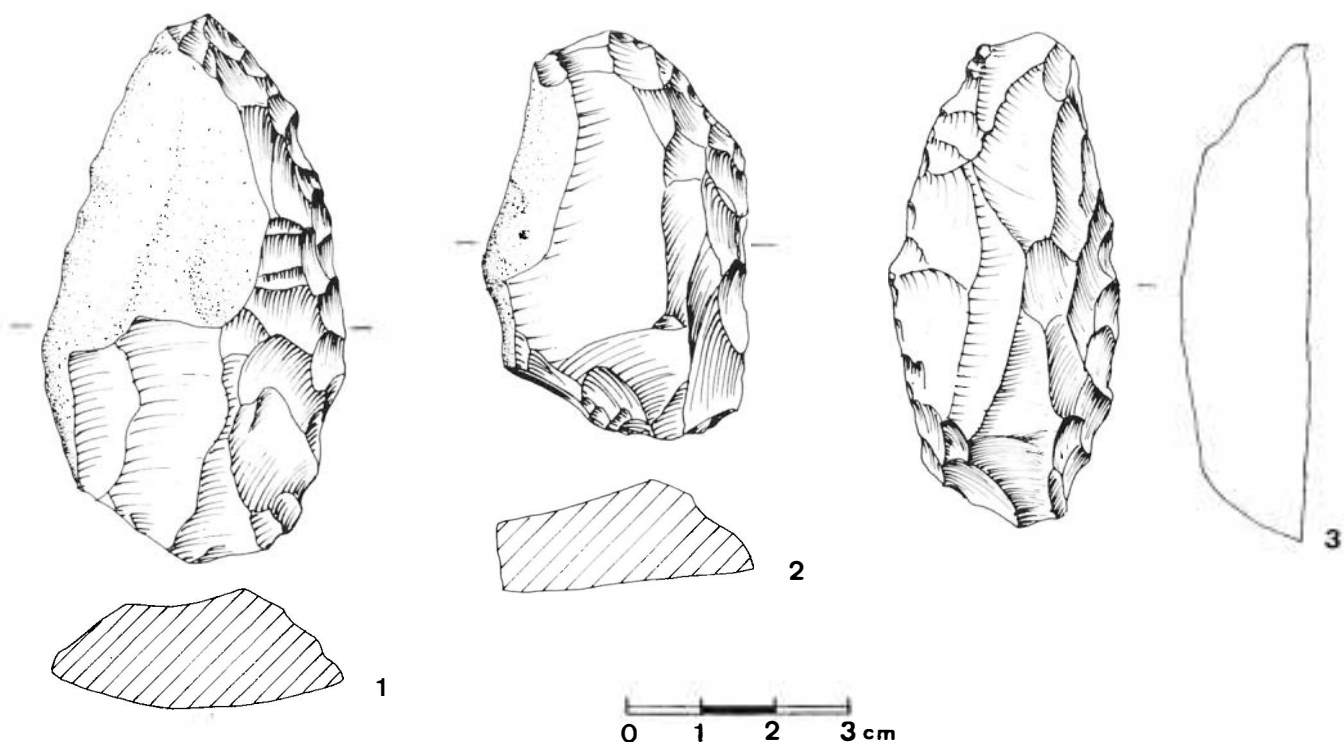
Mousteriaan van Acheuleaan-traditie: grote vuistbijl in ftniet.





Mousteriaan van Acheuleaan-traditie: kleine vuistbijl in ftaniet.

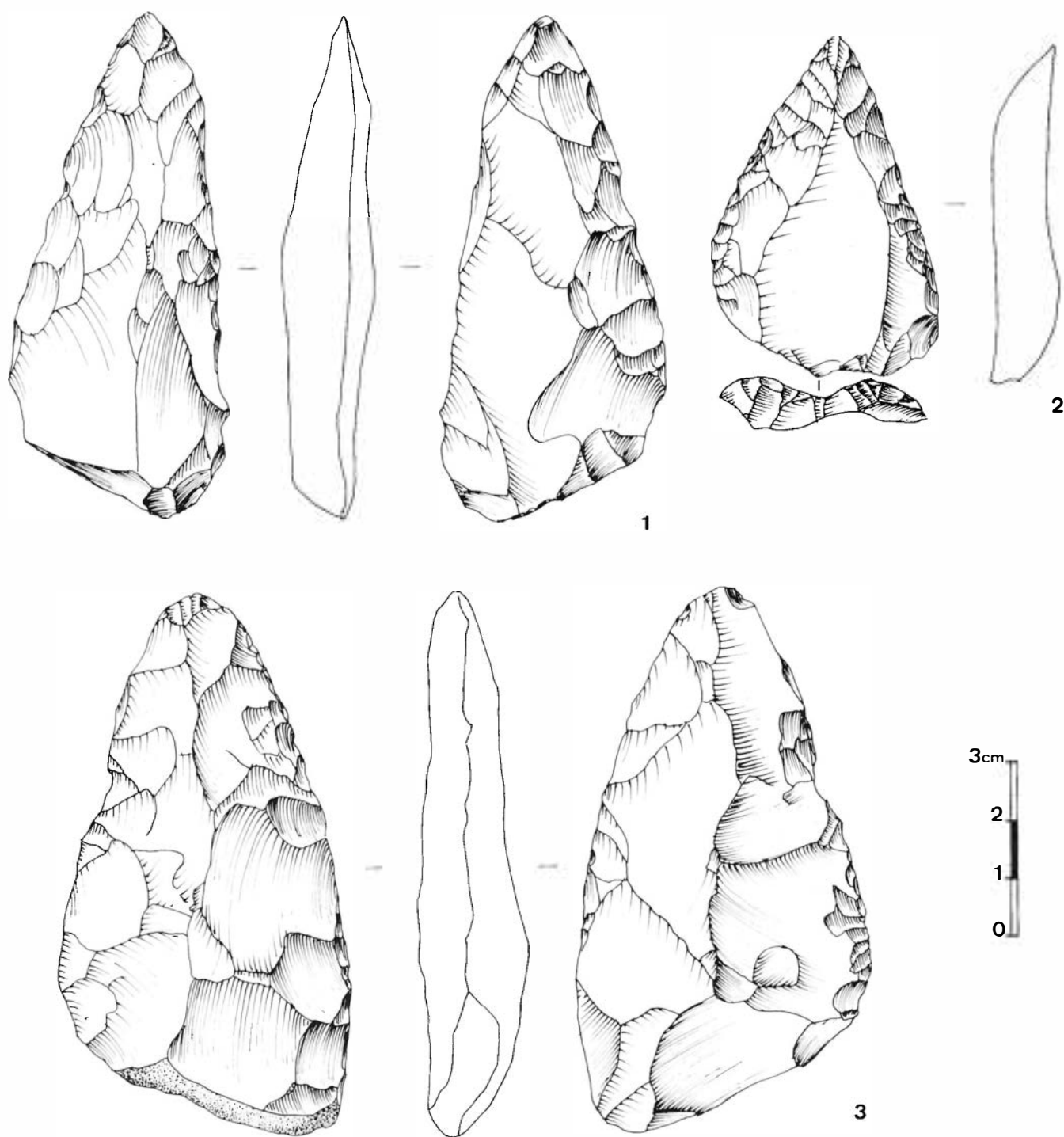
Charentiaan van het Quina-type: boordschrabbers (1-2) en limace (3).



A. Het Midden-Paleolithicum

Het Midden-Paleolithicum wordt in de evolutie van de menselijke industrieën gekarakteriseerd door een belangrijke ontwikkeling van werktuigen op afslag evenals door

een methode om deze afslagen voor te bereiden (Levallois-debitage). Het Midden-Paleolithicum dekt in onze streken een periode gaande van 300.000 tot ongeveer 35.000 B.P., dit is de periode van de voorlaatste ijstijd, de laatste tussen-ijstijd en het eerste deel van de laatste ijstijd. De Mous-



Geëvolueerd Mousteriaan: bladspits (1), moustierspits (2), bladvormige vuistbijl (3) (naar M. Ulrix-Closset).

teriaan-industrieën (naar de grot van Le Moustier in de Dordogne) vinden hun plaats op het einde van deze periode, d.i. tussen ongeveer 120.000 en 35.000 jaar geleden en doorgaans worden ze aan de neandertaler toegeschreven. De bewoning van de Bèche-al-Rotche vangt aan met het Mousteriaan, dat verscheidene faciës vertoont waarvan ons de preciese betekenis, hetzij een welbepaalde culturele traditie, hetzij assemblages met de verwezenlij-

king van gespecialiseerde activiteiten verbonden, ontsnapt. De Mousteriaan-mensen van Spy gebruikten verschillende soorten vuursteen: grofkorrelig vuursteen van rivierkeien, waarschijnlijk afkomstig van de rivierafzettingen van de tegenover de grot gelegen Fond-des-Cuves, fijnkorrelig doorschijnend vuursteen bruin of grijs van kleur en fijnkorrelig ondoorschijnend zwart vuursteen dat misschien in de krijtlagen van de benedenloop van het Maasbekken

werd ingezameld. Ze bewerkten tevens ftaniet, een Cambriumgesteente uit de vallei van de Ry-Angon, te Ottignies en Mousty op 20 km ten noordwesten van Spy. Er werd ook wat Wommersom-kwartsiet aangetroffen uit de Getevallei ten oosten van Tienen, tertiaire glimmerzandsteen waarschijnlijk uit Brabantse Brusseliaanafzettingen en ten slotte enkele fragmenten Viseaan-chert uit de lokale kalksteen. Al de opgesomde grondstoffen konden op minder dan 8 uur gaans van de grot ingezameld worden.

a. *Mousteriaan van Acheuliaan-traditie (M.A.T.)*. Dit eerste Mousteriaan-faciës wordt gekarakteriseerd door het samen voorkomen van vrij talrijke vuistbijlen (ovale, driehoekige of onregelmatige, tweevlakkig bewerkte werktuigen) en zeldzame levallois-afslagen. Deze documenten werden aan de basis van het derde beenrijke niveau, soms in contact met de vaste rots, ingezameld. We mogen daaruit afleiden dat deze overblijfselen door de eerste bewoners van de grot werden achtergelaten.

Het M.A.T. is in België goed vertegenwoordigd, zowel in grotten zoals die van l'Hermitage te Moha of de Trou Magrite in de Lessevallei alsook op openluchtnederzettingen zoals deze van Sainte-Walburge te Luik en die van Orange in de Jekervallei. De zeldzame chronologische gegevens, waarover we voor onze streken beschikken, situeren het M.A.T. in de laatste tussen-ijstijd of het prille begin van de laatste ijstijd. Dit Mousteriaan-faciës is vrij ruim over Europa verspreid, van het Middellandse-Zeegebied tot Engeland en Denemarken – waar het slechts bij klimaatverbetering kon doordringen – en ook tot in Centraal-Europa.

b. *Charentiaan van Quina-type* (naar de grot van La Quina in de Charente). Dit faciës wordt gekenmerkt door het

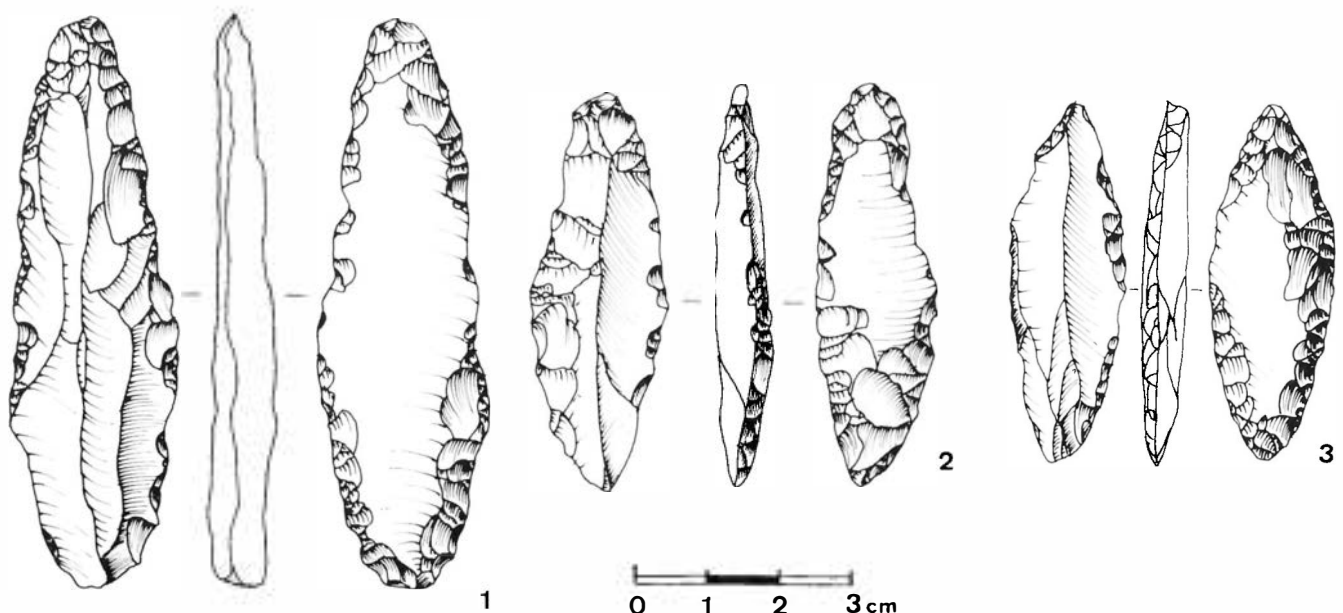
voorkomen van talrijke boordschrabbers, meer bepaald dikke boordschrabbers met half-steile en schubvormige retouches, verscheidene andere werktuigtypes maar weinig of geen levallois-afslagen. Dit materiaal komt hoofdzakelijk voort uit het bovenste gedeelte van het beenrijke niveau waar ook de neandertaler-skeletten gevonden werden.

Het Charentiaan van het Quina-type wordt in verschillende grotten uit het Maasbekken aangetroffen: de Trou Magrite, de Trou du Sureau te Montaigle, de grotten van Goyet in de vallei van de Samson en deze van Fond-de-Forêt in de Vesdervallei waar eveneens een neandertaler-dijbeen gevonden werd. Het faciës schijnt tot een vrij recent stadium van het Mousteriaan in onze streken te behoren. Men situeert het van omstreeks 50.000 tot 35.000 jaar geleden. Dit Mousteriaan kent een ruime verspreiding maar het verspreidingsgebied gaat niet zo noordelijk als voor het M.A.T.

c. *Ontwikkeld Mousteriaan of Mousteriaan met tweevlakkige retouches*. Het tweede beenrijke niveau heeft een reeks bladvormige artefacten met tweevlakkige bewerking, moustierspitsen en enkele kleine dwarsschrabbers, convergentschrabbers en hoekschrabbers opgeleverd. Deze artefacten waren vermengd met resten uit het Jong-Paleolithicum.

Gelijkaardige maar rijkere ensembles werden aangetroffen in de Grotte du Docteur te Huccorgne en de Trou de l'Abîme te Couvin. Mogelijk hebben we te doen met een laat stadium van het Mousteriaan in onze streken, dat we van omstreeks 40.000 tot 35.000 jaar geleden mogen situeren. Overeenkomsten met dit ontwikkeld Mousteriaan vinden we hoofdzakelijk in industrieën van Centraal- en Oost-Europa.

Industrie met bladspitsen (naar M. Otte).



B. Het Jong-Paleolithicum

Anthropologisch gezien wordt het Jong-Paleolithicum gekenmerkt door de komst van de moderne mens, *Homo sapiens sapiens*; technisch gezien, door de ontwikkeling van een klingdebitage en het veelvuldig voorkomen van werktuigen op kling, een gediversifieerde beenindustrie (been, ivoor, gewei) en het verschijnen van talrijke, niet-utilitaire voorwerpen zoals sier- en kunstvoorwerpen. We stellen op dat ogenblik eveneens een streven vast naar een inrichting en organisatie van de woonplaatsen.

Het Jong-Paleolithicum valt ongeveer samen met de laatste periode van de laatste ijstijd die we tussen 35.000 en 10.000 jaar geleden situeren. Deze periode wordt gekarakteriseerd door een schijnbaar snelle afwisseling van koude of zeer koude en meer gematigde oscillaties. We onderscheiden drie perioden. Van 35.000 tot 24 of 23.000 jaar geleden ondergaat Noord-Europa een strenge koude die door lichte klimaatsverbeteringen onderbroken wordt; van deze laatste maakten de bevolkingsgroepen van het vroege Jong-Paleolithicum – Aurignaciaan en daarna Gravettiaan – gebruik om onze streken aan te doen. Van ongeveer 23.000 tot 15.000 jaar geleden heerst een droog en koud klimaat, gevolgd door enkele minder strenge periodes, wat aanleiding geeft tot de vorming van de leemlaag van Midden-België. Die klimaatsomstandigheden zijn weinig gunstig voor de menselijke aanwezigheid. Van omstreeks 15.000 tot 10.000 jaar geleden loopt de ijstijd stilaan naar zijn einde over opeenvolgende koude en meer gematigde pulsaties gedurende dewelke we de bevolkingsgroepen van het late Jong-Paleolithicum – het Magdaléniaan en het Creswelliaan – zien optreden. Tijdens het Jong-Paleolithicum waren onze streken niet continu bewoond. Daarom moeten we soms ver gaan zoeken in Oost-Europa, andere keren in het zuiden en zuidwesten van Frankrijk, naar de oorsprong van de culturele tradities die bij ons vertegenwoordigd zijn.

De grot van Spy geeft een getrouwe weergave van dit komen en gaan met twee belangrijke bewoningen gedurende het vroege Jong-Paleolithicum en één of meerdere kortere bewoningsperioden in het late of op het einde van het Jong-Paleolithicum. De nieuwe grotbewoners geven net zoals hun neandertaler-voorgangers blijk van een zekere eclecticisme in de keuze van hun lithische grondstoffen. Zij zochten evenwel naar vuursteen van betere kwaliteit, noodzakelijk voor het uitwerken van betere debitagetechnieken. Het grofkorrelig vuursteen van Fond-des-Cuves wordt nog steeds gebruikt voor het vervaardigen van bepaalde werktuigen. De voorkeur gaat echter wel naar het fijnkorrelig doorschijnend zwart en ondoorschijnend grijs vuursteen dat mogelijk afkomstig is uit de krijtlagen van de vallei van de Hene, in Henegouwen. Het ftaniet van Ottignies-Mousty wordt nog steeds, maar in mindere mate, gebruikt; sporadisch vindt men ook Wommersom-kwartsiet evenals Viseaan-chert en ook chalcidoon. De oorsprong van deze materialen weerspiegelt de verplaatsingen van de Paleolithische jagers en toont tevens de herhaalde contacten aan van het Maasbekken met het Scheldebekken, misschien

langs de valleien van Samber en Hene, die goede verbindingswegen waren.

a. *Industrie met bladspitsen*. Behalve het ontwikkeld Mousteriaan en het Aurignaciaan (cf. infra) bevat het tweede beenrijke niveau enkele zeldzame bladspitsen op brede klingen vervaardigd door tweevlakkige dekkende retouches.

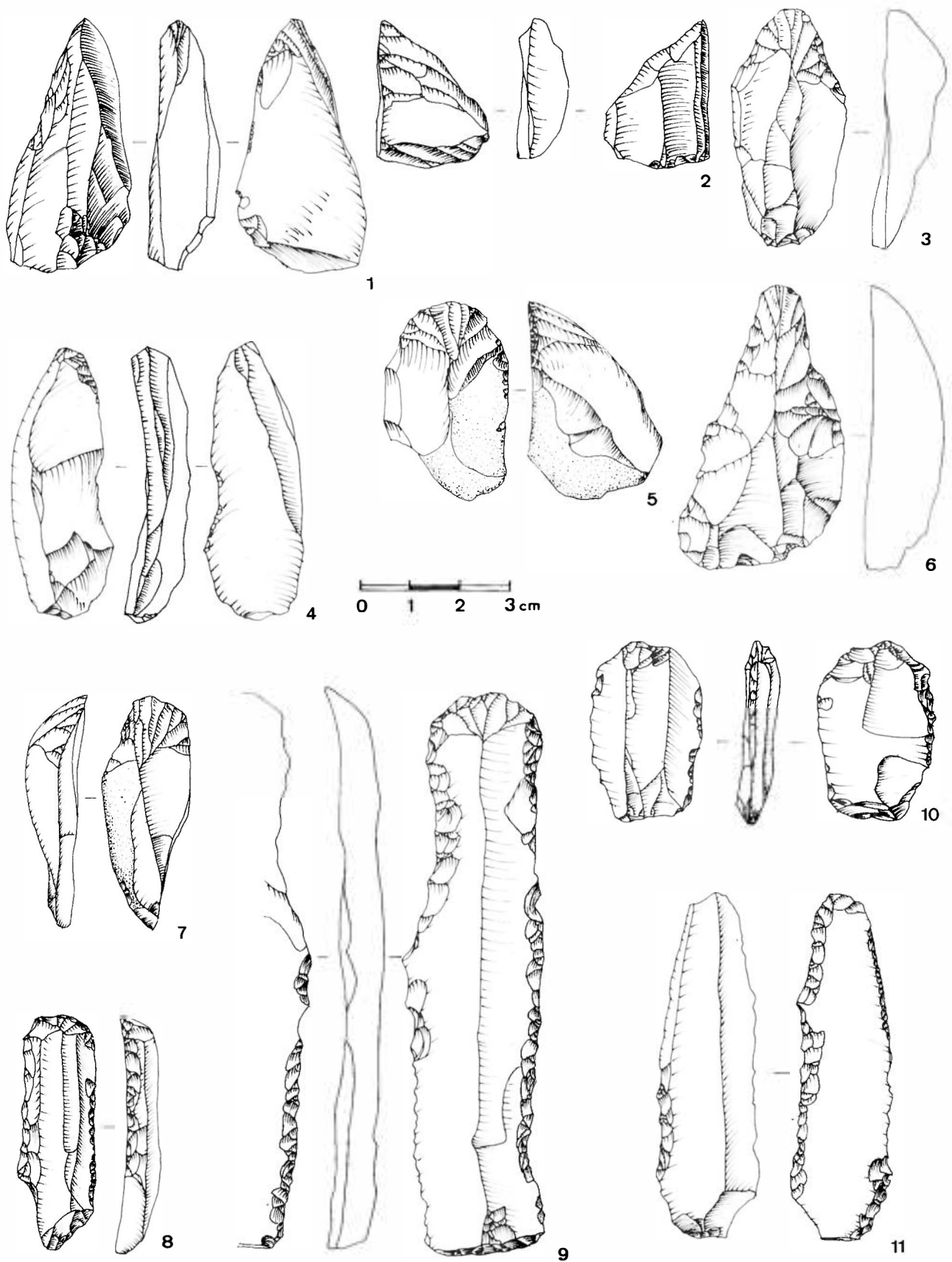
Deze artefacten getuigen van een bewoning in de grot bij het begin van het Jong-Paleolithicum. In de grot van Goyet evenals in enkele grotten van Zuid-Engeland werden gelijkwaardige artefacten gevonden. In Engeland werden ze met de term « Lincombian » aangeduid. Deze culturele traditie zou uit Oost-Europa afkomstig zijn – waar ze soms de naam Jerzmanoviciaan krijgt. Zeldzame dateringen laten toe deze traditie omstreeks 38.000 - 31.000 jaar geleden te situeren.

b. *Aurignaciaan*. Deze cultuur, geassocieerd met de Cro-Magnon-mens vormt in Spy het rijkste archeologische geheel dat blijkbaar wel tot meerdere bewoningsfasen moet gerekend worden die echter in het tweede beenrijke niveau werden vermengd.

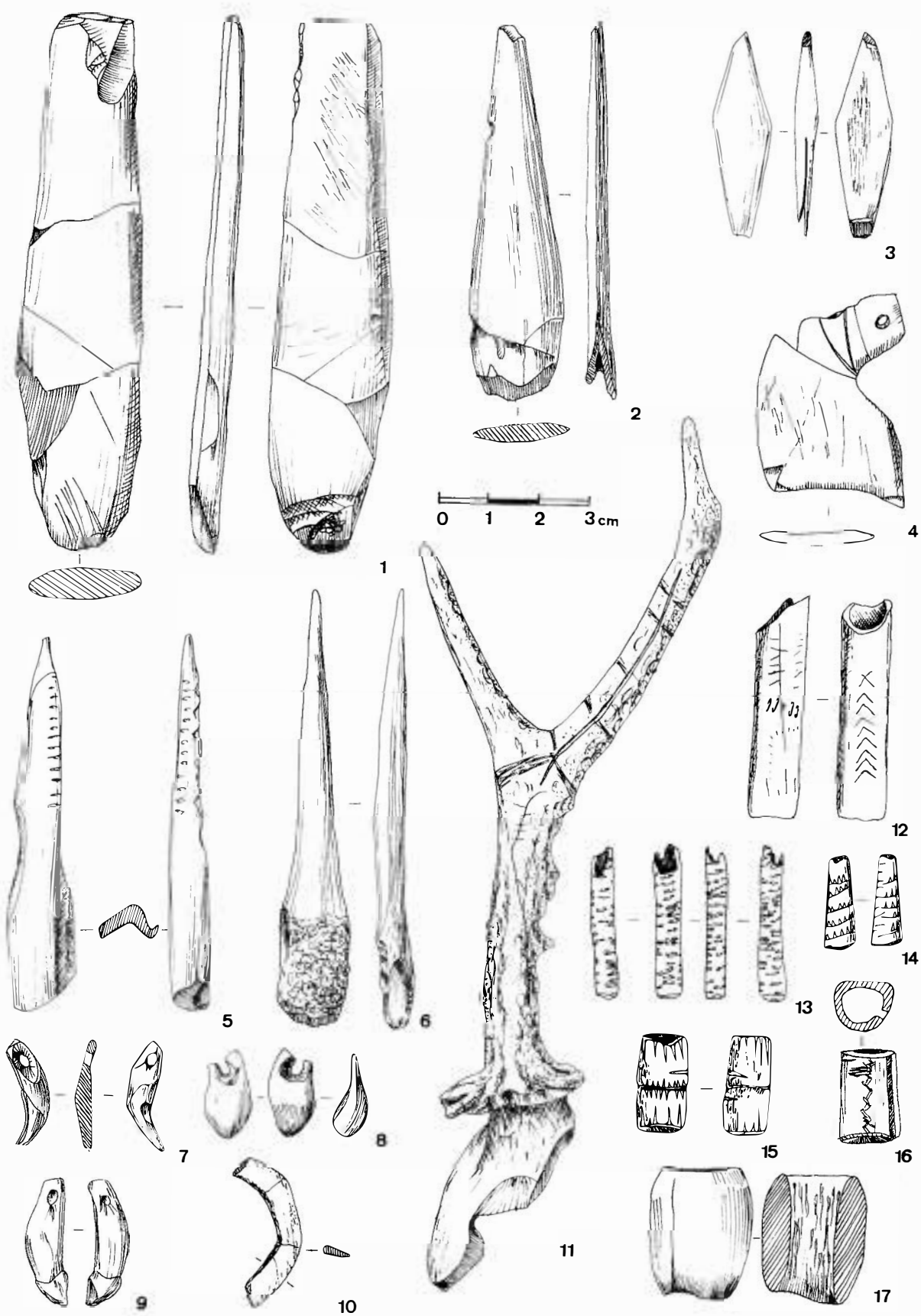
De lithische industrie omvat zeer talrijke stekers van verschillende types: kielstekers, boogstekers, vlakstekers; talrijke kielschrabbers, snuit- en schouderschrabbers, geretoucheerde klingen, afgeschilferde stukken en combinatie-werktuigen (waarvan de uiteinden op een verschillende manier bewerkt werden). De beenbewerking is goed ontwikkeld met assegaaien met gespleten of volle basis, priemen, spatels, beitels en spieën, een doorboorde staaf, een spatel in ivoor, in gewei en in been evenals pijpjes vervaardigd uit vogelbeenderen en vaak versierd met groeven of kruisjes.

Siervoorwerpen zijn bijzonder talrijk: ivoren parels van uiteenlopende vormen, diverse hangers, in ivoor uitgesneden in de vorm van een oor, geperforeerde vosse-, herte- of paardetanden, fossiele schelpen. Andere niet-utilitaire voorwerpen zijn moeilijker te omschrijven: tonnetjes in ivoor die misschien als knoop werden gebruikt, een ingekerfd reegewei, een ivoren kegel met ingesneden spiraalmotief en ingekerfde driehoeken, wellicht een nabootsing van een Potamides-schelp. Een merkwaardige karaktertrek van het Aurignaciaan van Spy is het overvloedig voorkomen van sieraden, wat ons herinnert aan het graf van de man van Menton, in de grot van Cavillon te Grimaldi (Italië). Zijn schedel was bedekt met een net van kralen, schelpen en beenmateriaal. Ook in de grot van Sungir was het geraamte bedekt met benen kralen, waarvan de ligging heeft toegelaten de kleding te reconstrueren die was samengesteld uit een muts, een vest, een lange broek en slobkousen.

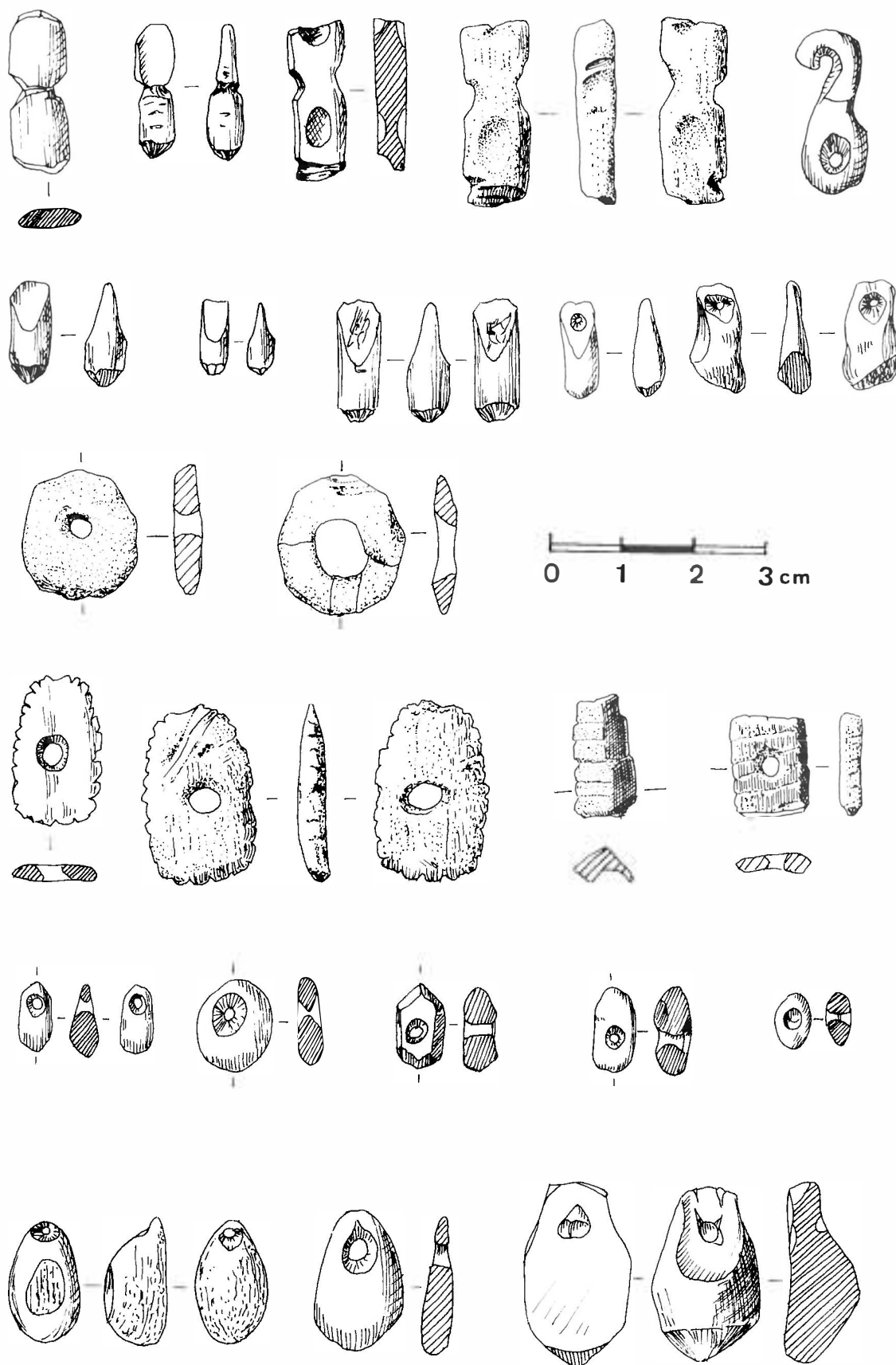
De vaststellingen die door de opgravers in de grot werden gedaan, laten toe de natuur van de Aurignaciaan-bewoning of -bewoningen te Spy beter te omschrijven. M. De Puydt en M. Lohest melden talrijke haarden met verbrande grond en houtskool, omgeven door zandstenen platen. Deze



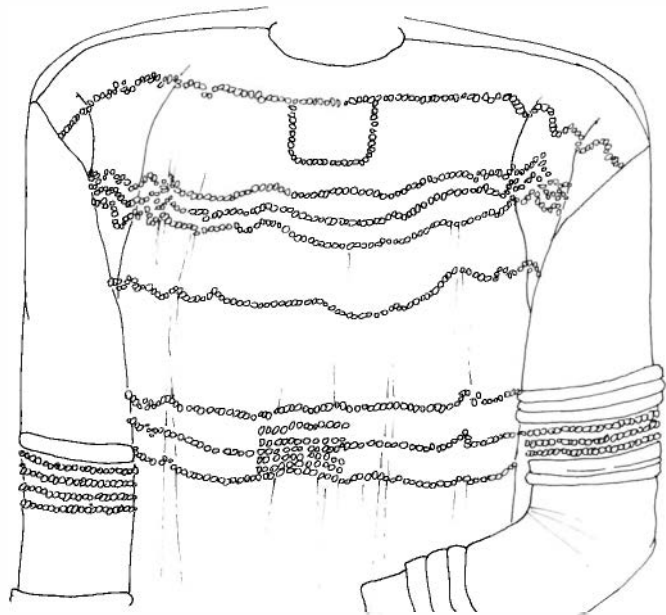
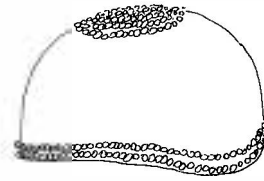
Aurignacian, lithische industrie. 1: boogsteker, 2: kielsteker, 3: schouderschrabber, 4: vlaksteker, 5: kielschrabber, 6: snuitschrabber, 7: schraber-steker, 8: schraber-steker op Aurignac-kling, 10: afgeschilferd stuk, 11: invers getoucheerde Aurignac-kling.



Aurignaciaan, beenindustrie en benen voorwerpen, 1: assegaai met volle basis, 2-3: assegaaien met gespleten basis, 4: hanger in oorvorm, 5-6: priemen, 7-8-9: hangers, 10: ivoeren armband, 11: gegraveerd gewei, 12-13-16: gegraveerde beenschachten, 14: gegraveerde kegel in de vorm van een Potamides-schelp, 15-17: ivoeren tonnetjes.



Aurignacian: parels en parel-voorbewerkingen in ivoor.



Gravettiaan-graf uit Sungir (U.S.S.R.) en reconstructie van de kleding (naar Anne Scheer, *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 14, 1984, fig. 1).

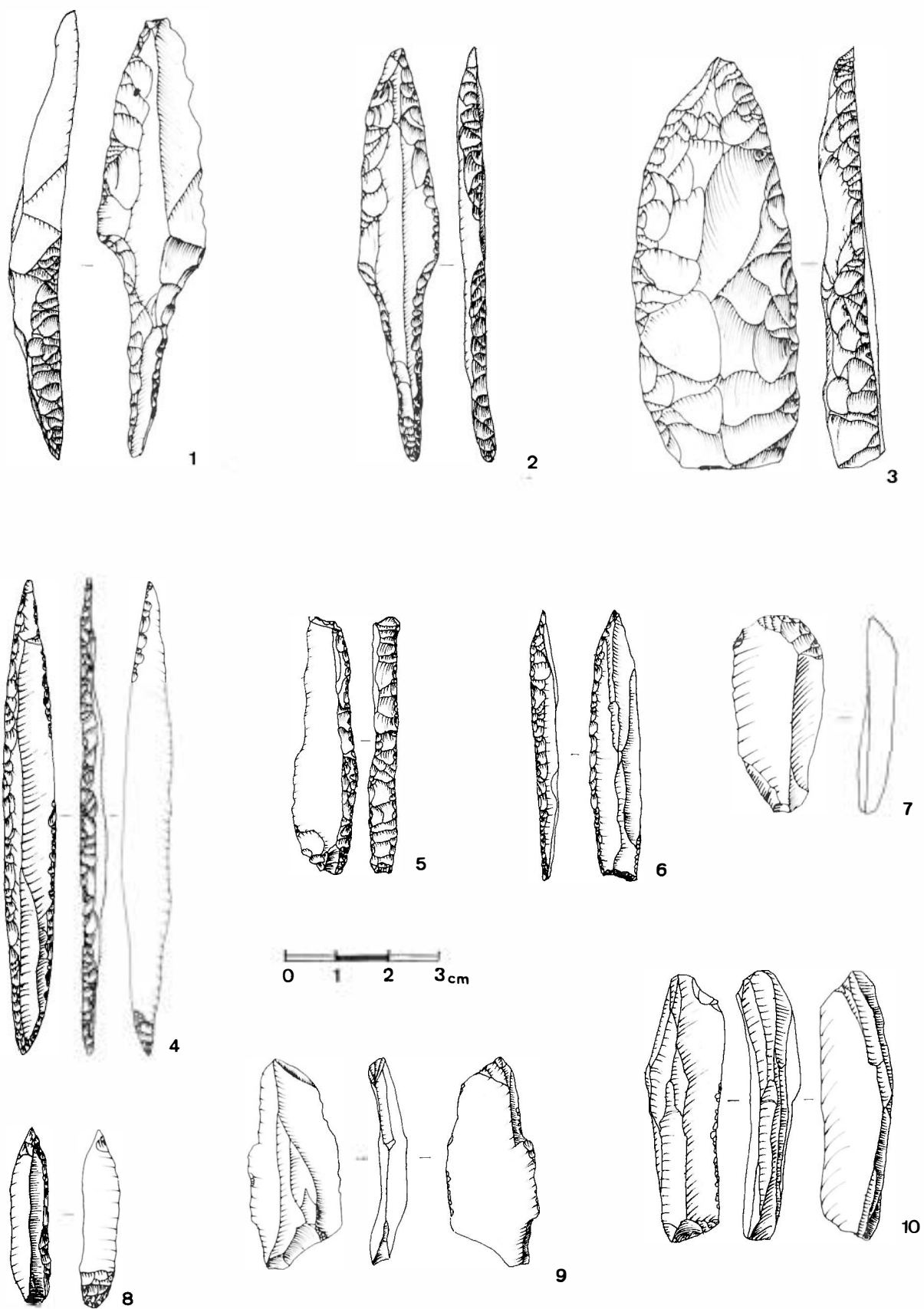
gebouwde haarden getuigen van een zekere inrichting en organisatie van de bewoonde ruimte.

De verschillende auteurs leggen ook de nadruk op de sterke rode verkleuring van het tweede beenrijke niveau. Deze verkleuring is het gevolg van het gebruik van rode oker dat bekomen werd door het schrappen en pletten van hematiet dat in de Maasvallei wordt aangetroffen. Gepolijste en gekraste hematiet-blokjes en -platen bevestigen deze praktijk. Gedurende het ganse Jong-Paleolithicum is het gebruik van oker algemeen. Men kent er een rituele en culturele betekenis aan toe. Vooraleer evenwel de relatie te leggen tussen de rode kleur en bloed, symbool van leven en dood, is het eerder aangewezen een meer prozaïsche verklaring te zoeken: oker is een ijzermineraal dat uitstekende verderfwerende eigenschappen heeft. Daarom mogen we veronderstellen dat dit ijzermineraal gebruikt werd voor de behandeling en de bewaring van organische materies zoals huiden, been en geweien. Het kon eveneens gebruikt worden als heelmiddel tegen koudvuur of bij de balseming van lijken. Vermengd met hars, leverde het bovendien een goede, op lage temperatuur smeltbare, kit op die werd gebruikt om stenen werktuigen te schachten en te ont-schachten.

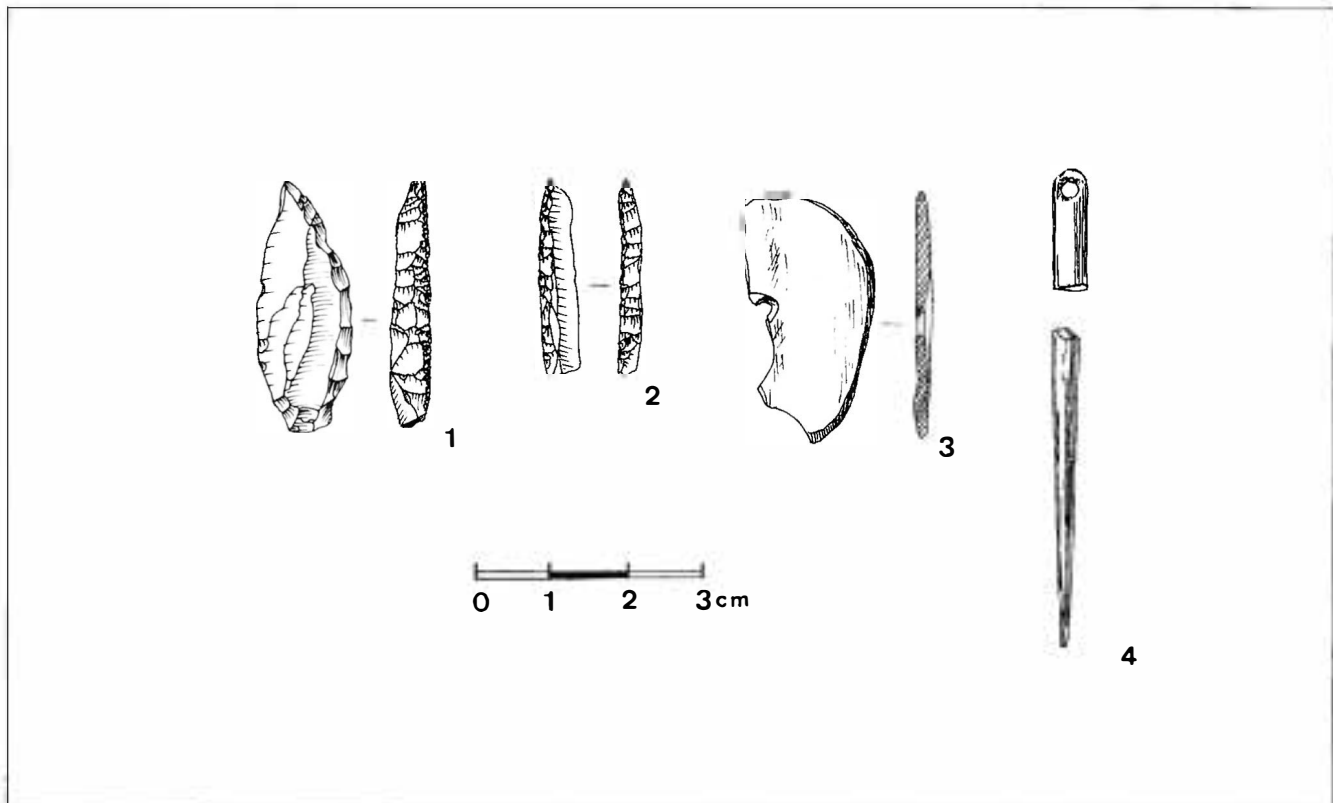
M. De Puydt en M. Lohest legden een werkplaats vrij waar mammoetivoor bewerkt werd, waarvan de afvalresten zich ophoopten tot een dikte van 0,1 tot 0,2m. Het ivoor was tot reepjes en staafjes verwerkt, die achteraf versneden en doorboord werden om er kralen van te maken.

Al deze elementen wijzen erop dat de Aurignaciaan-bewoning van lange duur was en dat de grot van Spy niet enkel diende als een halteplaats of kampeerplaats voor jagers maar waarschijnlijk als een basiskamp of een overwinteringskamp. Het overvloedig archeologisch materiaal, de inrichting van de woonst, het uitvoeren van talrijke werkzaamheden, de rijkdom van de niet-utilitaire overblijfselen en het vervaardigen van kralen om kleren te versieren, laat veronderstellen dat, na belangrijke voorraden te hebben opgestapeld gedurende het goede seizoen, een grote groep mensen in de grot overwinterde en er zich inliet met bepaalde plechtigheden.

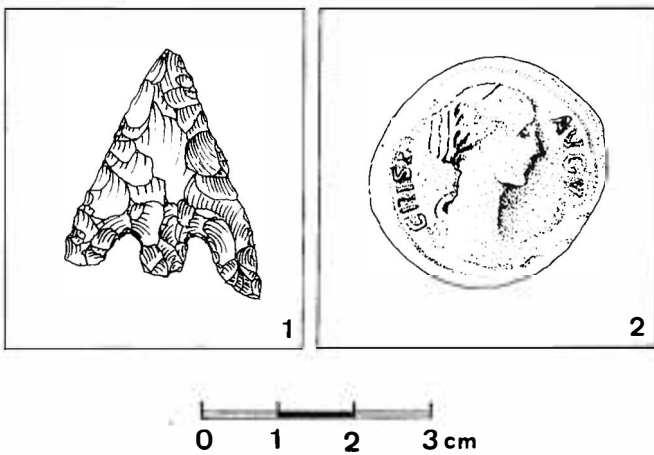
Het Aurignaciaan van Spy komt overeen met de oude en middenfase van deze culturele traditie, die we tevens te Goyet en in de Trou Magrite terugvinden. We mogen het waarschijnlijk omstreeks 31.000 jaar geleden situeren. In andere grotten van het Maasbekken, te Hastière, te Marche-



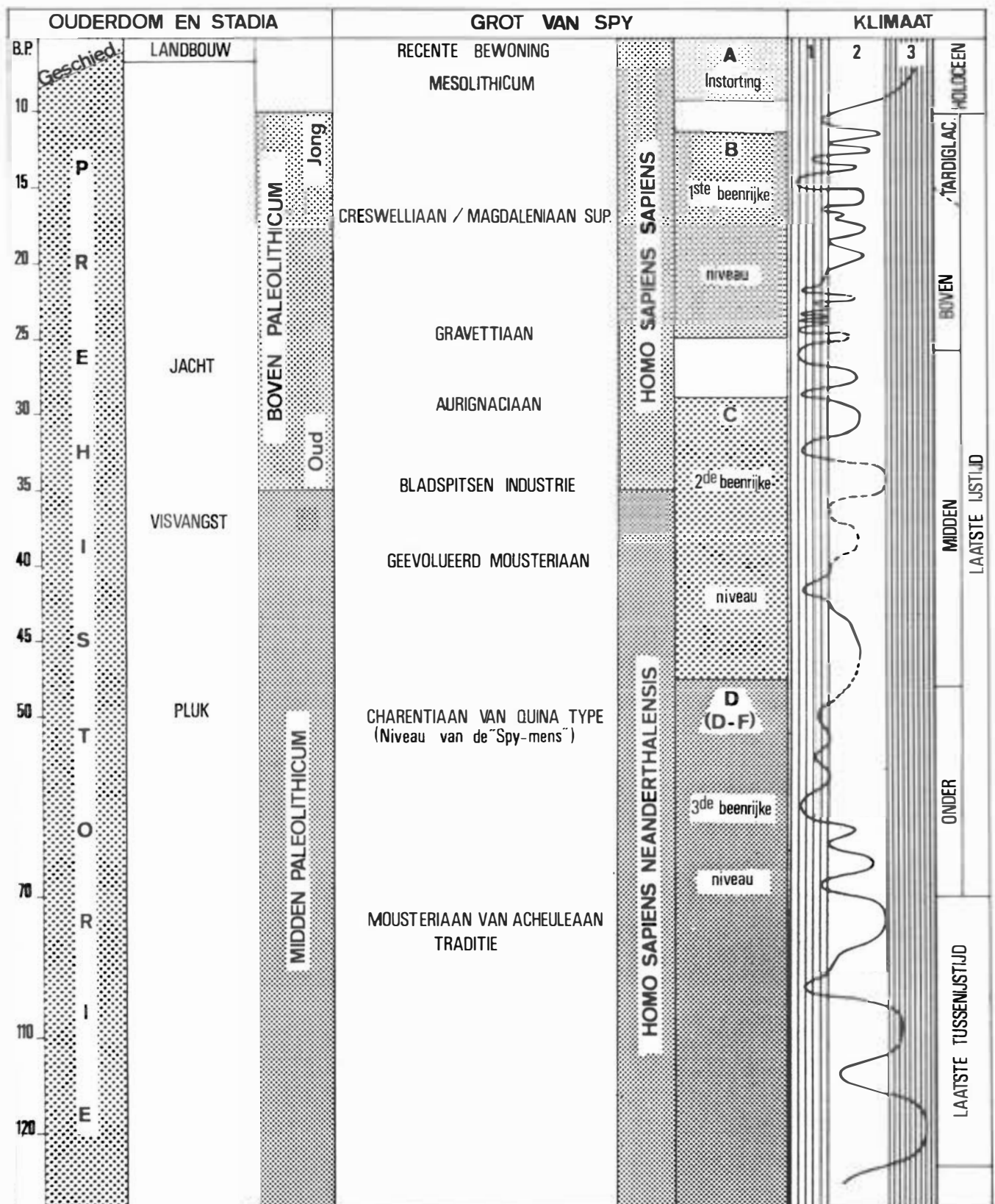
Gravettiaan. 1-2: Font-Robert-spitsen, 3: unifaciaal geretoucheerde spits, 4-5-6-8: gravettespitsen en afgeknotte kling met afgestompte boord, 7: eindschrabber, 9: steker met tertiaire modificatie, 10: polyedrische steker.



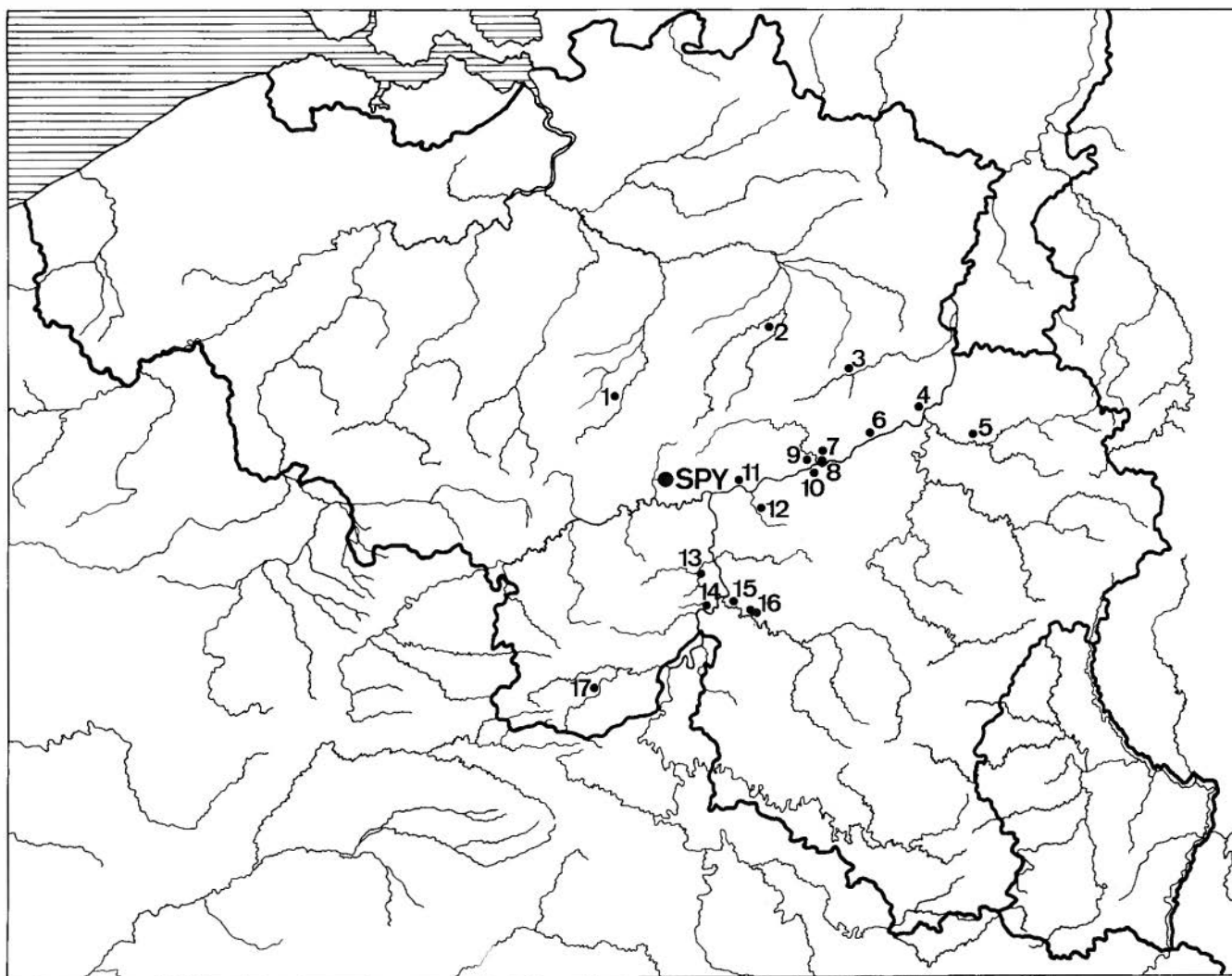
Creswelliaan. 1 : spits met gebogen afgestompte boord. *Magdaleniaan* : 2 : microkling met afgestompte boord, 3 : uitgesneden en doorboord ivoren schijfje, 4 : naald met oog en naaldfragment.



Laat-Neolithicum of Bronstijd. 1 : pijlpunt. *Gallo-Romeinse periode*, 2 : muntstuk van *Crispina*, vrouw van keizer *Commodus* (omstreeks 180-190 na Chr.).



Chronologie van de prehistorische bewoning in de grot van Spy, jaren vóór heden (B.P.) in duizenden jaren. Klimaat, 1: koud tot zeer koud, 2: koud tot gematigd koud, 3: gematigd koud tot hedendaags gematigd (naar P. Haesaerts in Cahen en Haesaerts, 1984, fig. 8, gewijzigd).



Situering van de in de tekst vermelde vindplaatsen. 1: Ottignies, Cérroux-Mousty, 2: Wommersom, 3: Otrange, 4: Liège Sainte-Walburge, 5: Fond-de-Forêt, 6: Engis, 7: Grotte du Docteur, 8: openluchtvindplaats van l'Hermitage (Huccorgne), 9: Grotte de l'Hermitage (Huccorgne), 10: Ben-Ahin, 11: Marche-les-Dames, 12: Goyet, 13: Trou du Sureau, 14: Hastière, 15: Trou Magrite, 16: Trou Reuviau en Trou du Renard, 17: Trou de l'Abîme.

les-Dames en te Ben-Ahin, in de Trou Magrite, de Trou Reuviau en de Trou du Renard in de Lessevallei komt een recente fase van het Aurignaciaan voor. Het Aurignaciaan is in gans Europa verspreid en werd waarschijnlijk door immigranten uit het Oosten aangebracht.

c. *Gravettiaan*. We hebben hier met een stevig gevestigde en ruim verspreide culturele traditie te doen, afkomstig uit Oost-Europa en uitdeinend tot in het Iberisch schiereiland. Het zuidelijk faciës van deze traditie draagt de naam van Jong-Perigordiaan. Het eerste beenrijke niveau bevat in Spy vooral Gravettiaan-overblijfselen, gekenmerkt door de aanwezigheid van gesteelde spitsen of Font-Robert-spitsen, unifaciaal geretoucheerde spitsen, gravettespitsen, al dan niet afknotte klingen met afgestompte boord, stekers van verschillende types, eindschrabbers en combinatiewerktui-

gen. Het is niet duidelijk of de beenindustrie samen met het lithisch materiaal voorkwam, daar de meeste documenten niet meer stratigrafisch te situeren zijn. Op andere Gravettiaan-woonplaatsen in België treft men bewerkte beenderen en niet-utilitaire voorwerpen aan. Het is dus mogelijk dat een klein deel van de stukken die aan het Aurignaciaan worden toegeschreven in feite tot het Gravettiaan behoren.

Het Gravettiaan van Spy komt waarschijnlijk met meerdere bewoningsfasen en met ten minste twee verschillende faciës overeen. Het ene met Font-Robert-spitsen en unifaciale spitsen komt het best met Oosteuropese tradities overeen en kan omstreeks 25 tot 24.000 jaar geleden gedateerd worden. Het andere, waarschijnlijk een beetje jonger, omvat klingen met afgestompte boord en bepaalde

types van stekers. Het roept eerder het Jong-Perigordiaan op van Zuidwest-Frankrijk.

Het Gravettiaan is in onze streken goed vertegenwoordigd in openluchtsites zoals dat van Maisières-Canal in Henegouwen – het oudste omstreeks 28.000 B.P. – en dat van l'Hermitage te Huccorgne, of in grotsites zoals deze van Goyet, de Trou Magrite, Engis en Fond-de-Forêt.

d. *Einde van het Jong-Paleolithicum.* Het Tardiglaciaal (15.000 - 10.000 B.P.) wordt in onze streken door twee duidelijk onderscheiden culturele tradities gekenmerkt: het Jong-Magdaléniaan en het Creswelliaan. Beiden zijn in Spy slecht vertegenwoordigd. Er komen enkele zeldzame spitsen met convex afgestompte boord voor die het Creswelliaan oproepen en micro-klingen met afgestompte boord, doorboorde naalden, halfronde ivoeren staafjes en een uitgesneden schijfje dat eerder in het Jong-Magdaléniaan zou horen. We mogen deze resten dateren in de periode van 14.000 tot 12.000 jaar geleden. In deze periode mogen we naar alle waarschijnlijkheid de hoop geween (hoofdzakelijk van het rendier) situeren die door A. Rucquoy vermeld werd.

C. De laatste bewoningen

Naar het einde van de ijstijd toe en gedurende de snel optredende klimaatsverbetering blijkt de grot van de Bèche-al-Rotche minder bezocht dan voorheen. We mogen echter niet vergeten dat de aandacht van de onderzoekers zich in het verleden hoofdzakelijk vestigde op paleolithische overblijfselen. De getuigen van meer recente bewoningen werden in 1895 bij de opruiming van het terras door middel van springstof misschien vernietigd of verspreid. Men vindt wel enkele mesolithische werktuigen (9.000 - 6.500 B.P.), enkele zeldzame pijlpunten en fragmenten van gepolijste bijlen uit het Laat-Neolithicum (4.500 - 4.000 B.P.). In de grot bevond zich waarschijnlijk een gemeenschappelijke begraafplaats van het einde van het Neolithicum of de Bronstijd (4.000 - 3.100 B.P.) vermits er in het puin ontelbare menselijke tanden en beenderen teruggevonden werden. Verder treffen we tevens resten aan van het einde van de IJzertijd (120 v.Chr. - 0), het vroeg-Romeinse keizerrijk, de middeleeuwen en ten slotte ook van de veel recentere bezoekers en gravers van de grot, onder de vorm van aarden pijpjes en muntstukken.

MORFOLOGIE VAN DE NEANDERTALERS¹

André LEGUEBE

INLEIDING

Naarmate de overtuiging veld won dat de huidige mens voorafgegaan werd door een fossiele mens, poogden de paleontologen een reeks van kenmerken naar voren te brengen, die moesten toelaten de gevonden fossiele mensenresten uit elkaar te houden. Een dergelijke poging houdt een opsplitsing in van de fossielen in groepen of categorieën (taxa). Reeds op dit niveau bestaat er een methodologisch probleem, doordat de gevonden stukken nu eens dienen om taxa te bepalen, een andere keer tot hun toewijzing besloten wordt in functie van een voorafgaande definitie van deze laatste.

Men begrijpt hoe moeilijk de keuze van begrenzings tussen categorieën valt in het raam van een evolutietheorie die aanneemt dat het ontstaan van de soorten eerder een gradueel verschijnsel is. Dit verschijnsel is bovendien het gevolg van de opeenhoping van erfelijke veranderingen, die zich niet noodzakelijk parallel en gelijktijdig voordoen voor alle aspecten.

Een belangrijke moeilijkheid bij het onderzoek van de gevonden variaties vloeit voort uit het feit dat de waargenomen variabiliteit in de kenmerken, uitgelegd kan worden door twee bronnen van veranderlijkheid, die we niet van elkaar kunnen losmaken. De eerste is van biologische aard: in elke natuurlijke populatie zijn er onderlinge verschillen tussen de individuen. De tweede bron van variatie wordt veroorzaakt door de wijze waarop de verzameling van fossielen die men bestudeert om een taxon te bepalen, ontstaan is. Inderdaad, dergelijke verzameling is nooit een representatieve steekproef van een bepaalde, werkelijke populatie, maar eerder een verzameling resten van individuen afkomstig uit verschillende populaties, hetzij door hun geografische oorsprong, hetzij tot op zekere hoogte door hun verschil in geologische ouderdom, hetzij door een samenspel van toevallige omstandigheden dat hun bewaring begunstigde.

Toch hebben de paleontologen gepoogd een lijst op te stellen van de morfologische kenmerken bruikbaar om de verschillende taxa te karakteriseren. Op zichzelf beschouwd

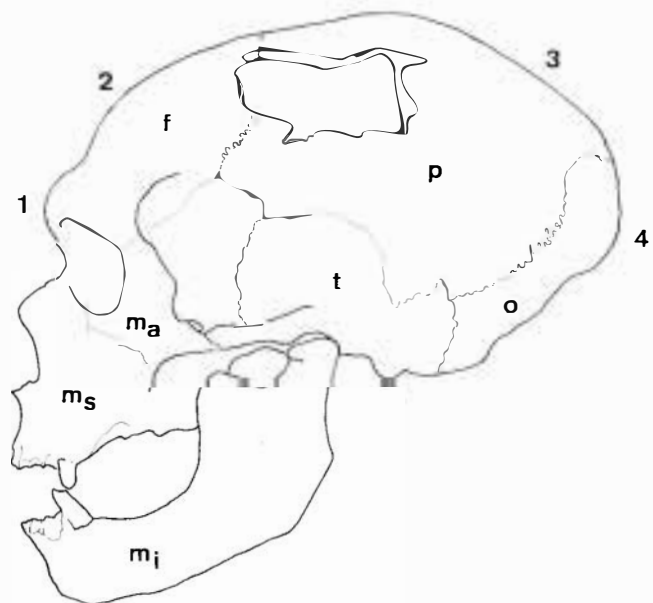
vormt geen van die kenmerken een voldoende criterium. Het zijn de associaties ervan, het bestaan van morfologische correlaties, het feit dat deze kenmerken samenhangende gehelen vormen, die hun diagnostische waarde bepalen.

De beschrijving van enige van deze vormkenmerken zal ons toelaten na te gaan waarin en in welke mate de neandertalers verschillen van de anatomisch moderne mens, zowel van de huidige mens als van de mensen die in het Boven-Paleolithicum de neandertalers opvolgden. Deze beschrijving steunt op de beenderen van neandertalers die als de meest karakteristieke worden aangezien en die worden gerangschikt onder de «klassieke» neandertalers.

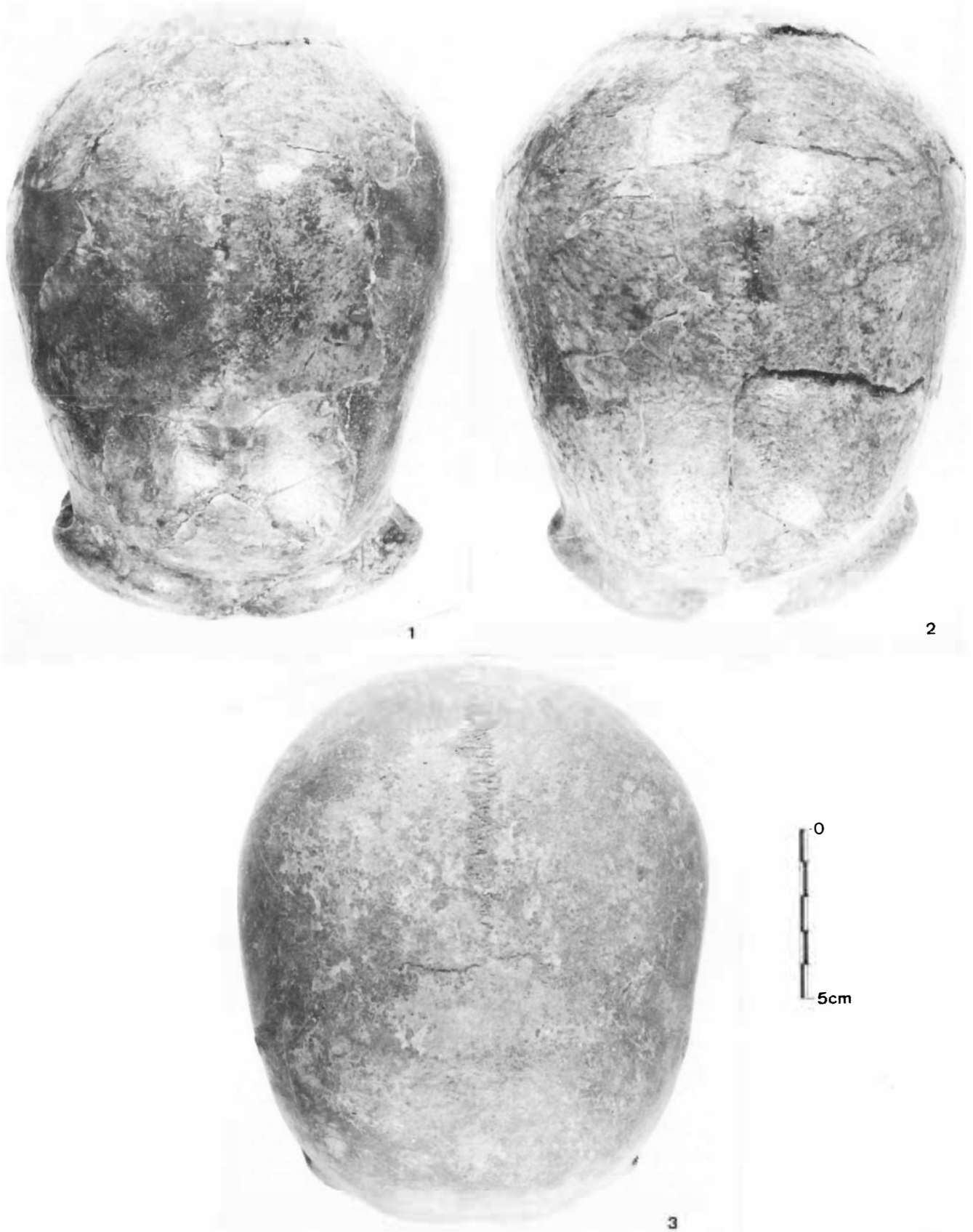
DE SCHEDEL

Voor al de schedel trok, wegens zijn eigenaardig uitzicht, de aandacht van de eerste onderzoekers. Vergeleken met een moderne schedel is deze van de neandertalers laag,

Zijaanzicht van de schedel van La Chapelle-aux-Saints, met de belangrijkste neandertaler-kenmerken: dikke wenkbrauwwallen (1), wijkend voorhoofd (2), parieto-occipitale afvlakking (3), uitgerokken achter schedel (4). (f: frontaal; p: parietaal; o: occipitaal; t: temporaal; ma: wangbeen; ms: bovenkaak; mi: onderkaak).



¹ Vertaling en aanpassing Dr. Achilles Gautier, Laboratorium voor Paleontologie, Rijksuniversiteit Gent. In sommige gevallen vonden we het nodig de Latijnse namen van skeletelementen op te geven; enk. na een dergelijke Latijnse naam betekent dat hij opgegeven wordt in het enkelvoud.



Bovenaanzicht van de schedels van Spy 1 en 2 vergeleken met een moderne schedel: Spy 1 en 2 zijn gekenmerkt door de ontwikkeling van de supra-orbitale torus, de post-orbitale vernauwing en de naar achteren gelegen positie van de grootste breedte.

breed en uitgerokken. Het onderzoek van de schedel van verschillende mogelijke zijden laat toe een belangrijk aantal eigenschappen naar voren te brengen.

Op het sagittale profiel is het uitgerokken karakter duidelijk zichtbaar. De antero-posterieure diameter (gemeten van voren naar achteren), is bij het geheel der neandertalers over het algemeen groter dan de hoogste gemiddelden bij recente populaties. De beperkte hoogte die samengaat met deze grote lengte zorgt voor een afplatting van het schedelgewelf, die een van de meest opvallende kenmerken is van het neandertaler-profiel. Bijzonder opvallend is de helling van het voorhoofd naar achter; de graad van die helling gemeten door middel van verscheidene indexen toont dat de neandertalers een extreme plaats innemen t.o.v. de huidige menselijke variaties, zonder daarom scherp af te wijken van de laagst gemeten waarden.

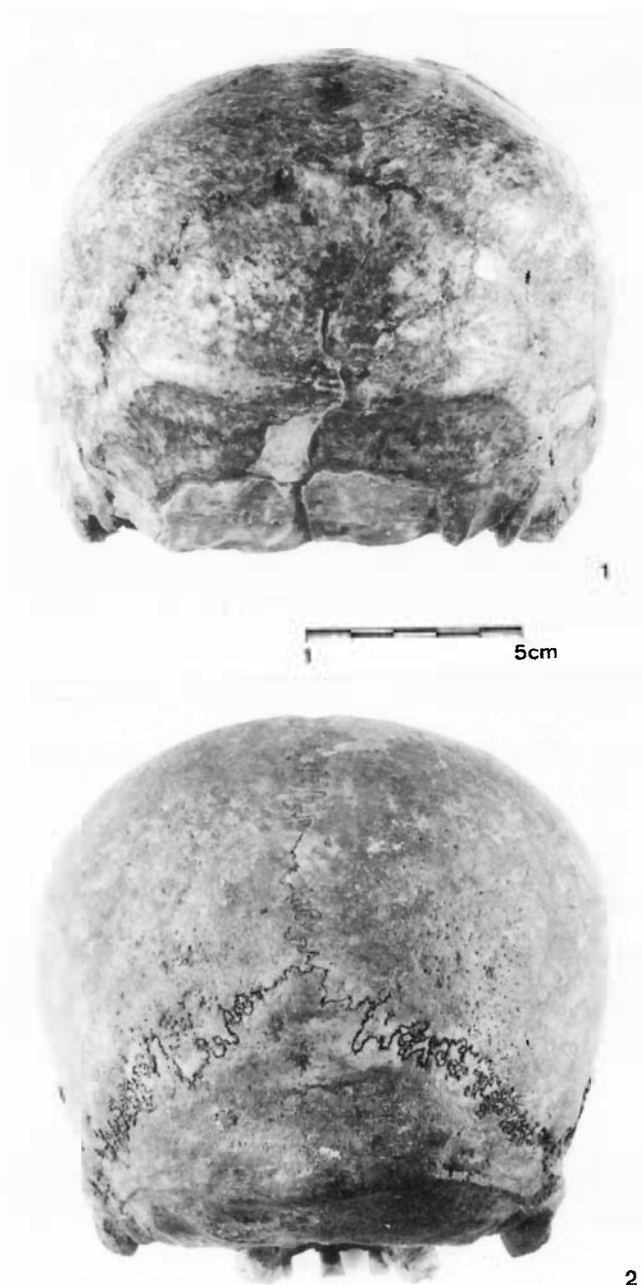
Men bemerkt ook voorbij de afvlakking ter hoogte van de naad tussen de wandbeenderen (*os parietale*, enk.) en het achterhoofdsbeen (*os occipitale*), een duidelijke uitrekking van de achterste schedel, die hierdoor een toegespitste vorm krijgt. Men duidt dit kenmerk in het Frans soms aan met de term «chignon» (haarwring); volgens bepaalde auteurs is dit verkeerd want het achterhoofdsbeen vertoont niet dikwijls een uitstulping. Met betrekking tot de lengte van de schedel merkt men verder dat de afmetingen van de wandbeenderen groot zijn, des te meer daar het oppervlak van de slaapbeenderen (*os temporale*, enk.) en het achterhoofdsbeen beperkt is.

Vooraan wordt het sagittale profiel gekenmerkt door een zeer duidelijke welving, de glabellaire verhevenheid of glabella genoemd, bovenaan begrensd door de glabellaire depressie en eronder door de zadelrug van de neus.

De grote breedte van de schedel ziet men duidelijk op het bovenaanzicht. De maximum transversale diameter is groter dan de moderne gemiddelden maar hij ligt vooral meer naar achteren, ter hoogte van de pariëtale bulten. Men merkt de aanwezigheid van een duidelijke opwelving of oogwal (torus) boven beide oogkassen, die zich zijwaarts voortzet tot aan de buitenste uitsteeksels of apophyzen van het voorhoofdsbeen (*os frontale*). Achter de torus wordt het voorhoofdsbeen aan beide zijden van de schedel gekenmerkt door twee postorbitaire insnoeringen; deze toestand maakt dat de welving van de wandbeenbulten nog meer uitkomt.

Het gezicht op de achterzijde toont hoe laag het schedelgewelf is. De wandbeenderen en de tepelvormige uitsteeksels (*processus mastoideus*, enk.) hellen naar binnen en de diameter over deze uitsteeksels gemeten aan de schedelbasis, is lager dan de maximum transversale diameter van de schedel. Van achteren gezien toont de schedel verder een min of meer circulaire vorm in tegenstelling tot wat men ziet bij een moderne schedel. Bij deze vertonen zijwanden een neiging vlak te zijn en naar beneden schuin naar elkaar toe te lopen.

Het achterhoofdsbeen is bijzonder breed en wordt transversaal doorkruist door een bovenste neklijn die door ver-



Achteraanzicht van de schedel van Spy 1 vergeleken met een moderne schedel: bij Spy 1 is het schedeldak laag, het occipitaal breed en de ronding van de schedel neigt naar het cirkelvormige.

dikking een soort kam vormt. Aan deze kam, die weinig uitgesproken is bij de klassieke neandertalers, kan men niet de evolutieve betekenis toekennen die hij kreeg na vergelijking met de nekkam van de mensapen. Hierbij ging men uit van de veronderstelling dat hij de aanhechtingsplaats was voor sterke spieren i.v.m. een onvolledig rechtopstaande houding. Het gedeelte van het achterhoofdsbeen boven de genoemde nekkam heeft de vorm van een driehoek waarvan de basis ten minste dubbel zo lang is als de hoogte, wat nooit het geval is bij de moderne mens.

De schedelbasis is slechts uitzonderlijk bewaard wegens haar grote broosheid. Wat betreft de algemene architec-

tuur van deze basis, in het bijzonder de plaats van het achterhoofdsgat (*foramen magnum*), vertonen de neandertalers en de moderne mens geen uitgesproken verschillen.

A. De schedelcapaciteit

De morfologische studie van de neandertalers, in haar poging die kenmerken te onderkennen die hem onderscheiden van de huidige mens, benadrukte hoofdzakelijk hun zogezegd primitieve kenmerken. De eigenaardige vorm van de schedel, het « brutale » uiterlijk, de rechtopstaande houding met halfgebogen knieën, de eenvoud van de hersenwindingen, het aapachtige kenmerk van de binnenschedelarchitectuur hebben er zeker toe bijgedragen de neandertaler uit te sluiten uit de afstammingslijn naar *Homo sapiens* en hem een overdreven dierlijke voorstelling te geven.

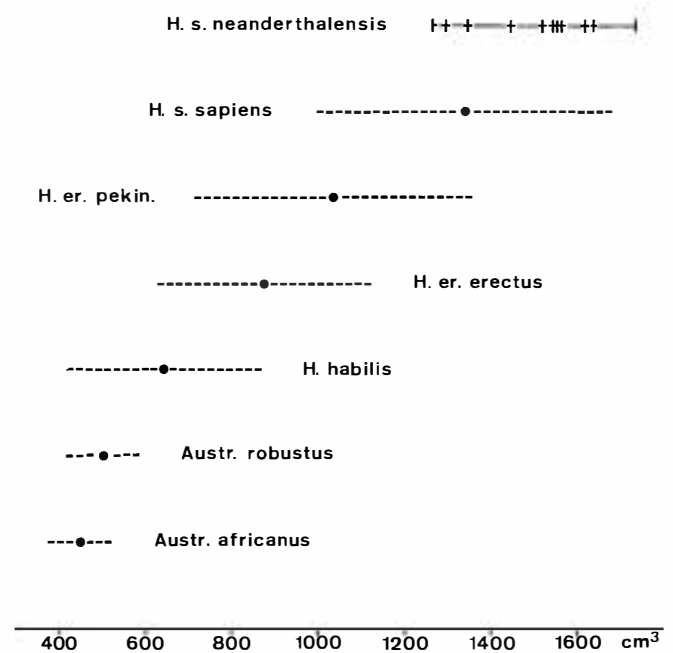
Een te lang verwaarloosd maar essentieel feit is dat, ondanks de bijzondere vorm van de schedel, de schedelinhoud van de neandertaler even groot is als die van de moderne mens. Volgens ons huidige inzicht in het ontstaan van de mens, is deze eigenschap belangrijk, gezien in de evolutie van de « mens » de vermeerdering van de schedelinhoud een essentiële factor is. Haar etappes kan men schematisch voorstellen door de volgende gemiddelden:

<i>Australopithecus africanus</i>	450 cm ³
<i>Australopithecus robustus</i>	504 cm ³
<i>Homo habilis</i>	646 cm ³
<i>Homo erectus erectus</i> (Indonesië)	883 cm ³
<i>Homo erectus pekinensis</i> (China)	1043 cm ³
<i>Homo sapiens sapiens</i>	1345 cm ³

Om de schedelinhouden gevonden bij de neandertalers in dit raamwerk te plaatsen, moet men rekening houden met verscheidene factoren. De schedelinhoud is een eigenschap met een uitgesproken variabiliteit, zodat men bij de huidige Europese populaties waarden meet gaande van 1250-1300 cm³ tot 1850-1900 cm³ en dat het verschil tussen de gemiddelde inhouden bij beide geslachten ongeveer 150 cm³ bedraagt.

Van fossielen kan men de schedelinhouden slechts zelden direct meten. De schedels zijn immers dikwijls gereconstrueerd of ondergingen een vervorming na de dood; beide gebeurtenissen kunnen de meetresultaten beïnvloeden. Bovendien hangen de bekomen waarden af van de gebruikte methode van meting en berekening. Dit verklaart waarom men in de vakliteratuur soms verschillende waarden vindt voor een zelfde schedel. Hoe dan ook, recente onderzoeken bevestigen voor de neandertalers schedelcapaciteiten die binnen de variatiegrenzen van de moderne mensheid vallen: Amud 1 (1740 cm³), La Ferrassie 1 (1640 cm³), La Chapelle (1625 cm³), Le Moustier (1565 cm³), Spy 2 (1553 cm³), Monte Circeo (1550 cm³), Neandertal (1525 cm³), Krapina (1450 cm³), La Quina (1350 cm³), Spy 1 (1300 cm³), Tabun 1 (1270 cm³).

Deze waarden contrasteren met de schattingen bekomen voor schedels, beschouwd als behorend tot het Riss-Würm-interglaciaal of ouder. Deze liggen rond de onderste grens



Schedelinhouden van 11 neandertalers vergeleken met de gemiddelde waarden van de soorten horende tot de geslachten *Australopithecus* en *Homo*. De streepjeslijnen geven de grenzen aan waarbinnen 95% van de individuen besloten liggen (naar Tobias, 1981).

van de moderne mens: Gibraltar (1300 cm³), Saccopastore 2 (1300 cm³), Saccopastore 1 (1245 cm³), Ganovce (1320 cm³), Fontéchévade 2 (1350 cm³), Arago 21 (1155 cm³), Swanscombe (1250 cm³), Steinheim (1160 cm³), Petralona (1200 cm³) en Vertesszöllös (1400 cm³).

Uit de studie van de huidige populaties blijkt, dat het helemaal denkbeeldig is een verband, zelfs zeer zwak, te willen leggen tussen enerzijds verschillen in schedelinhoud en anderzijds de verscheidenheid en de ingewikkeldheid van

Zij aanzicht van de kinderschedel van Engis (5-6 jaar): de uitlenging van de schedel en de afplatting van het schedeldak zijn uitgesproken, maar de verdikking van de oogwal is nog weinig uitgesproken.



culturele patronen. Zonder dus aan een grote schedelinhoud een betekenis op het culturele vlak toe te kennen, moeten we toegeven dat de neandertalers over een brein beschikten met dezelfde inhoud als dat van de moderne mens.

B. De kinderschedel

Tijdens zijn opgravingen te Engis, in 1829, had Schmerling brokstukken van een kinderschedel verzameld; deze werd slechts later gereconstrueerd en ten slotte in 1936 beschreven als afkomstig van een neandertaler-kind. Het duurde inderdaad vele jaren voor de eigenschappen van de neandertalers goed gekend waren. Het bleek ook moeilijk om die kenmerken bij kinderen terug te vinden, dit wegens de veranderingen die de schedel ondergaat tijdens de groei. Bovendien zijn de meeste vondsten van kinderresten van late datum en eerder zeldzaam; ze zijn daarbij dikwijls zeer verbrokken wegens hun zeer grote broosheid.

De voornaamste vondsten gedaan tot in 1940 zijn deze van Krapina in 1899, Pech-de-l'Azé in 1909, La Quina 18 in

1915, Gibraltar 2 (Devill's Tower) in 1926, Kiik-Koba in 1924-1926, Subalyuk 2 in 1932 en Teshik-Tash in 1939. Veel van deze fossielen heeft men echter maar vele jaren na hun ontdekking op voldoende wijze onderzocht.

Het blijkt nu dat bepaalde eigenschappen van de neandertalers, zoals de eerder sterke ontwikkeling van de aangezichtsschedel, de uitrekking van de schedel naar achteren, de lage positie van de maximale breedte, de grootte en de ronde vorm van de oogkassen al duidelijk zijn op betrekkelijk jonge leeftijd. De oogwallen boven de oogkassen, die lang werden aangezien als een essentieel kenmerk van de neandertalers, zijn weinig uitgesproken op jeugdige leeftijd en ontwikkelen zich maar later.

HET AANGEZICHT

De aangezichtsschedel is minder dikwijls bewaard gebleven dan de hersenschedel. Toch vindt men bij de bestaande vondsten vrij algemeen dat de aangezichtsschedel in vergelijking met de hersenschedel sterk ontwikkeld is. De afmetingen van de hoogten, breedten en lengten van

Vooraanzicht van de schedel van La Chapelle-aux-Saints vergeleken met een moderne schedel: de onder de oogholte liggende depressie en de *fossa canina* zijn afwezig bij de neandertalers, de oogwallen zijn massief en de neusopening is breed.

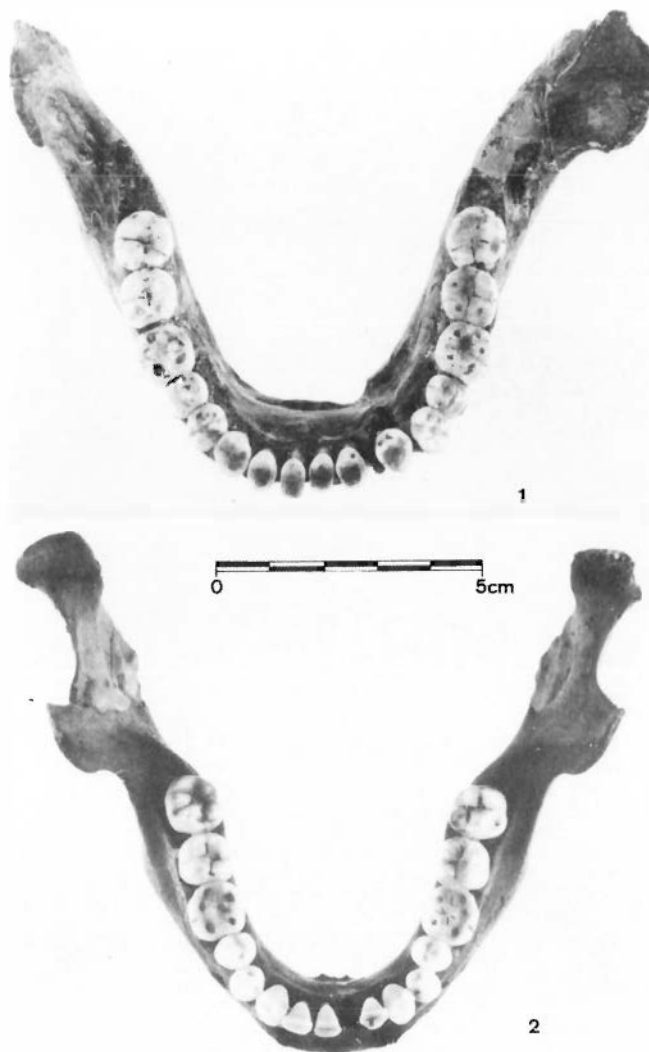


het aangezicht zijn hoger dan de gemiddelden waargenomen bij de moderne mens. De indruk dat de neandertaler nog een soort snuit heeft, is niet het resultaat van een evenvuldig prognatie maar eerder van een samenspel van kenmerken.

De helling van het voorhoofd en de aanwezigheid van de supra-orbitaire oogwallen samen met de ontwikkeling van de frontale sinussen (pneumatisatie van het aangezicht) zorgen voor hoge, brede en volumineuze oogkassen met afgeronde vorm, waartussen de afstand dikwijls groot is. De buitenste uitsteeksels van het voorhoofdsbeen boven de oogkassen staan dikwijls naar achteren gericht met de buitenste rand dicht bij de schedel.

Het bovenste bovenkaaksbeen (*maxilla*) en het jukbeen (*os zygomaticum*), dat de maxilla verbindt met het orbitaire uitsteeksel van het voorhoofdsbeen en zo de oogkas ver-

Vergelijking van de onderkaak van Spy 1 met een modern exemplaar (bovenaanzicht): bij de neandertaler is het onderkaakslichaam gesitueerd in een naar achteren geschoven positie ten opzichte van de tandboog en blijft er een open ruimte tussen de derde molaar en de opstaande tak van de onderkaak; de tandboog is lichtjes afgeplat tussen de hoektanden en de tanden zijn sterk afgesleten.



volledigt, zijn met elkaar verbonden volgens een min of meer plat vlak. Bij de moderne mens daarentegen vormen deze twee beenderen een duidelijk gebogen vlak met een naar voren gerichte uitholling. De afwezigheid van een dergelijke infra-orbitale depressie met daarin de z.g. *fossa canina* (soms vertaald als hondsgroef) geven aan dit deel van het neandertaler-gezicht een bijzonder karakteristiek, gezwollen aspect.

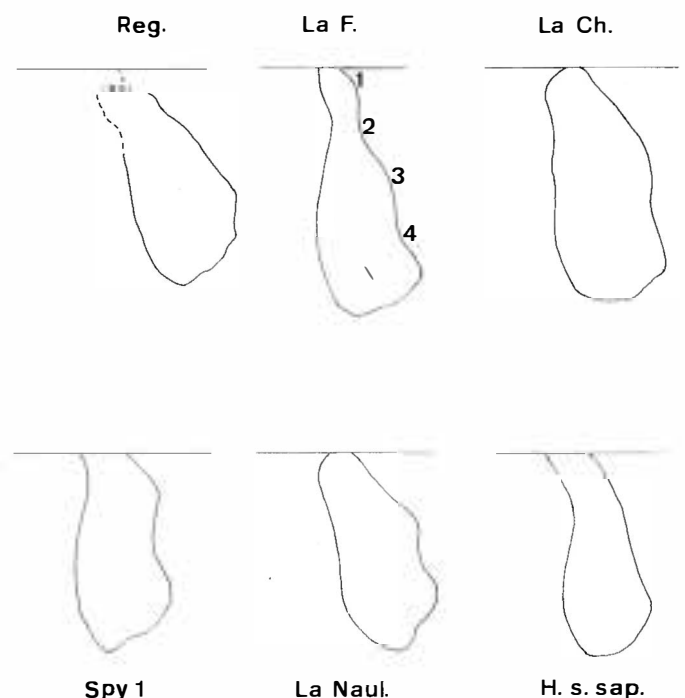
De neusopening is breed maar vergelijkbare waarden van haar breedte werden gemeten bij Australische inboorlingen en Melanesiërs; men moet hierin echter slechts een convergentieverschijnsel zien.

DE ONDERKAAK

Zoals de andere elementen van het geraamte wordt de onderkaak of mandibula gekenmerkt door een massief en stevig uitzicht. Haar antero-posterieure en transversale afmetingen zijn hoger dan deze gevonden bij de moderne mens.

De onderkaak vertoont drie bogen: de basilaire boog is de laagste en komt overeen met het verloop van de onderste kaakrand; de alveolaire boog wordt begrensd door de labiale (gericht naar de lippen) en linguale (gericht naar de tong) boord van de tandalveolen of tandkassen; ten slotte is er nog de tandboog in de eigenlijke zin. Van boven

Sagittale doorsnede van neandertaler-onderkaken ter hoogte van de symphyse vergeleken met een modern exemplaar (1: alveolaire boord; 2: alveolair planum; 3: bovenste transversale torus; 4: kingroef). De dikte van het onderkaakslichaam ten opzichte van zijn hoogte, de afwezigheid van een vooruitstekende onderkaak en de ontwikkeling van het alveolair planum zijn duidelijk zichtbaar bij de neandertalers. Regourdou (Reg.), La Ferrassie (La F.), La Chapelle-aux-Saints (La Ch.), Spy 1, La Naulette (La Naul.), moderne mens (H.s.sap).



gezien, hangt de onderlinge stand van deze drie bogen uiteraard af van de vorm van de kaak. Bij de neandertaler staat de onderste boog achteruit t.o.v. de twee andere, een verschijnsel dat men kan in verband brengen met het wijkend verloop van de symfyse en de stevigheid van het kaaklichaam.

Een sagittale doorsnede van het kaaklichaam ter hoogte van de symfyse laat toe verscheidene karakteristieken van de neandertaler-onderkaak te verduidelijken, meer bepaald de al genoemde schuine stand van de symfyse en de grote dikte aan de basis van het kaaklichaam. Deze doorsnede

Zijaanzicht van de onderkaak van Spy 1 en van een moderne onderkaak. Bij de neandertalers ziet men de aanwezigheid van een grote ruimte tussen de derde kies en de voorste rand van de opstijgende tak van de kaak (post-molaire ruimte), de plaats van *foramen mentale* onder de eerste kies, het sleet van de tanden en de naar voren hellende snijtanden.



1



2



toont ook de min of meer uitgesproken aanwezigheid, op twee derden van de hoogte van een verhevenheid (*torus transversus superior*). Wanneer men de kaak van achteren bekijkt ziet men dat deze torus zich aan beide zijden van het mediane vlak uitstrekt tot de tweede voorkies of de eerste kies. Deze torus begrenst twee gebieden op de achterzijde van de voorste kaak: het alveolaire planum of vlak boven de torus en eronder een depressie gekend als de « kin-groef », « la fosse génienne » van de Franse vakliteratuur.

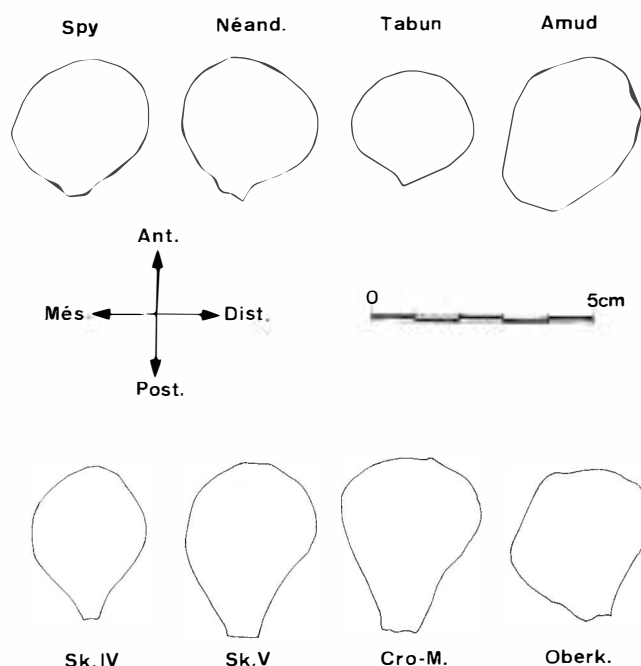
Het alveolaire planum vormt een schuin naar beneden en naar achteren gericht breed oppervlak en komt al voor bij de jonge neandertaler en zelfs bij de voorgangers van de neandertalers. Dit vlak vertoont een duidelijke neiging om verticaal te worden bij de moderne mens, wat samengaat met de verandering van de stand van de symfyse en met het ontstaan van een kin.

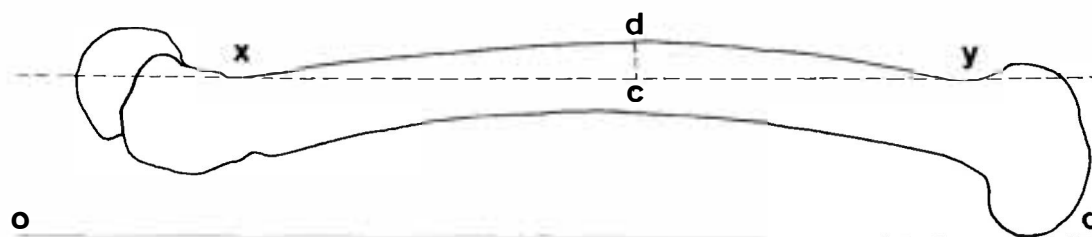
Van opzij gezien wordt de neandertaler-kaak gekenmerkt door de veelvuldige aanwezigheid van een betrekkelijk grote ruimte tussen de derde kies (wijsheidstand) en de voorste rand van de opstijgende tak van de kaak; dit hiaat noemt men de postmolaire ruimte. Een dergelijke toestand vindt men niet bij *Homo erectus* en is uitzonderlijk bij de moderne mens.

Van achteren gezien, lopen de opstijgende takken van de mandibula naar boven en naar buiten uiteen op een meer uitgesproken wijze dan bij de moderne mens.

De alveolaire boog en tandboog zijn vooraan tussen de

Doorsneden van de schacht van dijbeenderen van neandertalers en moderne mensen. De doorsnede is bij de neandertalers min of meer cirkelvormig, bij de moderne mens is ze langgerekt en vertoont ze aan de achterzijde een meer ontwikkelde *linea aspera* (naar Suzuki en Takai, 1970). Neandertalers: Spy, Neanderdal (Neand.), Tabun, Amud; moderne mens: Skhul IV (Sk. IV), Skhul V (Sk. V), Cro-Magnon (Cro-M.), Oberkassel (Oberk.).





a

a. Zijaanzicht van het dijbeen van de neandertaler in zijn «natuurlijke positie» om de kromming te meten (0 - 0: basisplan; x - y: rechte die de uiterste punten van de voorzijde van de boog gevormd door de voorzijde van de schacht (= koord); c - d: segmenthoogte).

b. Vergelijking van de kromming van het dijbeen van Spy 1 van Fond-de-Forêt en van de moderne mens, van opzij gezien. Men ziet goed de grotere stevigheid bij de neandertalers, vooral van het bovenste deel van het dijbeen.



b

hoektanden of caninen afgeplat. De lengte van de tandreeksen bij de neandertalers geeft ons een algemeen idee van de ontwikkeling van het tandapparaat; ze is van dezelfde grootte-orde als bij recente populaties met sterk ontwikkeld gebit (Papoea's, Australische inboorlingen).

HET POSTCRANIALE SKELET

A. De femur

Verscheidene morfologische eigenschappen van het dijbeen of de femur zijn bij de neandertalers betrekkelijk karakteristiek, meer bepaald de algemene stevigheid, de verschillende vorm van de doorsneden van de schacht of diafyse t.o.v. andere mensachtigen, de uitgesproken antero-posterieuze kromming.

1. Stevigheid

Zij wordt bepaald door middel van een index, die gelijk is aan honderd keer de verhouding van de som van de twee diameters transversaal (TD) en sagittaal (SD) gemeten in het midden van de schacht, tot de totale lengte van het been (L):

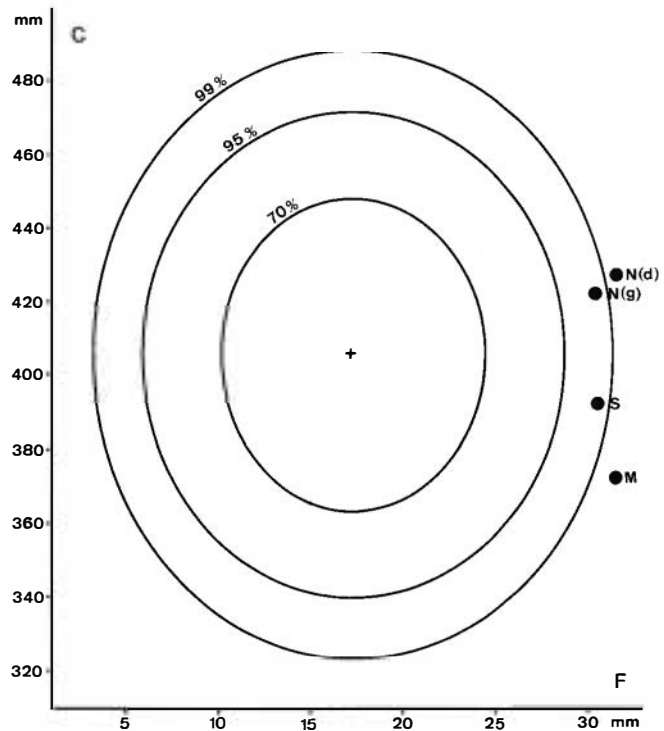
$$\text{Index} = 100 \times (\text{TD} + \text{SD}) / L$$

Hoe hoger de waarde van deze index, hoe zwaarder of steviger het been is. De neandertalers tonen in dit opzicht altijd verhoudingen hoger dan die van huidige populaties en van populaties van het Boven-Paleolithicum. Dezelfde stevigheid kenmerkt het bovenste deel van de femur, dat zo volumineus is dat het buiten het variatieveld bij de moderne mensen valt. Robuust is ook de distale epifyse of het distale uiteinde, dat articuleert met het proximale uiteinde van het scheenbeen (tibia); dit been valt eveneens op door zijn afmetingen.

2. Doorsnede van de schacht

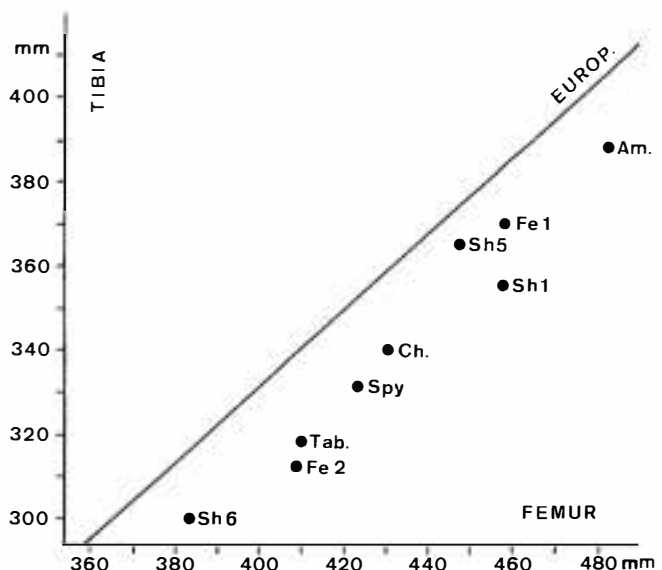
Van het proximale naar het distale uiteinde toe neemt de schacht niet geleidelijk in breedte toe; hij verbreedt slechts sterk onderaan. De doorsnede in het midden van de schacht bij de neandertaler is bovendien min of meer cirkelvormig, terwijl bij de moderne mens de antero-posterieuze diameter groter is dan de dwarse diameter loodrecht erop gemeten.

Aan de achterzijde bevindt zich de tweelippige ruwe streep of de *linea aspera*. Zij dient voor de aanhechting van de adductoren of aantrekkerspijnen, maar is weinig uitgesproken bij de neandertalers. Bij de neandertalers bestaat dus ten hoogste een weinig ontwikkelde pilaster; dit woord beschrijft in de Franse vakliteratuur («pilastre») de als een soort afgeplatte halfzuil voorkomende verdikking van de middenste *linea aspera*. Bij de Pithecanthropen (*Homo erectus*-groep), zowel als bij de mens van het Boven-Paleolithicum en bij huidige bevolkingen, in het bijzonder dan de Australische inboorlingen, is de schacht veel minder robuust. Hierdoor wordt een wel ontwikkelde pilaster of kam met dikke en ruige rand nodig om de spieren vast te hechten.



Vergelijking van de kromming van fossiele dijbeenderen met de verdeling waargenomen in een verzameling van dijbeenderen van huidige Brusse-laars, voorgesteld door ellipsen met respectievelijk 70 %, 95 % en 99 % van de individuen. De kromming wordt bepaald door de verhouding tussen de koord (C) en de segmenthoogte (F) (naar Twiesselmans, 1961). (M: Le Moustier; N (d): Neandertal, rechts; N (g): Neandertal, links; S: Spy).

Vergelijking van de verhouding tussen de lengte van het dijbeen (femur) en het scheenbeen (tibia) in een Europese populatie en bij verscheidene neandertalers. Amud (Am), La Chapelle-aux-Saints (Ch), La Ferrassie 2 (Fe2), Shanidar 1 (Sh1), Shanidar 5 (Sh5), Shanidar 6 (Sh6), Spy 2 (Spy), Tabun (Tab)). De neandertalers hebben een in verhouding kortere tibia (naar Trinkaus, 1981).



3. Kromming van de femur

De meting van deze kromming kan gebeuren als volgt. Het been wordt neergelegd in zijn «natuurlijke» positie, met de *linea aspera* naar beneden gericht; de beide condylen van de onderste extremiteit rusten op het draagvlak. Men heft het been bij het bovenste deel van het proximale uiteinde op, tot wanneer de twee uiterste punten van de boog gevormd door de voorzijde van de schacht zich in profiel op dezelfde hoogte boven het draagvlak bevinden; anders gezegd, men tilt de femur op tot de koorde van de genoemde boog evenwijdig is met het draagvlak. De kromming kan men nu in cijfers uitdrukken door middel van de verhouding van de segmenthoogte tot de koorde van de al genoemde boog. Bij de neandertaler is deze verhouding groot in vergelijking met wat men ziet en meet bij de moderne mens en zelfs *Homo erectus*.

Men kan ook door een enigszins andere techniek de sterk uitgesproken kromming van het neandertaler-dijbeen, ten opzichte van de verscheidenheid waargenomen bij een huidige populatie, duidelijk maken; we kunnen evenwel op deze ingewikkelde techniek niet ingaan. Hoe dan ook, de opmerkelijke kromming van het neandertaler-dijbeen deed verscheidene paleoanthropologen aannemen dat de neandertaler een niet volledig rechtopstaande houding had, maar dat hij met doorzakkende knieën liep. Men weet vandaag dat deze gevolgtrekking onjuist is.

B. Onderlinge verhoudingen binnen de ledematen

Het onderste lidmaat omvat twee delen, de dij waarmee het dijbeen overeenkomt en het onderbeen waarmee het scheenbeen of de tibia overeenkomt. Bij huidige Europese populaties kunnen we zien dat er een nauw verband bestaat tussen de lengte van dij- en scheenbeen en dus een praktisch constante verhouding tussen de lengte van deze lange beenderen. De vergelijking van de proporties van het onderste lidmaat bij enkele neandertalers toont heel duidelijk dat bij deze laatsten het onderbeen kort was t.o.v. de dij. Deze verhouding is in het algemeen lager dan wat men kan waarnemen bij om het even welke huidige menselijke groep. Zij is ook heel wat lager dan deze gevonden bij Australische inboorlingen, die men destijds vergeleken heeft met de neandertalers.

Ook het bovenste lidmaat vertoont, in de verhouding tussen de lengten van de onderarm, gemeten aan het spaakbeen of de radius en deze van de bovenarm, gemeten aan het opperarmbeen of de humerus, een vergelijkbare tendens, zij het iets minder uitgesproken. In dit opzicht benaderen de neandertalers het meest de Lappen en de Inuit (Eskimo). Daarom heeft men de hypothese geuit dat deze convergentie van de ledematenproporties van de neandertalers met deze van populaties die vandaag leven in de koudste gebieden van de aarde, misschien een adaptatie voorstellen aan de barre levensomstandigheden van de laatste ijstijd.

C. Andere elementen

Ook de andere elementen van het neandertaler-skelet vertonen bijzondere kenmerken.

De sleutelbeenderen (*clavicula*, enk.) zijn lang en slank; de schouderbladen (*scapula*, enk.) hebben grote afmetingen t.o.v. deze van de moderne mens. Deze kenmerken samen met de zwakke kromming van de ribben, zorgen ervoor dat de neandertaler een ruime borstkas of thorax had. De uiteinden van de humerus zijn breed en vertonen sterk ontwikkelde articulatie-oppervlakken. De aanhechtingsvlakken voor de spieren zijn uitgesproken en duiden op sterk ontwikkelde spieren van onderarm en handpalm. De schacht van de radius vertoont gewoonlijk een sterke kromming naar buiten; dit wijst erop dat de neandertaler de onderarm met grote kracht naar buiten kon draaien. De beenderen van het onderste lidmaat vertonen dezelfde kenmerken van stevigheid wijzend op een zeer actief gebruik van sterke spieren. Men ziet dikwijls aan de gewrichten supplementaire facetten, die zouden te wijten zijn aan een frequent gehurkte houding.

De darmbeenderen (*os ilium*, enk.) zijn opmerkelijk hoog en de darmbeenvleugels hellen zwak. De bovenste bekkeningang is bijzonder breed en vertoont een hoekige omtrek, die duidelijk verschilt van deze in de meeste moderne bekens. De horizontale tak en de tak gevormd door zit- en schaambeene zijn lang en slank. Deze toestand vergemakkelijkt misschien bij de geboorte de doorgang van het hoofd van de boreling, dat betrekkelijk groot was.

BESLUIT

De morfologische studie van het geheel van de gekende neandertalers liet toe een aantal gemeenschappelijke kenmerken naar voren te brengen, representatief voor de populaties die tussen -128.000 en -35.000 jaar leefden in een gebied dat van West-Europa tot Centraal-Azië reikte. Maar de toename van de beschikbare documenten deed ook de noemenswaardige variabiliteit van deze bevolkingen aan het daglicht komen, waarvan de precieze omvang moeilijk af te bakenen is.

Als men rekening houdt met zijn diversiteit in tijd en ruimte, dan blijkt de neandertaler helemaal niet de eenvormig archaische bruto zoals men hem zich vroeger voorstelde. Integendeel, binnen het grote geheel van neandertaler-groepen, die een groot deel van westelijk Eurazië bijna doorlopend bewoonden, kunnen de aanpassingen van de neandertalers aan de herhaalde veranderingen van hun leefmilieu aan de oorsprong liggen van een morfologische verscheidenheid van een zelfde type als deze waargenomen bij huidige mensengroepen.

Deze verscheidenheid was niet statisch maar dynamisch. Sommige neandertaler-takken zijn waarschijnlijk min of meer vlug uitgestorven, andere verloren hun eigenheid door onderlinge kruising; enkele ten slotte hielden stand, verspreidden zich en werden op die manier het voorwerp van nieuwe fasen van morfologische differentiatie.

ASPECTEN VAN HET LEVEN DER NEANDERTALERS

Daniel CAHEN

BEEST NOCH ENGEL

Een geblokt, behaard wezen, gekleed in dierenvellen, dat zich uitdrukt in stom gegrom, nauwelijks intelligenter dan de beer, met wie hij met zware knotsslagen het bezit van een grot, verlicht door walmende toortsen, betwist,... dit romantisch cliché, verschenen met de neandertaler, blijft nog steeds in onze geest verankerd.

De neandertal-mens, ontdekt in 1856, voldeed prachtig aan het beeld van een primitief wezen dat dichter aanleunde bij

de aap dan bij ons, al heeft men zijn mens-zijn nooit betwijfeld. Samen met de Pithecanthropus van Java, de aapmens die rechtop liep, opgegraven in 1891, heeft hij lange tijd de hele menselijke evolutielijn belichaamd.

Slechts met de vondst van fossielen in Afrika en van neandertalers in het Nabije Oosten, moest men er zich rekenschap van geven dat deze neandertal-mens zowel biologisch als chronologisch dichter bij ons aanleunde dan enige andere hominide. De *Homo primigenius* is *Homo sapiens neandertalensis* geworden. Ook onze interpretatie van zijn

Bustes van een neandertaler-man en -vrouw door beeldhouwer L. Mascré (1919) naar de aanwijzingen van A. Rutot.



gedragspatroon is in dezelfde lijn geëvolueerd. In plaats van een bij het dierlijke aanleunende ruwheid, meten wij hem nu gevoelens, analoog aan de onze, toe.

ENIGE PROBLEMEN

De gegevens waarover wij beschikken om het gedrag van deze neandertaler, waarvan gesteld wordt, dat hij behoort tot onze soort, te bestuderen, zijn de fossielen zelf en de materiële resten van zijn activiteiten. De anatomische ontleding van de neandertalers laat toe iets te zeggen over hun verscheidenheid, hun gestalte, hun fysieke en intellectuele mogelijkheden. Ook leert ons dit iets over bepaalde vreemde gebruiken zoals de opzettelijke vervorming van de schedel bij de individuen 1 en 5 van de grot van Shanidar in Irak. Men heeft ook getracht de morfologie van de keel te reconstrueren en hieruit te besluiten dat de neandertaler gearticuleerde klanken kon uitbrengen, maar waarschijnlijk op een tragere manier dan wij. Zo ook wijst de sleet van hun tanden erop dat ze leder zacht maakten door erop te kauwen en dat ze hun voedsel sneden terwijl ze het tussen hun tanden hielden.

De analyse van archeologische resten wordt enigszins bemoeilijkt vanwege het gebrek aan goed gedocumenteerde recente opgravingen, vanwege de lange tijdsperiode en vanwege de ouderdom van de sites in kwestie.

Om een archeologisch ensemble te interpreteren als product van een bepaald gedrag, is het noodzakelijk dat het afkomstig is van een niet-gestoorde en met dit doel opgegraven site. De risico's op verstoring nemen echter toe met de tijd. De kans om een oude kampplaats intact terug te vinden, is dus kleiner, en bijgevolg zijn er weinige die goed onderzocht zijn.

Een ander probleem zit hem in de onzekerheid over de correlatie tussen de bestudeerde industrieën en de menselijke wezens waarvan men het gedragspatroon wil leren kennen. Als de neandertalers de bewerkers zijn van de Mousteriaan-industrieën die in het technologische evolutiestadium van het Midden-Paleolithicum thuishoren, dan betekent dit nog

niet dat alle midden-paleolithische industrieën het werk van neandertalers zouden zijn. Inderdaad, het Midden-Paleolithicum duurt van ongeveer 300.000 tot 35.000 B.P., terwijl het Mousteriaan slechts de laatste fase hiervan uitmaakt (vanaf 120.000 B.P.). Op geen enkele manier echter kan men de oude industrieën, die men aan een geëvolueerde *Homo erectus* of een pre-neandertaler toeschrijft, onderscheiden van deze die door de neandertaler werden opgebouwd.

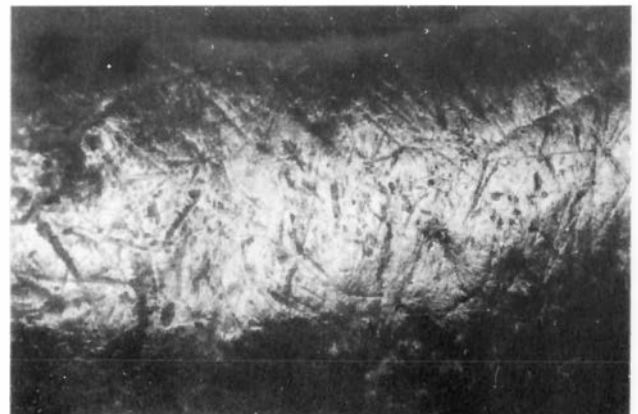
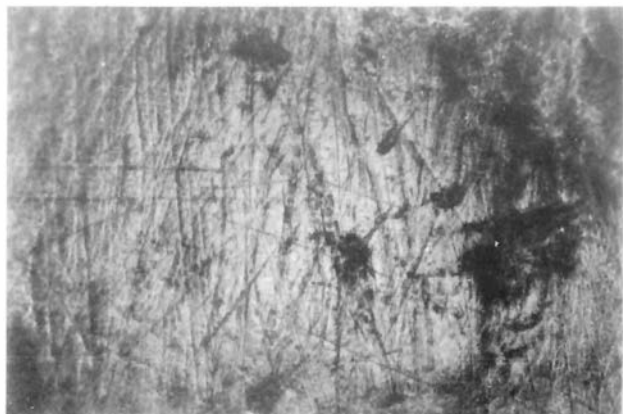
Een derde probleem wordt gesteld door de verscheidenheid van de Mousteriaan-industrieën. Zo onderscheidt men, als gevolg van het werk van F. Bordes, voor West-Europa minstens vier Mousteriaan-groepen: Mousteriaan van Acheuleaantraditie, Typisch en Getand Mousteriaan, en Charentiaan (van het Quina- of Ferrassie-type, naargelang van de debitage-modus). De betekenis van deze variabiliteit ontsnapt ons echter. Wijst ze op het bestaan van meerdere culturele tradities of is ze het gevolg van het uitoefenen van verschillende functies? Dit oude debat heeft nog steeds geen bevredigende oplossing gevonden.

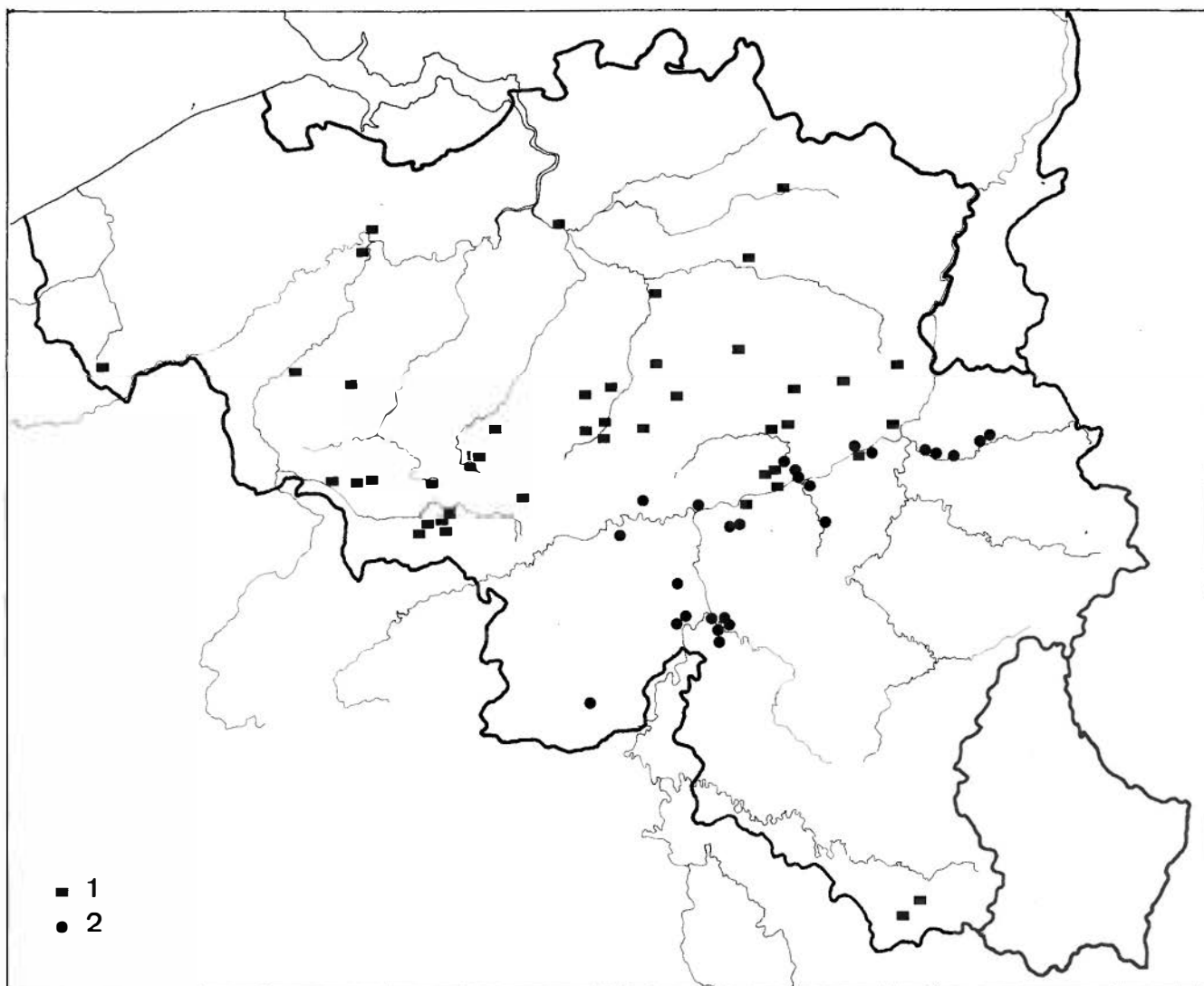
We stellen dus vast dat onze informatie van ongelijke waarde is, dat dezelfde informatie kan verbonden zijn met types mensen die als verschillend beschouwd worden, en dat we de betekenis, cultureel of functioneel, van de ensembles die we analyseren niet kennen. Al deze handicaps beperken in hoge mate onze interpretatie-mogelijkheden.

MILIEU EN KLIMAAT

De periode waarin het Midden-Paleolithicum zich situeert, de voorlaatste ijstijd, de laatste tussen-ijstijd en de laatste ijstijd, wordt gekenmerkt door een veelvuldige opeenvolging van periodes van afkoeling en opwarming. Deze oscillerende klimaatsevolutie is een kapitaal element voor het begrijpen van de paleolithische bewoning in onze streken, die zeker onherbergzaam waren tijdens periodes van strenge koude. Slechts in gematigde of gematigd koude en vochtige periodes kon de mens in onze contreien gedijen. Vanwege deze discontinue aanwezigheid is het een ijdele hoop

Tandsleet bij de mensen van Spy. 1: voorkant; 2: bovenkant.





Kaart met de spreiding van de vindplaatsen van het Midden-Paleolithicum in België. 1: openluchtvindplaatsen. 2: grotten (naar S.J. De Laet, *La Belgique d'avant les Romains*, 1982, fig. 12, aangevuld).

hier alle stadia van de biologische en technologische evolutie terug te vinden.

BEWONING

In tegenstelling met een gangbare opvatting, zijn de neandertalers geen specifieke grotbewoners. Integendeel, openluchtsites zijn veel talrijker dan grotsites en streken waarin geen grotten voorkomen, zijn desondanks niet onbewoond geweest. Zo is het hele territorium van België, met uitzondering van het Ardens plateau, tijdens het Midden-Paleolithicum bewoond geweest. Recente onderzoeken hebben verschillende Mousteriaan-vindplaatsen in het Noorden van het land aan het licht gebracht, waar, naar men dacht, de neantertaler niet zou doorgedrongen zijn.

Er zijn geen aanduidingen om te veronderstellen dat grotten tijdens koude periodes bij voorkeur zouden bewoond geweest zijn. Men kent inderdaad grotten die tijdens de

laatste tussen-ijstijd bewoond waren en ook vindt men dezelfde industrieën terug zowel in de open lucht als in karstmilieus. Daarentegen is het wel waar dat in grotten het archeologisch materiaal talrijker is en de lagen er dikker zijn dan in de openluchtsites. Dit kan een langere periode van bezetting doen veronderstellen. Maar de beperkte ruimte van een grot leidt onvermijdelijk tot een opeenstapeling van de opeenvolgende bewoningen; in de openlucht daarentegen kunnen ze zich over een grotere oppervlakte ontplooien.

Of het nu over grotten of openluchtsites gaat, we weten omzeggens niets van het functioneren van deze midden-paleolithische woonplaatsen. De organisatie ervan beperkt zich meestal tot tegenstellingen in de verspreiding van het lithisch materiaal en de grote faunaresten. Men kent enkele haarden, meestal eenvoudige vuurtjes die op de grond zelf werden aangestoken.

Enkele duidelijkere structuren zijn gesignaleerd. Een tent

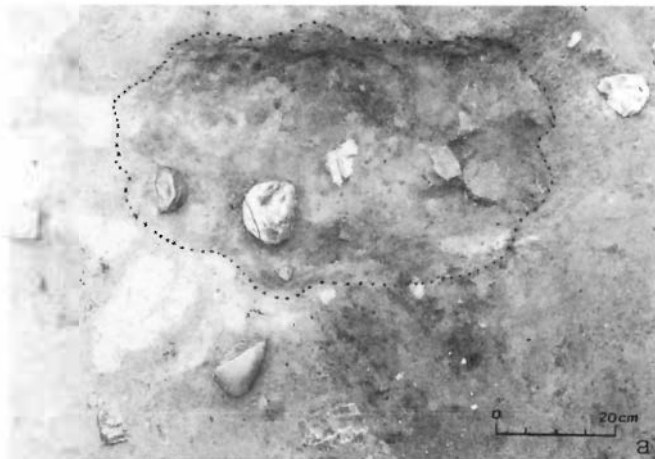


Opgravingen in de grot van Sclayn (provincie Namen). Opgravingen van de *Cercle archéologique de Sclayn* en de *Université de Liège*.

Saint-Vaast-La-Hougue (Manche, Frankrijk).

a. Mousteriaan-haard bovenaan het Eemiaan-strand. Het is een min of meer ovale kuip van 75×45 cm en slechts 15 cm diep, waarin geen as of steenkoolafval meer ligt.

b) Eveneens lege Mousteriaan-haard in het heterogene helling-sediment dat overeenstemt met de Weichsel-ijstijd. Het is een min of meer cirkelvormige haard van circa 80 cm diameter, omringd met granietblokken die zich op deze plaats bevonden en alleen verschoven moesten worden om een vrije centrale ruimte te bekomen (opgravingen en foto: G. Fosse).





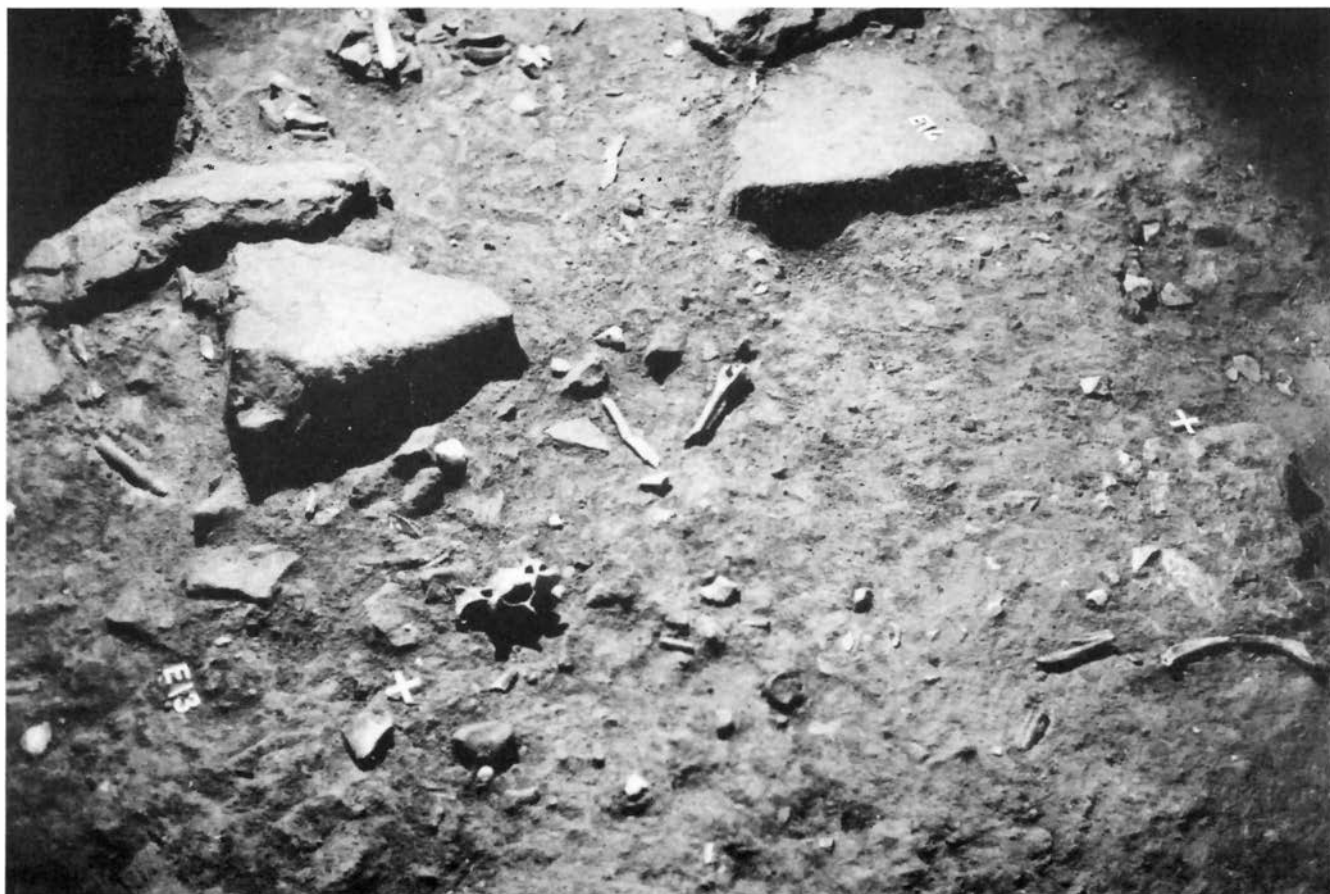
Arcy-sur-Cure (Yonne Frankrijk). Het Mousteriaan-woonniveau van de «Galerie Schoepflin» in de «Grotte du Renne».

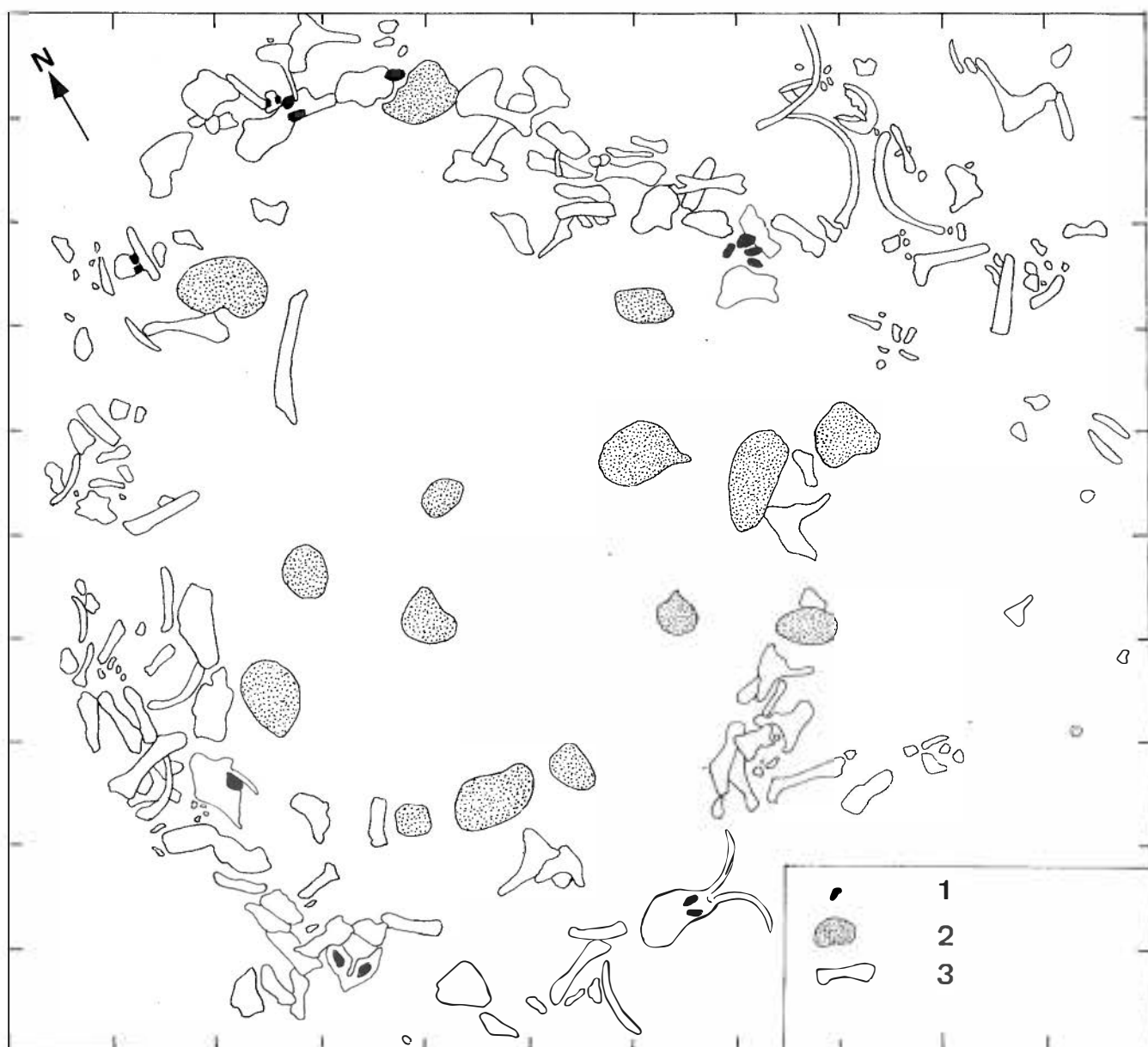
a) Zicht op het woonniveau met een bekken en een metapodium van een paard (foto: A. Leroi-Gourhan).



b) Detail van het woonniveau met op het voorplan een stenen klopper en een been van oeros of bison. In het midden, een levallois-kern in vuursteen (foto: P. Poulain).

Bewoningsniveau van het Midden-Paleolithicum in de grot van Sclayn.





Plan van de Mousteriaan-woonplaats van Molodova, in de Oekraïne (U.S.S.R.). 1: mammoetkies, 2: haar, 3: mammoetbeen (naar A.P. Cernys).

zou hebben aangeleund tegen de binnenmuur van de Lazaret-grot, nabij Nice. Op het site van Ariendorf, in de Rijnvallei, werd een min of meer cirkelvormige kuil, met een doormeter van 2,70 meter, aangetroffen die uitgegraven was in de loess. Hij dateert van de laatste tussen-ijstijd. Deze kuil was omgeven door artefacten en talrijke beenderen, voornamelijk van de mammoet. Sommige hiervan zouden kunnen gediend hebben voor de bouw van een superstructuur.

Het meest complete geheel dat tot nu toe beschreven is, is dat van Molodova 1, in de Dniestrvallei in de Oekraïne. Het gaat om een opeenhoping van mammoetbeenderen die een cirkel vormt van ongeveer 10 bij 7 meter, waarbinnen zich een 15-tal haarden bevinden, die houtskool en verbrande beenderen bevatten, en met in de buurt talrijke stenen en benen overblijfselen. In dit deel van de Oekraïne,

waar rotsgesteente ontbreekt, dienden de grote mammoetbeenderen zonder twijfel om de palen voor de bovenbouw vast te zetten en om de zeilen uit dierskin aan te spannen. Deze structuur, enig in haar soort voor het Midden-Paleolithicum, is een voorafbeelding van de verschillende cirkelvormige woonstructuren van het Jong-Paleolithicum, die voorkomen van Siberië tot West-Europa en die hetzelfde bouwpatroon vertonen.

AMBACHTEN

A. Lithisch materiaal

1. De plaats van het Midden-Paleolithicum in de technologische evolutie

Het Midden-Paleolithicum wordt gekenmerkt door de

algemene ontwikkeling van debitage-methodes waarbij de kern eerst wordt voorbereid en van werktuigen op afslag, waarvan de vormen meer gestandaardiseerd worden. In dit opzicht vormt het een overgangsstadium tussen het weinig verzorgde werk uit het Oud-Paleolithicum, met zijn erg beperkt gamma van gestandaardiseerde werktuigen, en de systematische productie van reeksen van klingen, het basismateriaal voor de gespecialiseerde werktuigen uit het Jong-Paleolithicum.

De overgang van Oud- naar Midden-Paleolithicum lijkt continu te zijn. Alle werktuigen van de eerste periode komen ook in de tweede voor; op het einde van het oudere stadium stellen we de eerste sporen van een voorbereide debitage vast. Daarentegen wordt de overgang van Midden- naar Jong-Paleolithicum vaak gezien als een breuk, ondanks duidelijke aanduidingen voor continuïteit: alle vormen en technieken die de latere stadia aankondigen verschijnen reeds in het Midden-Paleolithicum (met uitzondering van debitage door middel van drukuitoefening en het polijsten van steen). Er is inderdaad een onmiskenbare verwantschap tussen bepaalde Mousteriaan-ensembles en

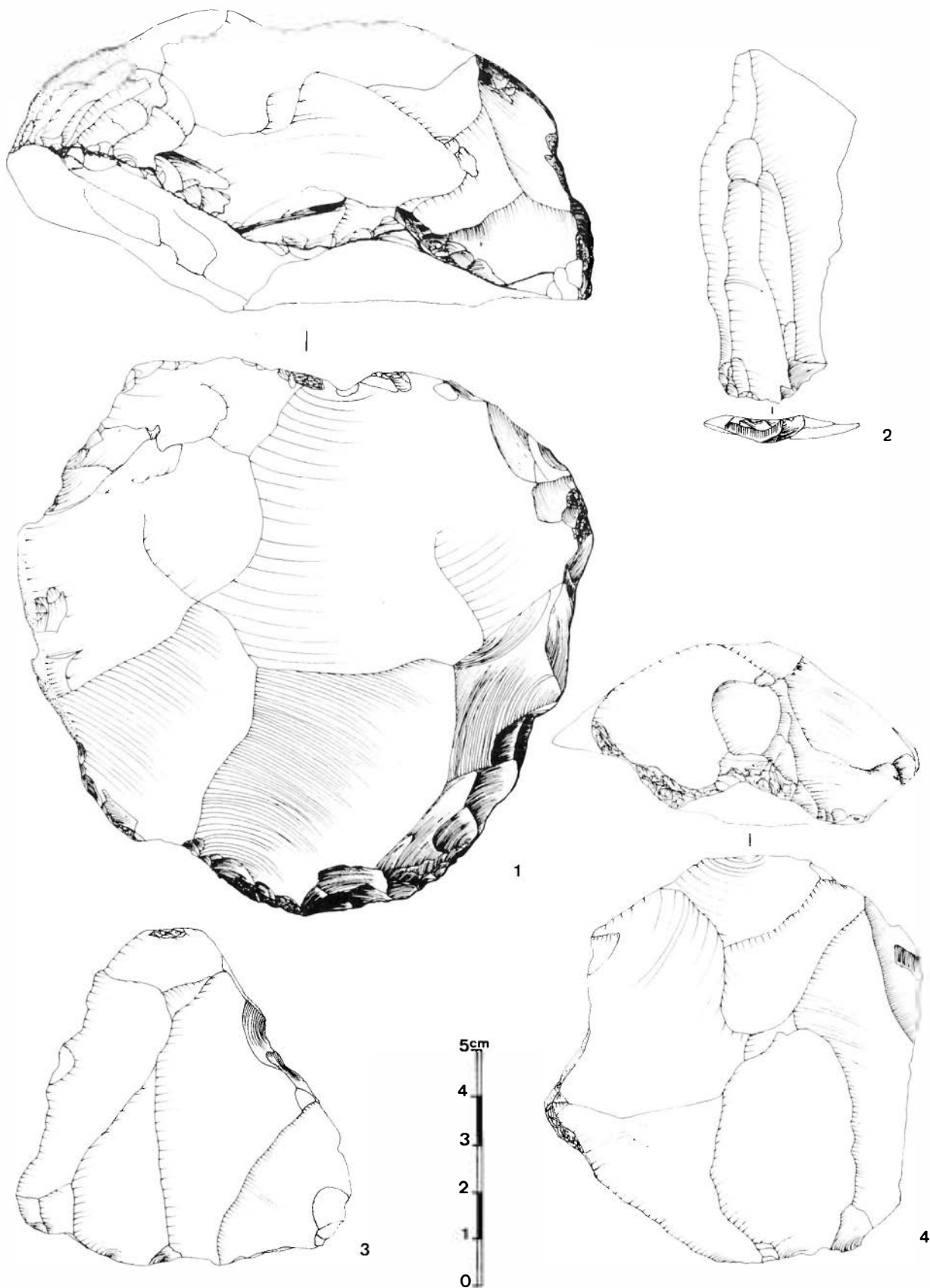
de eerste jong-paleolithische industrieën die dateren van tussen 40.000 en 30.000 jaar geleden, het Châtelperroniaan in West-Europa ten zuiden van onze streken en industrieën met bladspitsen in de grote noordelijke vlakte, van Oost- tot Noordwest-Europa. Deze zaak werd onlangs geactualiseerd door de vondst van een neandertal-skelet in een Châtelperron-niveau in de grot van Saint-Césaire in de Charente. Dientengevolge zou men zich kunnen afvragen of het eerste Jong-Paleolithicum in onze gebieden ook niet het werk van de neandertaler zou kunnen zijn.

De echte breuk komt met het Aurignaciaan, dat nieuwe technieken van steenbewerking en vooral van beenbewerking met zich meebrengt en dat met het Cro-Magnon-mens-type (*Homo sapiens sapiens*) geassocieerd is. Deze discontinuïteit beperkt zich tot Europa; in het Nabije en Midden-Oosten en in Noord-Afrika is de overgang, zowel technologisch als biologisch, geleidelijk.

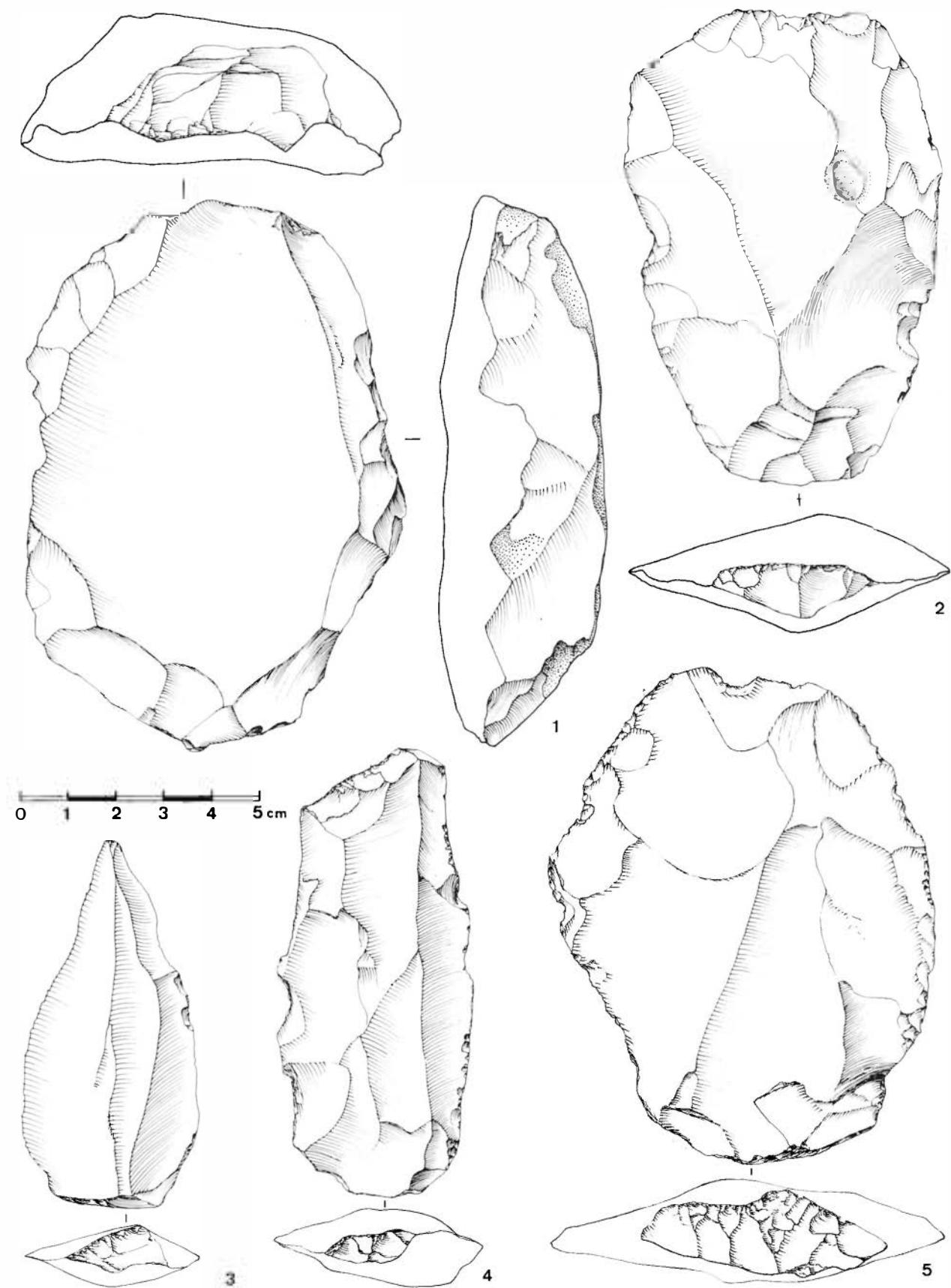
In België komen de oudste sporen van voorbereide debitage voor in het Henebekken nabij Bergen, in de alluviale sedimenten van Petit-Spiennes, daterend uit de derde laatste ijstijd. Ze maken deel uit van een Acheuleaan-industrie

Levallois-debitage; 1: gedebiteerde levallois-kern, 2: levallois-afslag, 3: voorbereiding van het bovenzvlak van een levallois-kern, 4: ongedebiteerde levallois-kern, 5: voorbereiding van het bovenzvlak van een levallois-kern met de levallois-afslag in het centrum, gezien langs de onderkant (experimentele debitage).

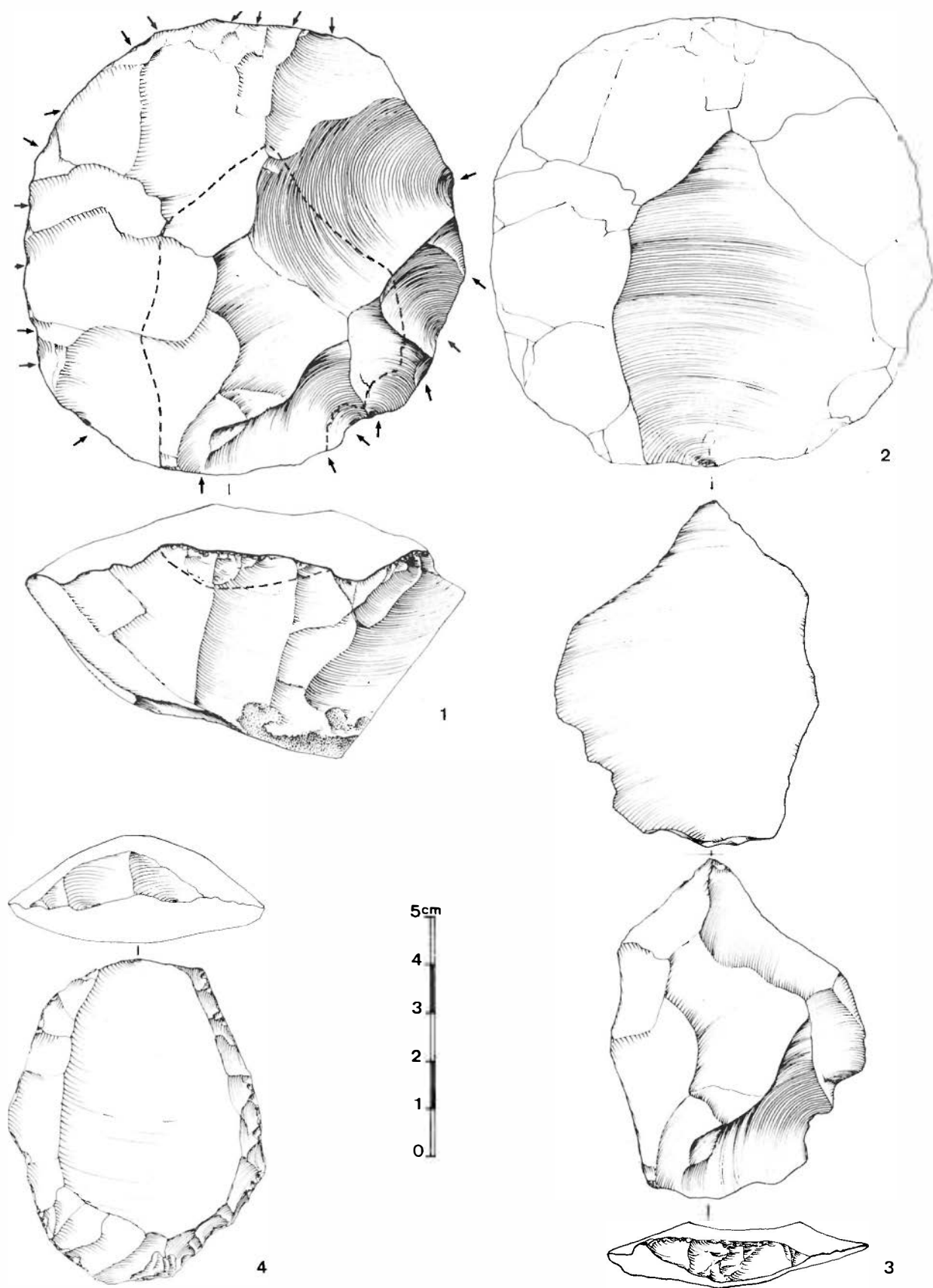




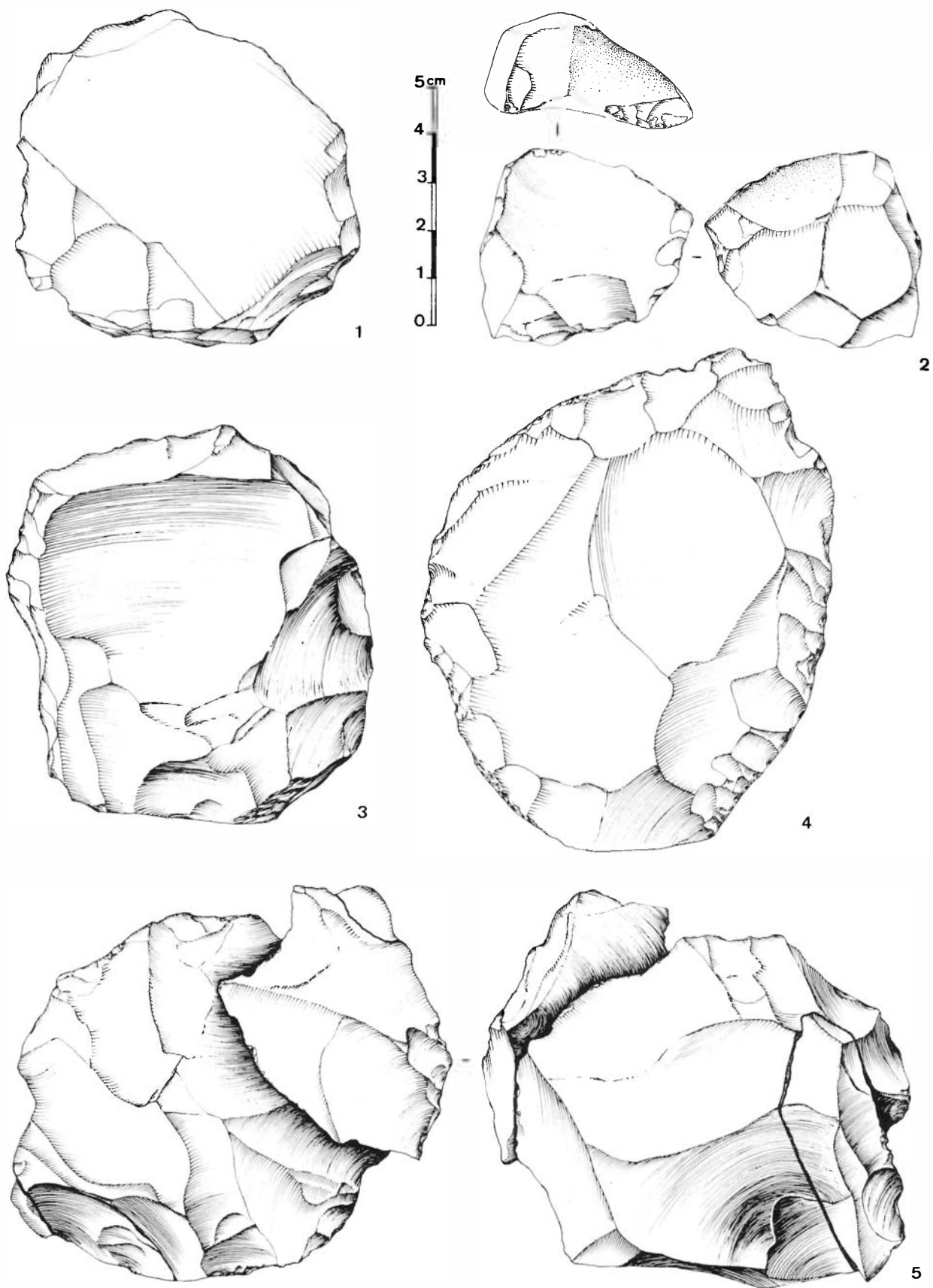
Vorbereide debitage uit de alluviale afzettingen van Petit-Spiennes (Henegouwen), Oud-Paleolithicum. 1 en 4: voorbereide kernen, 2 en 3: levallois-kling en -afslag.



Levallois-debitage van Mesvin IV (Henegouwen), begin van het Midden-Paleolithicum. 1 : levallois-kern, 2 en 5 : levallois-afslagen, 3 en 4 : levallois-spits en -kling.



Levallois-debitage. 1: voorbereide levallois-kern en zijn slagvlak (in streepjeslijn: omtrek van de toekomstige levallois-afslag), 2: gedebiteerde levallois-kern, 3: levallois-afslag, dorsaal en ventraal vlak (experimentele debitage), 4: gedebiteerde levallois-kern van Grandglise (Henegouwen).



Volledig opgebruikte voorbereide kernen : proefdebitage? Site Mesvin IV (Henegouwen). 1, 2, 3 : na afhaking van een levallois-afslag verder gedebiteerde kernen, 4: boordschrabber op grote levallois-afslag, bijna zeker afkomstig van de kern op fig. 5 waarvan de debitage verdergezet is nadat hij deze grote afslag van een vooraf bepaalde vorm had opgeleverd.

(Oud-Paleolithicum). Het Midden-Paleolithicum verschijnt in dit zelfde gebied met het site van Mesvin IV dat dateert van het begin van de voorlaatste ijstijd, tussen 300.000 en 250.000 jaren geleden. Op het einde van deze ijstijd en gedurende de laatste tussen-ijstijd bereikt de voorbereide debitage zijn hoogtepunt naar verscheidenheid, dimensies en regelmatigheid van zijn produktie. We zijn slechter ingelicht over de sites uit de laatste ijstijd, die voornamelijk door oude opgravingen bekend zijn. Men herkent er toch de verschillende groepen van het Mousteriaan, waarbij zich dan nog industrieën met bifaciale retouches aansluiten die wijzen op affiniteiten met Oost- en Centraal-Europa.

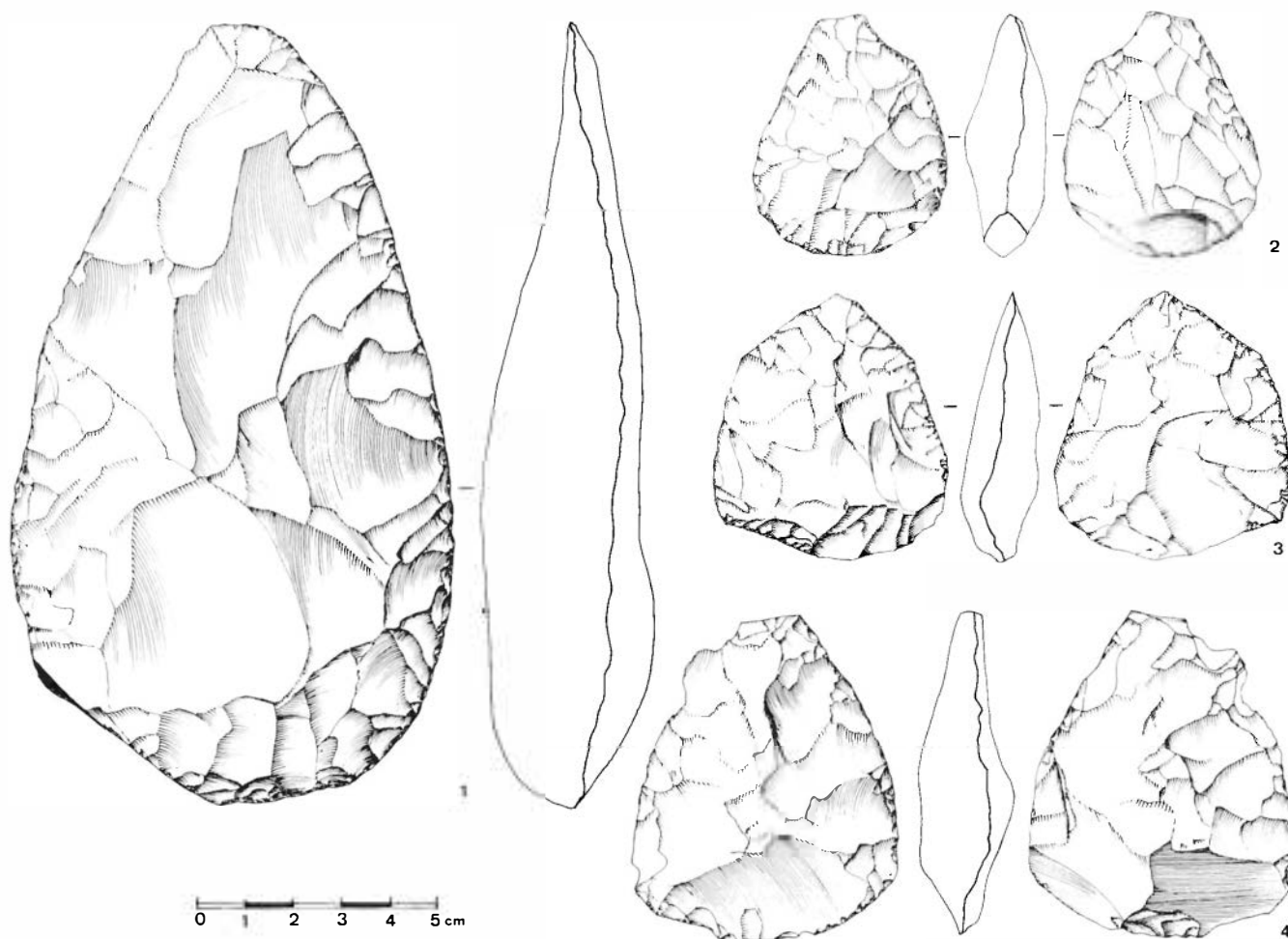
2. Voorbereide debitage en zijn implicaties

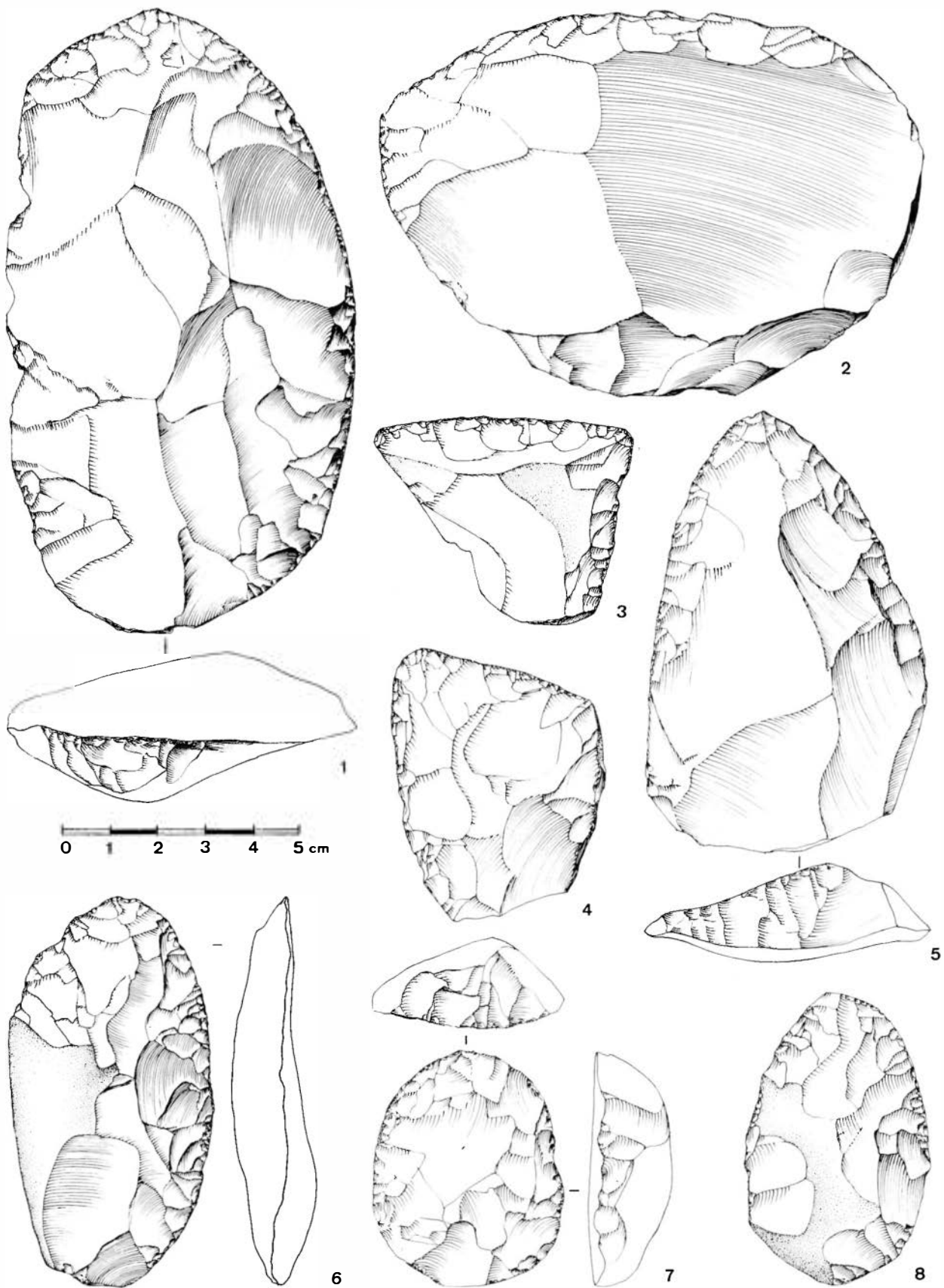
De voorbereide-debitage-methodes, ook levallois-methodes genoemd, bestaan erin de algemene morfologie, het slagvlak en het te bekappen vlak van een kern op een zodanige manier voor te bereiden dat hij één of meerdere afslagen van gepredetermineerde en regelmatige vorm, ovaal, toegespitst of langwerpig, met parallelle boorden (klingen), oplevert. Het vervaardigen van een vuistbijl, het meest complexe werktuig uit het Oud-Paleolithicum, is een pro-

gressief proces vermits elke afhaking bijdraagt tot het verfijnen van de morfologie van de uitgangsvorm. De levallois-debitage daarentegen impliceert een hoge graad van conceptualisering. Het gaat er hem inderdaad om, vanuit een blok grondstof tegelijkertijd de openvolging van technische handelingen én de na te streven vorm te voorzien, waarbij deze laatste slechts waarneembaar wordt, nadat hij gerealiseerd is.

Deze merkwaardige innovatie, die op rekening van de laatste *Homo erectus* of van de pre-neandertalers dient geschreven te worden, heeft verschillende belangrijke implicaties voor het menselijk gedragspatroon. In de eerste plaats liet ze toe de steenbewerking meer rendabel te maken en de mens los te maken van beperkingen qua materiaal, door uit een zelfde volume grondstof meer en betere werktuigen te halen. Men stelt dan ook vast dat vanaf het Midden-Paleolithicum het grootste gedeelte van onze gebieden bevolkt is geworden, ook gebieden waar geen bewerkbaar gesteente voorhanden was. Eveneens in deze periode constateert men de eerste materiaaltransporten, hoofdzakelijk in de vorm van afslagen en werktuigen.

Typologie van het Mousteriaan: vuistbijlen. 1: uit Brusseliaan zandsteen, 2, 3, 4: uit vuursteen.





Typologie van het Mousteriaan: boordschrabbers. 1, 6, 8: enkelvoudig convexe boordschrabbers, 2: convexe dwarsschrabber, 3-4: hoekschrabbers, 5: convergente boordschrabber, 7: schijfvormige boordschrabber.

Tevens onderkent men, als gevolg van het werk van André Leroi-Gourhan, een relatie tussen «de daad en het woord», die uitdrukking zijn van dezelfde eigenschappen van de hersenen. Zo is de evolutie van de technologie (d.i. de coördinatie van de bewegingen) een bewijs voor de ontwikkeling van de taal (een systeem van woorden). Op die manier laat de kwaliteit van de Mousteriaan-steenbewerking toe om de neandertalers een taal toe te schrijven die abstract, ja zelfs symbolisch denken kan overbrengen, en die een merkwaardig instrument voor communicatie en onderricht is geworden. Het is zonder twijfel deze laatste factor die de stagnatie of de op zijn minst zeer trage rijping, gedurende meer dan 1 miljoen jaar, van de technologie van het Oud-Paleolithicum verklaart, terwijl, in een vijf maal kortere tijdsspanne van het Midden-Paleolithicum, het technologisch arsenaal definitief tot stand komt en geen ingrijpende veranderingen meer zal kennen.

Er bestaan misschien materiële aanwijzingen over het aanleren van de steenbewerking in het Midden-Paleolithicum. Inderdaad, dikwijls stelt men een duidelijke afwijking vast tussen enerzijds de dimensies en de regelmatigheid van de levallois-afslagen en anderzijds die van de levallois-kernen afkomstig van dezelfde sites en die toch in hun toestand deze afslagen niet kunnen geproduceerd hebben. Men moet dus besluiten dat de debitage van deze kernen verdergezet is, na het bekomen van de gewenste producten, met het oog op ofwel een nieuwe voorbereiding ofwel het bekomen van kleinere afslagen. Maar men stelt vast dat meestal de grootste afslagen gebruikt werden of tot werktuigen omgewerkt. Men moet dus vragen stellen naar de betekenis van deze ver doorgevoerde debitage, die geen functionele finaliteit lijkt te bezitten. Men zou kunnen bedenken dat bepaalde kernen, die reeds gedebiteerd geworden waren, toevertrouwd werden aan leerlingen-steenbewerkers, wanneer het risico niet meer bestond dat een foute slag een lange voorbereiding zou vernielen of dat men een goede klomp grondstof zou verspillen. Dergelijke hypothese is reeds naar voren gebracht bij analoge verschijnselen die in het Jong-Paleolithicum waargenomen zijn.

3. De werktuigen van het Midden-Paleolithicum

Er zijn ongeveer 60 verschillende werktuigtypes, waarbij de groep van de boordschrabbers domineert. Met uitzondering van vuistbijlen, worden deze werktuigen eerder gekarakteriseerd door de retouche op de actieve boord dan door hun algemene morfologie. In dit opzicht contrasten ze met de werktuigen van het Jong-Paleolithicum die een veel preciezere morfologie hebben. Tussen beide is er hetzelfde verschil als tussen een schroevendraaier, een houtbeitel of een steenbeitel, die zich slechts van elkaar onderscheiden door de aard van hun actieve kant en een zaag die, wat het model ervan ook is, altijd een getand lemmer heeft.

Het blijkt dus, en de enkele studies van de gebruikssporen die reeds op midden-paleolithische werktuigen zijn uitgevoerd, bevestigen dit, dat er geen vaste relatie is tussen het type van werktuig en de taak waarvoor het gebruikt werd.

Boordschrabbers werden gebruikt om te snijden of om hout, vlees en huid te schrapen, zonder dat men functionele types kan onderscheiden. In het Midden-Paleolithicum echter verschijnen de eerste geschachte werktuigen. Misschien is het de manier van schachting eerder dan de vorm van de snijdende boord van de steen, die de functie van het volledige werktuig bepaalde. Deze schachting kon van verscheiden aard zijn, van een eenvoudige bescherming van de hand tot het vastzetten op een schacht door middel van bindtouw of een bindmiddel (op basis van hars b.v.).

B. Beenderen en houten resten

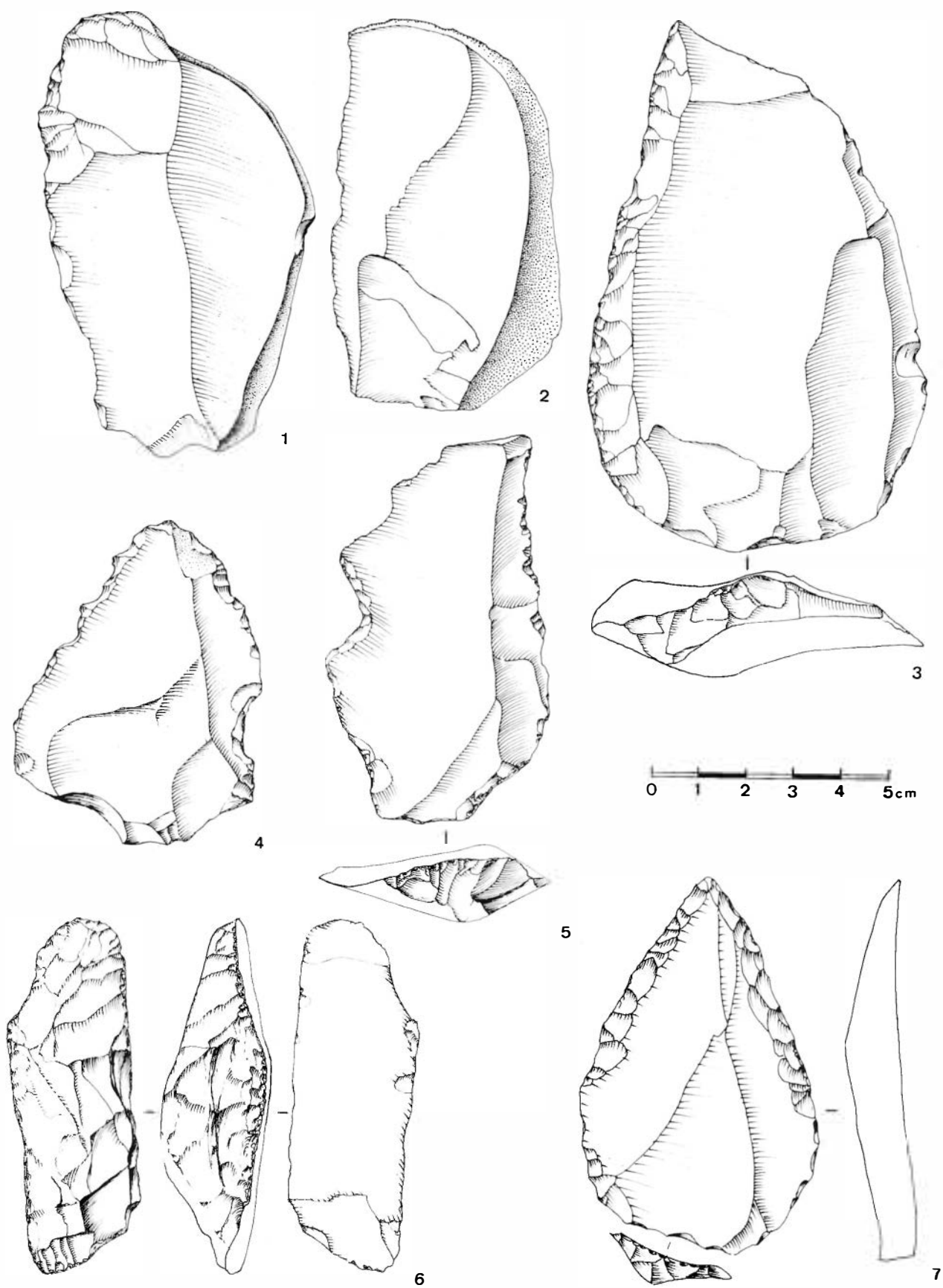
De midden-paleolithische uitrusting in beendermateriaal (been, ivoor, hertshoorn) is niet erg uitgebreid en weinig gediversifieerd. Deze zeldzaamheid wordt trouwens bevestigd door de schaarsheid van sporen van beenbewerking op de stenen werktuigen. Nochtans bestaan er gebroken, toegespitste, scherp gemaakte, doorgezaagde, gepolijste en zelfs doorboorde beenderen evenals echte werktuigen zoals retoucheerinstrumenten en enkele assegaaien.

Hout is het belangrijkste materiaal dat door de stenen werktuigen van het Mousteriaan werd bewerkt. Spijtig genoeg zijn houten voorwerpen uit deze periode zeer zeldzaam. We vermelden een 2,40 meter lange speer uit taxus, die gevonden werd tussen de beenderen van een *Elephas antiquus* in Lehringen (West-Duitsland) en een gedeeltelijk verbrand staafje met plano-convexe doorsnede, uit de grot van Krapina in Joegoslavië. Soms wordt het geïnterpreteerd als een onderdeel van een vuurboor.

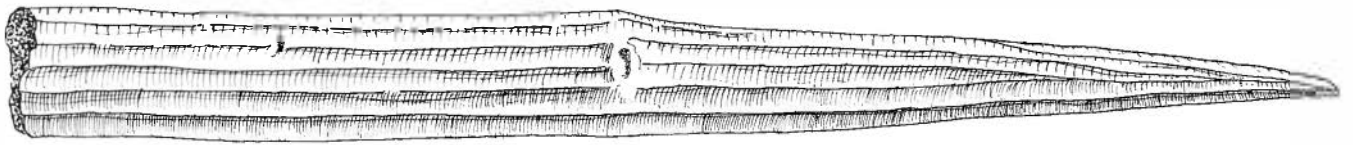
JACHT

Volgens de faunaresten, teruggevonden in de woonplaatsen van neandertalers, lijkt het erop dat ze vooral jaagden op rundachtigen, bison en buffel, en op paarden. Dit zijn kuddedieren die leven in de steppegebieden of in het open woud, wat ons inlichtingen verschaft over de geëxploiteerde biotopen. Mammoet en neushoorn, dikwijls vermeld als doel van de jacht van de Mousteriaan-mensen, zijn in feite een veel zeldzamere prooi. Naast deze grote fauna vergeet men dikwijls kleine zoogdieren, vogels, reptielen en vooral vissen, waarvan de rol als voedingsbron gering geacht wordt door de kleine afmetingen van hun resten en hun slechtere bewaring. Vooral de visvangst moet een belangrijke bron van dierlijke proteïnen geweest zijn en kan, vanwege de mogelijkheden van grote vangsten, bij voorbeeld wanneer de zalm de rivieren opzweemt, misschien aanleiding geweest zijn voor het opslaan van voedsel. De neandertalers beheersten inderdaad het vuur, en konden voedsel bewaren door het te drogen of te roken.

We hebben weinig inlichtingen over jachtpraktijken. Ook de jachtwapens zelf zijn slecht bekend. De speer van Lehringen is de enige vertegenwoordiger voor de hele categorie van projectielen en handwapens. Het is mogelijk dat de levallois- en moustierspitsen als projectieelpunt hebben gediend maar hun indringingskracht moet gering geweest



Typologie van het Mousteriaan. 1-2: messen met natuurlijke rug, 3: mes met afgestompte boord, 4: getand stuk, 5: gekerfd stuk, 6: limace, 7: moustierspits.



Taxushouten spies uit Leheringen (B.R.D.), (naar G. Bosinsky, 1985, fig. 12).



De Mousteriaan-woonplaats van Mauran (Haute-Garonne, Frankrijk). Op het woonniveau liggen enkele bewerkte vuurstenen en verspreide beenresten van voornamelijk de oeros (opgravingen en foto's: C. Farizy).



zijn, als deze niet aangevuld was door de inertie van een lange schacht. Verschillende vormen voor het zetten van vallen moeten gebruikt geweest zijn, zowel voor groot als voor klein wild.

Het kuddekarakter van verschillende soorten waarop gejaagd werd, moet samenwerking vereist hebben tussen verschillende jagers om de troep te verzamelen en naar de uitgekozen slachtplaats te drijven. Men meent ook dat voor het vangen, de verwerking en het consumeren van zulke grote prooien als een mammoet of een neushoorn de samenwerking van een belangrijke groep mensen nodig was.

De algemene praktijk van het uitbenen op de slachtplaatsen en het transport van de bruikbare delen naar de woonplaatsen, duidt op het bestaan van onderscheiden kampplaatsen, permanenter dan gewone jachthaltes. Dit impliceert het principe van voedselverdeling en houdt dus ook in dat de jagers slechts een deel van de sociale groep uitmaakten (waarom zou men anders vlees gaan vervoeren en zich moe maken, als men het evengoed ter plaatse kon opeten?). Men kan er ook de verdeling van de arbeid en het complementaire karakter van de activiteiten van de groepsleden uit afleiden. Ten slotte wijst de aanwezigheid van gehandicapten, zoals in Shanidar 1 (een volwassen mannelijk individu tussen 30 en 45 jaar oud), en van ouderlingen (zoals deze van de grot van La Chapelle-aux-Saints, die door arthrose was gekweld) die niet hadden kunnen overleven, indien ze niet door validen waren geholpen geweest, erop dat een groep minstens een geheel van ouders, grootouders en nakomelingen omvatte. Wanneer men van de jacht naar de maatschappij overstapt, kan men komen tot een idee van de sociale kerngroep en van de samenwerking, occasioneel of regelmatig, van meerdere groepen, wat ook aanleiding moet gegeven hebben tot feesten en ceremonieën.

RESTEN VAN DE NIET-MATERIELE CULTUUR

Buiten de begravingscultus die elders wordt behandeld, maar die de meest evidente uitdrukking is van het geestelijk leven bij de neandertalers, zijn de andere aanduidingen van een denken dat het louter materiële overstijgt, zeldzaam. In deze lijn situeert men het verzamelen van vreemde

voorwerpen, mineralen, fossiele schelpen, haaietanden, en ook de aanwezigheid van ijzer- of mangaanmineralen, gepolijst en soms aangepunt, die zwarte en rode kleuren opleverden. Zeldzame beenderen hebben inkepingen die niet van slachtpraktijken voortkomen, maar waarin men toch geen enkele organisatie of figuratieve intentie herkent. Men vindt ook zij het in zeer beperkte mate, gespleten tanden, doorboorde beenderen, fragmenten van gepolijst been, soms gegraveerd, die men als amuletten of versieringen beschouwt. Ook dient de schedelvervorming tijdens de kinderjaren bij de schedels 1 en 5 van Shanidar vermeld te worden.

Andere praktijken, cultus van kaaksbeenderen, van schedels, van beren, zijn dikwijls vermeld geworden. Deze dienen echter met uiterste voorzichtigheid in aanmerking genomen want ze zijn slechts gestaafd door oude en twijfelachtige getuigenissen. Men leidt ten slotte een « ritueel » kannibalisme af uit de vondsten die in de grot van Krapina nabij Zagreb in Joegoslavië en in deze van l'Hortus in de Hérault werden gedaan. Telkens waren de afzonderlijke ledematen, gebroken en soms verbrand, van een twintigtal individuen van verschillende leeftijd en geslacht, gemengd met keukenafval. Als in zulk geval de hypothese van kannibalisme dient gesteld te worden, dan ziet men toch niet in hoe dit een ritueel karakter zou kunnen uitdrukken.

BESLUIT

« De Mousteriaan-mensen hebben misschien de belangrijkste technische revolutie in de hele menselijke geschiedenis tot stand gebracht, door de ontwikkeling van celkernen die toelaten om afhakingen van een vooraf bepaalde vorm te produceren, want na hen voltrekt de evolutie zich door slechts kleinere aanpassingen van de verwerkingsstrategie ». Deze zin van André Leroi-Gourhan (*Le geste et la parole*, 1964, p. 193) vat de omvang van de wijziging in onze beoordeling van de neandertaler samen. Of het nu gaat over hun anatomie, over hun technologie of hun aandacht voor geestelijk leven, ze zijn wel degelijk onze dichtste voorouders. Zelfs al kennen we nog maar enkele elementaire aspecten van hun gedragspatroon, de vergelijkende etnologie herinnert ons eraan dat de eenvoud van de materiële uitrusting geen synoniem is van een rudimentair sociaal en intellectueel leven.

NEANDERTALER-BEGRAAFPLAATSEN

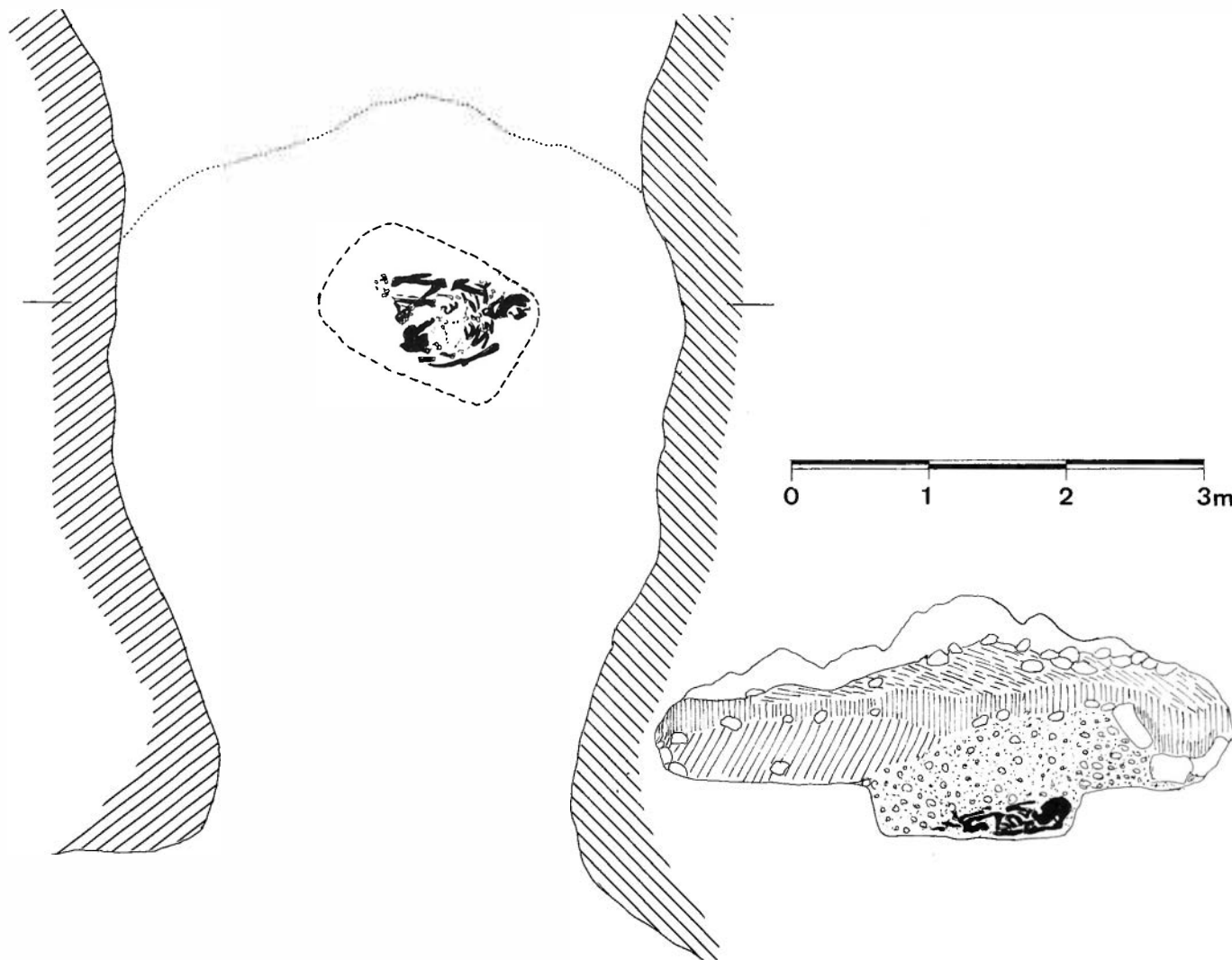
Michel de SPIEGELEIRE en Daniel CAHEN

HET BEGRIP «BEGRAAFPLAATS»

Doodsrituelen laten zeer weinig sporen na die door de archeoloog kunnen vastgesteld worden. Het opbaren van het lichaam, zijn onderdompeling in een rivier, een meer of een moeras, zijn ontvlezing en zijn ontwrichting, zijn slechts enkele uit de zovele begrafenisgebruiken die aan

onze aandacht dreigen te ontsnappen en, wat erger is, verkeerd kunnen geïnterpreteerd worden. Buiten de lijkverbranding die sporadisch in het Jong-Paleolithicum voorkomt, is de enige begravingspraktijk die de prehistoricus zonder al te veel twijfels kan herkennen, de vrijwillige inhumatie. In de archeologische literatuur zijn er nochtans veelvuldige voorbeelden van begraafplaatsen waarvan de

Plan en doorsnede van het neandertaler-graf van La Chapelle-aux-Saints (Frankrijk) (naar Marcellin Boule, *Annales de Paléontologie*, 1911, fig. 4 en 6).





Grot van La Ferrassie (Frankrijk): graf. nr. 1. Eerste neandertalerskelet ontdekt op 19 december 1909 door Dr. Capitan en Dr. Peyrony in de onderkant van de Mousteriaan-woonlaag (foto: Musée des Antiquités Nationales, Saint-Germain-en-Laye, Frankrijk).

werkelijkheid in twijfel wordt getrokken, vooral in het geval van de neandertalers, gezien de ouderdom van vele ontdekkingen.

Onder de argumenten die naar voren gebracht zijn om het intentioneel karakter van het voorkomen van menselijke resten aan te duiden, vermeldt men dikwijls de volledige bewaring van het skelet, de bewaring in anatomisch verband of het niet-verspreid voorkomen van de beenderen, de positie van het lichaam, de aanwezigheid van bepaalde voorzieningen, zoals een kuil, een bevloering, een bekisting, een heuveltje, oker, haarden of giften. Het samen voorkomen van deze verschillende criteria laat hoegenaamd geen twijfel bestaan over de intentionaliteit van de structuur, maar een aantal elementen ontbreken meestal gezien de wisselvallige bewaring van de overblijfselen en helaas ook gezien de onvolkomenheid van de opzoekingen.

DE ONTDEKKING VAN NEANDERTALER-BEGRAAFPLAATSEN

In 1908, meer dan 50 jaar na de identificatie van de neandertal-mens, heeft men vastgesteld dat hij zijn doden begroef, dank zij de ontdekking van een graf in de grot van La Chapelle-aux-Saints in Corrèze. De geestelijken Bardon en Bouyssonie verhalen aldus hun vondst: « De mens die wij gevonden hebben, is intentioneel begraven. Hij lag op de bodem van een kuil die in de mergelbodem van de grot was uitgegraven; deze moeilijk te verwijderen, witgekleurde ondergrond contrasteert uiteraard met de archeologische laag. Deze kuil was min of meer rechthoekig, 1 m breed, 1,45 m lang, ongeveer 30 cm diep. Het lichaam was ongeveer georiënteerd in oost-westelijke richting, het lag op de rug met het hoofd naar het westen, tegen de wand in een hoek van de kuil aangedrukt en met enkele stenen vastgezet. De rechterarm was geplooid, met de hand bij het hoofd gebracht; de linkerarm was gestrekt. De benen waren ook geplooid en op hun rechterzijde gedraaid. ». De vindsters vermelden ook de aanwezigheid van platte beenderen boven het hoofd en van de achterpoot van een rundachtige die als grafgift zou bedoeld zijn.

In 1909 groef men in onduidelijke omstandigheden het skelet van een jongeman op in de grot van Le Moustier in de Dordogne (het eponieme site van de Mousteriaan-industrie). Ook vanaf 1909 deed Denis Peyrony een aantal merkwaardige ontdekkingen in de grot van La Ferrassie in de Charente. Twee volwassenen, een man en een vrouw, lagen in de Mousteriaan-bewoningslaag naast elkaar in een gedeeltelijk gehurkte houding. Twee kleine kuiltjes in de nabijheid bevatten de fragmentaire resten van respectievelijk een kind van 10 jaar en van twee pasgeborenen. Meer naar het oosten toe, deden zich negen kleine verhevenheden voor in drie opeenvolgende rijen. Eén ervan bedekte een depressie met een foetus en drie mooie werktuigen. Elders waren vijf kuilen achter deze verhevenheden gegraven en één ervan, die bedekt was met een kalksteen met onderaan twaalf uitdiepingen, bevatte het onvolledig skelet van een kind van drie jaar, waarvan de schedel

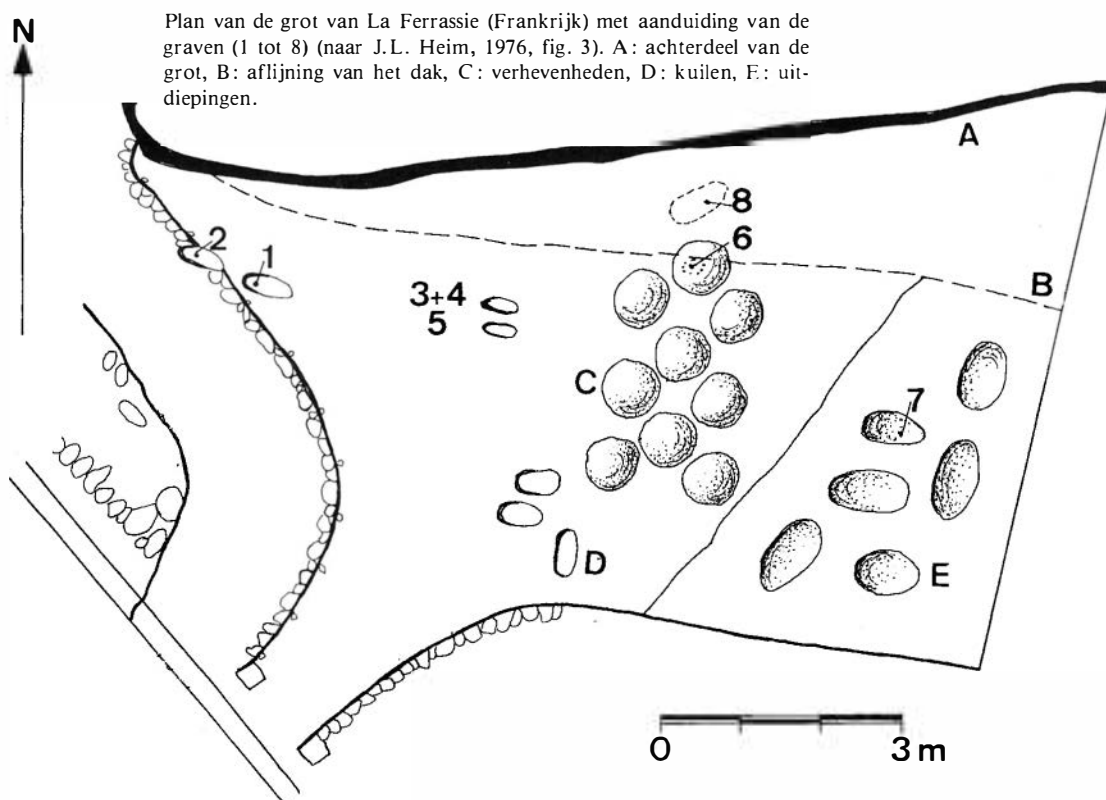
zonder onderkaak zich op anderhalve meter van de rest van het lichaam bevond. Ook hier weer lagen drie stenen werktuigen bij de jonge dode. Een zesde kind werd later ontdekt in een kuil in het achterste deel van de grot. De aarde omheen de skeletten was roder dan die van de archeologische laag, dit misschien als gevolg van de aanwezigheid van oker in poedervorm. Dit merkwaardig ensemble illustreert de grote verscheidenheid van grafgebruiken: de gehurkte ligging van het lichaam van de volwassene, begravingen in de volle grond, in een kuil of in een depressie, afdekking door een steenblok of een heuveltje, aan- of afwezigheid van grafgiften.

Sedertdien werden nog enkele andere graven ontdekt in Frankrijk. Het meest spectaculaire is zonder twijfel dat van de grot van le Regourdou in de Dordogne dichtbij Lascaux. Volgens de vinder, E. Bonifay, «rustte de mens op een bed van platte stenen en was bedekt met andere blokken, waartussen verschillende grafgiften waren geplaatst (kernen, afslagen, een boordschrabber, een opperarmbeen van een beer) en nadien was het geheel bedekt met keien, aarde en asse.». Nabij het graf waren er diverse structuren, kuilen en steenmuurtjes met beenderen van een bruine beer, terwijl een grote kuil, afgedekt met een enorme kalksteen, het volledige maar ontwrichte skelet van een bruine beer verborg.

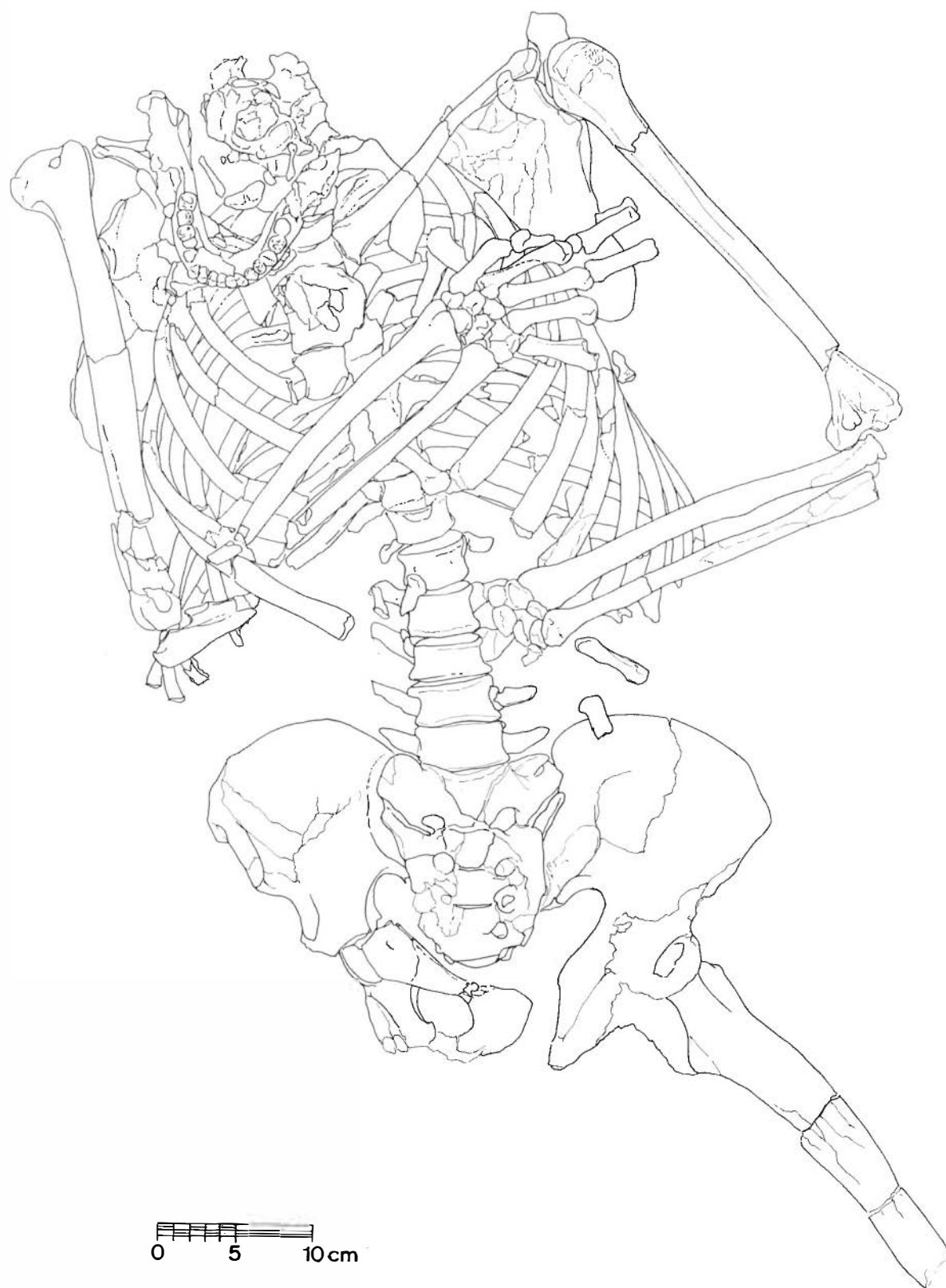
Verscheidene graven zijn ook gesignaleerd in de Sovjet-Unie. De grot van Kiik-Koba op de Krim bevatte een graf van een kind van ongeveer één jaar, dat in gehurkte posi-

tie in een kuil lag, en van een volwassene die met gebogen benen op zijn zij lag, geïntendeerd in oost-westelijke richting. Nog in de Krim heeft men in Staroselje het lichaam gevonden van een kind van 18 maanden dat plat lag op de rug, zonder dat een kuil kon geobserveerd worden. Meer naar het oosten toe leverde de grot van Teshik-Tash in Oezbekistan het graf op van een kind, waarvan de resten, jammer genoeg verstoord door aaseters, omgeven waren door zes paren van steenbokhorens (het gaat hier terloops gezegd om de meest oostelijke neandertaler die tot nu toe gekend is).

Sedert 1930 werden talrijke neandertaler-graven gevonden in het Nabije en Midden-Oosten. De grotten van Skhul, Tabun, Qafzeh, Amud en van Kebara hebben belangrijke reeksen van menselijke fossielen opgeleverd, waarvan er verschillende zonder twijfel begraven waren. In Skhul waren zeven volwassenen en drie kinderen bijgezet in ondiepe kuilen. Voor Qafzeh noteert men in het bijzonder een dubbele begraving van een volwassene, waarschijnlijk een vrouw, gelegen op de rug in half gehurkte houding, de handen op de buik, samen met een kind van zes jaar, gelegen aan haar voeten in foetus-houding. Een ander graf bevatte het lichaam van een kind van dertien jaar, dat rustte op de rug, de benen gebogen, terwijl de bij de hals gebrachte handen een hertegewei ondersteunden. De laatste ontdekking, die van Kebara, dateert van 1983. Het gaat om een zeer robuuste volwassene die in een kuil was bijgezet op de rug, de handen lagen op de borst en op de buik. Ook in Irak heeft de grot van Shanidar tussen 1953 en



Graf uit de grot van Kebara (Israël) (naar Baruch Arensburg *et al.*, *C.R. Acad. Sc. Paris*, T. 300, série II n° 6, 1985).



1960 de min of meer volledige resten van negen neander-talers opgeleverd, die op zijn minst twee periodes van bewo-ning vertegenwoordigen. Er zijn geen materiële bewijzen van een vrijwillige begraafing, maar uit de palynologische analyse van de sedimenten, die rond een van de skeletten lagen, blijkt dat de dode was neergelegd op een bed van pijnboomtakken en van bloemen.

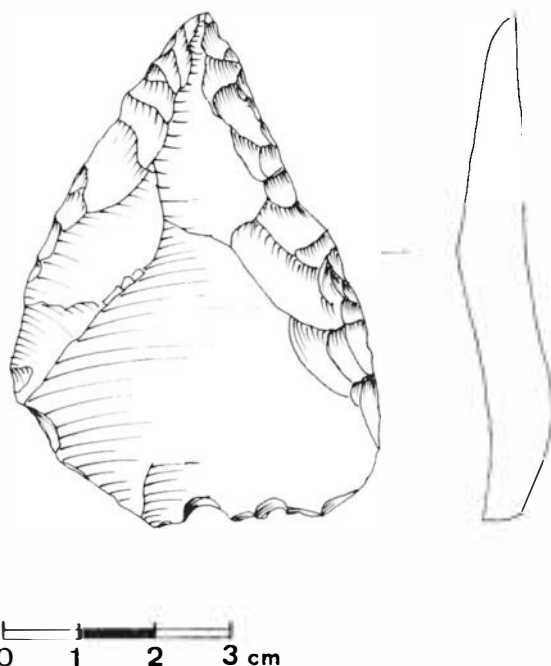
WERDEN DE MENSEN VAN SPY BEGRAVEN?

Noch het proces-verbaal van 11 juli 1886, waarin de strati-grafische positie van de skeletten werd vastgelegd, noch de latere geschriften van M. De Puydt, M. Lohest en J. Frai-pont vermelden de aanwezigheid van een graf in Spy, ten-zij om die hypothese te verwerpen. Deze was nochtans wel naar voor gebracht. Inderdaad, een nota van M. de Nadail-lac, verschenen in november 1886 in de *Comptes-rendus hebdomadaires de l'Académie des Sciences de Paris* ver-meldt de gebeurtenis onder de titel «Sur la découverte faite en Belgique, d'une sépulture de l'âge du Mammouth et du Rhinoceros» en verklaart dat «la race de Neandertal (...) a vécu sur les bords de la Meuse dès les temps les plus récu-lés. Ces hommes (...) enterraient leurs morts (...)». M. De Puydt en M. Lohest reageerden onmiddellijk met een brief aan de *Académie de Paris*. Ze formuleerden hierin een nadrukkelijk voorbehoud «sur tout ce qui concerne l'idée d'une sépulture», en ze voegden eraan toe dat de geolo-gische vaststellingen hen nooit hadden toegelaten te ver-klaren dat de eerste inwoners van de grot hun doden begroeven. Het is waar dat de snelheid van de opgravin-gen en de breksie die de skeletten omhulde nauwelijks had-den toegelaten om precieze vaststellingen te doen en dat het grote probleem van die tijd de ouderdomsbepaling van fossiele resten was.

Welke zijn dan de gegevens waarover we nog beschikken om de archeologische context van de mensen van Spy te evalueren?

Buiten de stratigrafische positie van de menselijke resten in het bovenste deel van het derde beenrijke niveau, weet men dat Spy 2 gevonden werd in het terras, zes meter ten zuiden van de ingang van de grot, en Spy 1 op 2,5 meter ten westen van Spy 2 en op acht meter ten zuiden van de ingang. Spy 1 lag dwars op de as van de grot, in oost-westelijke richting, het hoofd gedraaid naar het oosten, en gelegen op de zij met de hand tegen de kaak. De lithische resten waren talrijk op het niveau van de skeletten, maar de opgravers hebben speciaal een mooie moustierspits uit ftaniet vermeld die naast Spy 1 was gevonden.

De beenderen lagen in anatomisch verband en het ging om tamelijk volledige skeletten. Mochten de lichamen aan de oppervlakte neergelegd geweest zijn, dan is het zeer waar-schijnlijk dat aaseters zoals de holehyena, die zo veelvul-dig voorkomt in de fauna van de grot, alle resten verbrij-zeld en verspreid zouden hebben. De breuken en het ont-breken van skeletdelen zijn zonder twijfel het gevolg van het neerstorten van puin op het terras en van de moeilijke



Grot van Spy. Moustierspits uit ftaniet gevonden naast het skelet van Spy 1.

omstandigheden waarin de skeletten uit hun omhulsel gehaald zijn.

De oost-west-oriëntatie van Spy 1 kan met andere nean-dertaler-begravingen zoals deze te Kiik-Koba en La Ferras-sie vergeleken worden. Andere vergelijkingspunten zijn de ligging op de zij van het lichaam en de onder de kaak gebogen arm. Vooral in een materiaalrijke vindplaats als die van Spy is de aanwezigheid van grafgiftten wel moei-lijker te interpreteren. Rekening houdend met deze elemen-ten kan men, vooral wat Spy 1 betreft, de hypothese van een intentionele bijzetting met veel waarschijnlijkheid for-muleren.

DE BETEKENIS VAN DE GRAVEN

We stellen dus het feitelijk voorkomen van neandertaler-graven vast. Redelijkerwijze mogen we daaruit het bestaan afleiden van ceremonieën en riten die de begraafing om-gaven. De betekenis hiervan, de gevoelens en het geloof die eraan verbonden waren, ontgaan ons weliswaar. De schijnbaar nutteloze daad een overleden individu te begraven, is het bewijs dat de mens zich bewust wordt van een mysterie dat de overgang van het leven naar de dood om-kleedt. Dit wijst op een belangrijke psychologische evolu-tie die zich bij de neandertaler openbaart. Niets laat ech-ter toe te beweren dat deze evolutie zich niet eerder zou hebben voorgedaan. De ante-neandertalers kunnen hun doden evenwel op zulke manier bijgezet hebben dat geen enkel spoor meer voor archeologische registratie vatbaar is.

Gewoonlijk gaat men van het erkennen van het grafgebruik over tot een religieuze ingesteldheid en verder naar het

geloof in een hiernamaals. Andere gevoelens kunnen eveneens meespelen: een hygiënische bekommernis, verdriet en genegenheid, de wil om het stoffelijk overschot van één van de gemeenschapsleden voor aaseters veilig te stellen, het bevestigen van de samenhangigheid tussen levenden en doden, het bezweren van de angst voor de dood en de doden..., zonder vanzelfsprekend de hoop op een leven na de dood te vergeten.

We kennen ten hoogste een dertigtal neandertaler-graven van verschillende types, waar beide geslachten vertegenwoordigd zijn en waarbij de individuen in ouderdom variëren van foetus tot ouderling. Uit een dergelijke verscheidenheid kan men moeilijk een bepaald ritueel afleiden; we kunnen hier enkel spreken van een vrijwillige bijzetting.

Anderzijds dient te worden gesteld dat de begraafing in een grot uitzonderlijk is bij de neandertaler (en blijkbaar ook bij zijn opvolgers). Wat betekenen deze enkele graven ten overstaan van de talrijke grotten die niets hebben opgeleverd en de duizenden generaties neandertalers die mekaar hebben opgevolgd? Het onevenwicht zou evenzeer blijven bestaan, indien elk teruggevonden individu als behorend tot een intentionele bijzetting zou worden beschouwd. We mogen dus veronderstellen dat de grotbegraving, die verre van algemeen was, de meest bijzondere uiting is van de zorg waarmee de neandertalers hun doden omgaven. Met dit in het achterhoofd mogen we het bestaan overwegen van andere begrafenisgebruiken die geen materiële sporen hebben nagelaten of die we tot nu toe niet hebben leren herkennen.

OM ER MEER OVER TE WETEN

A. OVER DE METHODEN

- A., *De evolutie van de mens. De speurtocht naar ontbrekende schakels*, Maastricht-Brussel, 1981, Natuur en techniek, 335 p.
- BOULE, M. en VALLOIS H.V., *Les hommes fossiles: éléments de paléontologie humaine*, 4^e éd., Paris, 1952, Masson, 583 p.
- BRÉZILLON, M., *Dictionnaire de la préhistoire*, Paris, 1969, Larousse, 256 p.
- GENET-VARCIN, E., *Les hommes fossiles. Découvertes et travaux depuis dix années*, Paris, 1979, Soc. nouv. Ed. Boubée, 411 p., 50 fig.
- HOWELL, F.C., *L'homme préhistorique*, Time-Life, 1970, 200 p.
- LEROI-GOURHAN, A., *Les fouilles préhistoriques (technique et méthodes)*, Paris, 1950, A. et J. Picard et Cie, 928 p.
- LEROI-GOURHAN, A., *Le geste et la parole. Technique et langage*, Paris, 1969, Albin Michel, 323 p.
- LEROI-GOURHAN, A., *Les religions de la Préhistoire*, 3^e éd., 1976, Paris, Presses Universitaires de France, 159 p.
- PIVETEAU, J., *Origine et destinée de l'homme*, Paris, 1973, Masson, 174 p.
- WOLPOFF, M.H., *Paleoanthropology*, 1980, New York, Alfred A. Knopf, 379 p.

B. OVER DE ANATOMIE VAN DE NEANDERTALERS

1. In het algemeen

- BOULE, M., *L'homme fossile de La Chapelle-aux-Saints*, in *Annales de Paléontologie*, 1911-1913, 6: 111-171, 7: 21-56; 85-192, 8: 1-70.
- DE LUMLEY-WOODYEAR, M.-A., *Anténéandertaliens et Néandertaliens du bassin méditerranéen occidental européen*, in *Etudes Quaternaires*, 1973, Mém., 2, 626 p.
- HEIM, J.-L., *Les hommes fossiles de la Ferrassie. I. Le gisement. Les squelettes adultes*, in *Archives de l'Institut de Paléontologie humaine*, 1976, Mémoire, 35, 326 p.

- HEIM, J.-L., *Les hommes fossiles de La Ferrassie. II. Les squelettes adultes*, in *Archives de l'Institut de Paléontologie humaine*, 1982, Mémoire, 38, 272 p.
- HEIM, J.-L., *Les enfants néandertaliens de La Ferrassie*, Paris, 1982, Masson, 169 p.
- HRDLIČKA, A., *The Neanderthal phase of man*, in *Journal of the royal anthropological Institute*, 1927, 57, 249-274.
- McCOWN, T.D. en KEITH A., *The Stone Age of Mount Carmel. The fossil human remains from the Levallois-Mousterian. II*, XXIV, Oxford, 1939, Clarendon Press, 390 p., 28 pl.
- SMITH, F.H., *The Neanderthal remains from Krapina: a descriptive and comparative study*, in *University of Tennessee Report of Investigations*, 1976, 15, 359 p.
- STRINGER, C.B., *The dating of European Middle Pleistocene hominids and the existence of « Homo erectus » in Europe*, in *Anthropologie*, Brno, 1981, 19: 3-14.
- SUZUKI, H. en TAKAI F., *The Amud and his cave site*, Tokyo, 1970, Academic Press of Japan, 439 p., 64 pl.
- THOMA, A., *La définition des Néandertaliens et la position des hommes fossiles de Palestine*, in *L'Anthropologie*, 1965, 69 (5/6): 519-534.
- TRINKAUS, E., *The Shanidar Neandertals*, XXIV, New York, 1983, Academic Press, 502 p.
- TRINKAUS, E., (ed.), *The Mousterian Legacy. Human Biocultural Change in the Upper Pleistocene*. B.A.R. International Series. 1983, Oxford, 164, 227 p.
- VANDERMEERSCH, B., *Les hommes fossiles de Qafzeh (Israël)*, Paris, 1981, C.N.R.S.
- VON KOENIGSWALD, G.H.R. (ed.), *Hundert Jahre Neanderthaler*, Utrecht, 1958, Kemink en zoon N.V., 315 p., 64 pl.

2. Van de Belgische neandertalers

- DUPONT, E., *Les temps préhistoriques en Belgique. L'Homme pendant les âges de la pierre dans les environs de Dinant-sur-Meuse*, Bruxelles, 1872, 2^e éd., 250 p., 41 f., 4 pl., 1 t.s.
- FRAIPONT, Ch., *Les Hommes Fossiles d'Engis*, in *Archives de l'Institut de Paléontologie humaine*, 1936, Mémoire, 16, 52 p.

- FRAIPONT, J. en LOHEST M., *La race humaine de Néanderthal ou de Canstadt en Belgique. Recherches ethnographiques sur des ossements humains découverts dans des dépôts quaternaires d'une grotte à Spy et détermination de leur âge géologique*, in *Archives de Biologie*, 7, 1887, 587-757.
- SCHMERLING, P.-C., *Recherches sur les ossements fossiles découverts dans les cavernes de la province de Liège*. Liège, 1833-1834, Collardin, 2 vol., 34 et 40 pl.
- THOMA, A., *Were the Spy fossils evolutionary intermediates between classic Neandertal and modern man*, in *Journal of human Evolution*, 1975, 4 (5), 387-410.
- TILLIER, A.-M., *Le crâne d'enfant d'Engis 2: un exemple de distribution des caractères juvéniles, primitifs et néanderthaliens*, in *Bulletin de la Société royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire*, 1983, 94, 51-75.
- TOUSSAINT, M. en LEGUEBE A., *Morphologie et morphométrie des restes humains de La Naulette (Belgique)*, in *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 1984, Paris, série II, 299 (19), 1363-1368.
- TRINKAUS, E., *Les métatarsiens et les phalanges du pied des Néanderthaliens de Spy*, in *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 1978, Biol. 51 (7): 18 p., 6 pl.
- TWIESSELMANN, F., *Les Néanderthaliens découverts en Belgique*, in VON KOENIGSWALD, G.H.R. (ed.): *Hundert Jahre Neanderthaler*, Utrecht, 1958, pp. 63-71.
- TWIESSELMANN, F., *Le fémur néanderthalien de Fond-de-Forêt (province de Liège)*, in *Mémoires de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 1961, 148, 164 p., 2 pl.
- TWIESSELMANN, F., *Belgium*, in OAKLEY K.P., B.G. CAMPBELL, and MOLLESON T.I., *Catalogue of fossil hominids. II Europa*, London, 1971, British Museum, pp. 5-13.

C. OVER DE PREHISTORIE

- BORDES, F., *Le Paléolithique dans le monde*, L'Univers des Connaissances, Paris, 1968, Hachette, 256 p.
- BORDES, F., *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*, Paris, 1979, C.N.R.S., 2 vol.
- BOSINSKI, G., *Der Neandertaler und seine Zeit*, Köln, 1985, Rheinland-Verlag GmbH, 112 p.
- CAHEN, D. en P. HAESAERTS. (ed.), *Peuples chasseurs de la Belgique préhistorique dans leur cadre naturel*, Bruxelles, 1984, Patrimoine Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, 282 p.
- CONSTABLE, G., *Les Néanderthaliens*, Time-Life, 1973, 160 p.
- DE LUMLEY, H., *La Préhistoire française*, Paris, 1976, C.N.R.S., 3 vol.
- JELINEK, J., *Encyclopédie illustrée de l'Homme préhistorique*, 3^e éd., Paris, 1977, Gründ, 560 p.
- OTTE, M., *Le Paléolithique supérieur ancien en Belgique*, Monographies d'Archéologie Nationale, 5, Bruxelles, 1979, Musées royaux d'Art et d'Histoire, 684 p.

- ULRIX-CLOSSET, M., *Le Paléolithique moyen dans le bassin mosan*, Wetteren, 1975, Universa, 221 p.
- VANDERMEERSCH, B., *Les sépultures néandertaliennes*, in *La Préhistoire française*, 1976, I (1), 725-727.

D. OVER DE GROT VAN SPY

- DE LOE, A. en E. RAHIR, *Nouvelles fouilles à Spy, grotte de Betche-aux-Rotches*, in *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Bruxelles*, 1911, 30, 40-58.
- DE PUYDT, M. en M. LOHEST, *Exploration de la grotte de Spy*, in *Annales de la Société géologique de Belgique*, 1885-1886, 13: 34-39.
- DE PUYDT, M. en M. LOHEST, *L'homme contemporain du mammoth à Spy (Namur)*, in *Annales de la Fédération archéologique et historique de Belgique*, Namur, 1886, 2: 205-240.
- DEWEZ, M., *Recherches au gisement de Spy*, in *Activités 79 du S.O.S. Fouilles*, 1980, 1, 34-47.
- DEWEZ, M., *Achèvement des fouilles sur la terrasse inférieure à Spy*, in *Activités 80 du S.O.S. Fouilles*, 1981, 2, 59-72.
- DEWEZ, M., *Spy. Cent ans de fouilles et de découvertes*, in *Parcs Nationaux*, bulletin trimestriel de l'association Ardenne et Gaume, 1981, 36 (1), 25-42.
- HAMAL-NANDRIN, J., SERVAIS J., FRAIPONT Ch., LECLERCQ S. en VAN HEULE H., *Quelques remarques faites au cours de fouilles entreprises en 1927 dans la grotte de Spy*, in *Annales de la Fédération archéologique et historique de Belgique*, 29^e session, Liège, 1932, fasc. 4: 99-102.
- RUCQUOY, A., *Note sur les fouilles faites en août 1879 dans la caverne de la Betche-aux-Roches près de Spy*, in *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Bruxelles*, 1886-1887, 5, 318-328.

LIJST VAN FIGUREN

1. Philippe-Charles Schmerling en Edouard Dupont.	10
2. Schedel van het neandertaler-kind van Engis.	11
3. Beenderen ontdekt in de Trou de la Naulette.	12
4. Schedels van Spy.	13
5. Dijbeenfragment van een neandertaler van Fond-de-Forêt.	13
6. Belgische vindplaatsen van neandertaler-beenderresten.	14
7. Opgraving van de midden-paleolithische vindplaats Mesvin IV (Henegouwen).	17
8. Stratigrafische doorsnede van de vindplaats Mesvin IV.	18
9. Quartaire klimaatsevolutie.	19
10. Mammoet-slagtand <i>in situ</i> en voorzien van een gipsverband met het oog op zijn bewaring.	20
11. Hoornpit van een bisonhoorn.	21
12. Been met kauwsporen van vleeseters.	21
13. Types van stuifmeelkorrels.	22
14. Met een vuursteenwerktuig geschraapt been.	23
15. Gegroefd rendiergewei.	24
16. Kaart van de vuursteenontsluitingen in België.	25
17. Bewerkingsschema van het steenkappen, de debitage en het retoucheren.	26
18. Remontage of hersamenstelling van een vuistbijl.	27
19. Gebruikssporen op vuursteenwerktuigen.	27
20. Het Magdaleniaan-bewoningsniveau van Verberie (Frankrijk).	28
21. Plannen van een bewoningsniveau.	29
22. Gezichten van de grot van Spy.	30
23. Uitzicht vanaf het terras van de grot van Spy.	31
24. Situering van de grot van Spy in de vallei van de Orneau.	32
25. Plan van de grot van Spy en situering van de oude opgravingen.	32
26. Marcel De Puydt, Maximin Lohest en Julien Fraipont.	33
27. Gezicht op de opgravingen van het K.B.I.N. in het onderste terras van de grot van Spy.	33
28. Stratigrafie van de grot van Spy, naar M. De Puydt en M. Lohest.	34
29. Spy: Mousteriaan van Acheuleaan-traditie.	35
30. Spy: Mousteriaan van Acheuleaan-traditie.	36
31. Spy: Charentiaan van het Quina-type.	36
32. Spy: geëvolueerd Mousteriaan.	37
33. Spy: industrie met bladspitsen.	38
34. Spy: Aurignaciaan, lithische industrie.	40
35. Spy: Aurignaciaan, beenindustrie en benen voorwerpen.	41
36. Spy: Aurignaciaan, parels.	42
37. Gravettiaan-graf uit Sungir (U.S.S.R.).	43
38. Spy: Gravettiaan.	44
39. Spy: Laat Jong-Paleolithicum.	45
40. Spy: Neolithicum en Gallo-Romeinse periode.	45
41. Chronologie van de prehistorische bewoning in de grot van Spy.	46
42. Situering van de in de tekst vermelde vindplaatsen.	47
43. Zijaanzicht van de schedel van La Chapelle-aux-Saints (Frankrijk).	49
44. Bovenaanzicht van de schedels van Spy 1 en 2 vergeleken met een moderne schedel.	50
45. Achteraanzicht van de schedel van Spy 1 vergeleken met een moderne schedel.	51
46. Schedelinhoud van de neandertalers.	52
47. Zijaanzicht van de kinderschedel van Engis.	52
48. Vooraanzicht van de schedel van La Chapelle-aux-Saints vergeleken met een moderne schedel.	53
49. Vergelijking van de onderkaak van Spy 1 met een modern exemplaar (bovenaanzicht).	54
	85

50. Sagittale doorsnede van neandertaler-onderkaken vergeleken met een modern exemplaar.	54
51. Zijaanzicht van de onderkaak van Spy 1 en van een moderne onderkaak.	55
52. Doorsneden van de schacht van dijbeenderen van neandertalers.	55
53. Zijaanzicht van het dijbeen van de neandertaler in zijn «natuurlijke positie» en vergelijking van de kromming van het dijbeen van Spy 1, van Fond-de-Forêt en van een modern exemplaar.	56
54. Vergelijking van de kromming van fossiele dijbeenderen met de verdeling waargenomen in een recente verzameling.	57
55. Vergelijking van de verhouding tussen de lengte van het dijbeen (femur) en van het scheenbeen (tibia) in een Europese populatie en bij verscheidene neandertalers.	57
56. Bustes van een neandertaler-man en -vrouw door beeldhouwer L. Mascré (1919).	59
57. Tandseet bij de mensen van Spy.	60
58. Verspreidingskaart van de vindplaatsen van het Midden-Paleolithicum in België.	61
59. Opgravingen in de grot van Sclayn (provincie Namen).	62
60. Mousteriaan-haarden op de vindplaats van Saint-Vaast-la-Hougue (Frankrijk).	62
61. Bewoningsniveau van het Midden-Paleolithicum in de grot van Sclayn.	63
62. Gezicht op het Mousteriaan-woonniveau van de «Galerie Schoepflin» in de «Grotte du Renne» te Arcy-sur-Cure (Yonne, Frankrijk).	63
63. Plan van de Mousteriaan-woonplaats van Molodova I (U.S.S.R.).	64
64. Levallois-debitage (hersamenstelling).	65
65. Voorbereide debitage uit de alluviale afzettingen van Petit-Spiennes (Henegouwen).	66
66. Levallois-debitage van Mesvin IV (Henegouwen).	67
67. De voorbereiding bij de Levallois-debitage.	68
68. Volledig opgebruikte voorbereide kernen: proefdebitage?	69
69. Typologie van het Mousteriaan: vuistbijlen.	70
70. Typologie van het Mousteriaan: boordschrabbers.	71
71. Typologie van het Mousteriaan: messen en diverse.	73
72. Taxushouten spies uit Lehringen (B.R.D.).	74
73. Gezicht op de Mousteriaan-woonplaats van Mauran (Haute-Garonne, Frankrijk).	74
74. Plan van het graf van La Chapelle-aux-Saints (Frankrijk).	77
75. Eerste neandertaler-skelet ontdekt in de grot van La Ferrassie (Frankrijk).	78
76. Plan van de grot van La Ferrassie.	79
77. Graf uit de grot van Kebara (Israël).	80
78. Spy: moustierspits gevonden naast Spy 1.	81

INHOUD

Woord vooraf, door F. NARMON	5
Ten geleide	7
Inleiding door E. TRINKAUS	9
Onze kennis van de neandertalers, door A. LEGUEBE	11
Het bodemarchief, door D. CAHEN	17
De grot van Spy en haar belang voor de Belgische prehistorie door D. CAHEN	31
Morfologie van de neandertalers, door A. LEGUEBE	49
Aspecten van het leven der neandertalers, door D. CAHEN	59
Neandertaler-begraafplaatsen door M. de SPIEGELEIRE en D. CAHEN	77
Om er meer over te weten	83
Lijst van figuren	85

GEMEENTEKREDIET VAN BELGIË

RAAD VAN BESTUUR

FRANK SWAELEN
Hove, voorzitter, senator, burgemeester
JACQUES DONFUT
Frameries, ondervoorzitter, schepen
ALBERT CLAES
Brugge, ere-volksvertegenwoordiger, schepen
LEON HUREZ
La Louvière, ere-volksvertegenwoordiger,
gewezen burgemeester, gemeenteraadslid
PAUL MEYERS
Hasselt, ere-volksvertegenwoordiger,
burgemeester
I.OUIS TOBBACK
Leuven, volksvertegenwoordiger,
gemeenteraadslid
PIERRE HAVELANGE
Brussel, ere-volksvertegenwoordiger,
gewezen gemeenteraadslid
MARCEL IMLER
Schoten, ere-burgemeester
ALFRED EVERS
Eupen, senator, burgemeester
HONORE VAN STEENBERGE
Gent, ere-bestendig afgevaardigde
JOSEPH MICHEL
Virton, vice-voorzitter van de Kamer,
gemeenteraadslid

ERNEST DE WILDE
Scheldewindeke, adviseur, ere-voorzitter,
ere-bestendig afgevaardigde
MARCEL VAN AUDENHOVE
Ouderghem, financieel adviseur,
ere-directeur-beheerder

COMITE VAN TOEZICHT

JOSEPH DE MEESTER
Hoogstraten, voorzitter, provincieraadslid
CHARLES BAILLY
Luik, ondervoorzitter, gewezen senator,
gewezen burgemeester
ARMAND DE RORE
Kortrijk, ere-senator, gemeenteraadslid
JULES BASTIN
La Roche-en-Ardenne, gewezen burgemeester
gemeenteraadslid
ROGER PERNOT
Gent, bestendig afgevaardigde
ACHILLE DIEGENANT
Dilbeek, volksvertegenwoordiger,
gemeenteraadslid
ANDRE DUBOIS
Zinnik, eerste schepen
PAUL BOLLAND
Dalhem, bestendig afgevaardigde
SERGE KUBLA
Waterloo, volksvertegenwoordiger,
burgemeester

JOSEPH MOREAU DE MELEN
Rixensart, adviseur, ere-senator,
gemeenteraadslid

REGERINGSCOMMISSARISSEN

JACQUES ROUSSEAU
Inspecteur-generaal, kabinet van de
Voorzitter van de Vlaamse Executieve
EMIEL BEYENS
Secretaris-generaal, taaladjunct bij het
ministerie van Binnenlandse Zaken

AFGEVAARDIGDEN VAN DE EXECUTIEVEN

GEORGES DE LANGHE
Kabinet van de Vlaamse
Gemeenschapsminister van Binnenlandse
Aangelegenheden en Ruimtelijke Ordening
CARLOS DUMORTIER
Bestuursdirecteur bij het ministerie van het
Waals Gewest
MICHAEL VAN VLASSELAER
Kabinetsattaché bij de Executieve van het
Brussels Gewest

COMMISSARISSEN-REVISORS

VICTOR EMONS
DANIEL VAN WOENSEL

DIRECTIECOMITE

FRANÇOIS NARMON
Directeur-beheerder, voorzitter
ALPHONSE BROUWERS
Eerste directeur, adjunct van de
directeur-beheerder
MONIQUE GOETHALS
Directeur
MAURICE MAHLER
Directeur
LUC ONCLIN
Directeur
JOSEPH ASSELBERGH
Directeur
JACQUES LABAR
Inspecteur-generaal

MAATSCHAPPELIJKE ZETEL

Pachecolaan 44, 1000 Brussel

ZETELS VAN DE PROVINCIËS

ANTWERPEN
Grote Steenweg 454
2600 Berchem (Antwerpen)
BRABANT
Bankstraat 7, 1000 Brussel
HENEGOUWEN
Rue de Frameries 18, 7000 Cuesmes (Mons)
LIMBURG
Paul Bellefroidlaan 20, 3500 Hasselt
LUIK
Voie de l'Ardenne 134
4920 Embourg (Chaudfontaine)
LUXEMBURG
Rue de la Poste 13, 6700 Arlon
NAMEN
Chaussée de Louvain 436
5004 Bouge (Namur)
OOST-VLAANDEREN
Kortrijksesteenweg 1066,
9820 Sint-Denijs-Westrem (Gent)
WEST-VLAANDEREN
Sint-Janstraat 7B, 8000 Brugge

