

De menswording: fysische en sociologische aspecten

Het is de bedoeling van deze bijdrage zeer gecondenseerd twee belangrijke facetten van het probleem « De Menswording » te belichten, nl. in de eerste plaats het fysisch-anatomisch aspect van de menselijke evolutie, en ten tweede de sociale gegevens die men meent te mogen afleiden uit het archaeologisch feitenmateriaal dat ter beschikking staat. Als praehistoricus is men gehouden zoveel mogelijk op de hoogte te blijven van de richtingen waarin het onderzoek zich ontwikkelt, zo in de menselijke palaeontologie als in de sociologie. Als hulpwetenschappen zijn beide disciplines voor de archaeoloog van het grootste belang.

Het zal hier niet nodig zijn de verschillende trappen van de evolutie te bespreken. Het kan volstaan de besluiten aan te halen van een lezing die Prof. Dr J. Hublé enige tijd geleden hield over dit onderwerp, en die de volgende zijn :

1. de evolutie is een feit ;
2. zij heeft als belangrijke kenmerken :
 - a) de zeer lange tijdsduur waarover zij kon beschikken ;
 - b) een gerichtheid die kan verklaard worden steunende op zuiver materiële feiten :
 - de variabiliteit der individuen ontstaan door genencombinaties, mutaties en veranderingen in genenfrequenties in kleine groep ;
 - het ingrijpen van de natuurlijke selectie op deze erfelijke variaties door het bevoordelen van dragers van gunstige genen die zich aldus talrijker voortplanten.

De geologische periode waarin alle archaeologische bewijzen voor het ontstaan en het leven van wat wij « Mens » noemen, zijn bevat, is het Quartair, waarvan het van evolutief standpunt uit belangrijkste deel het Pleistoceen wordt genoemd. De grote lijnen van de hominiede evolutie werden vastgelegd gedurende de beginperiode van het Pleistoceen. In de zoogdierenfauna uit deze tijd zien wij voor het eerst nieuwe en moderne genera ontstaan in een geheel van andere, archaische groepen, dit zo in Europa als in Afrika en Azië. Het is een periode van over het algemeen koudere

temperaturen dan in het voorafgaande Pliocene, wat leidde tot het vormen van massale ijsbedekkingen zowel over zeer uitgestrekte landoppervlakten als in de meer gelocaliseerde, hoger gelegen delen van tropische gebergten. Men heeft kunnen vaststellen dat gedurende de perioden van maximale extensie van het ijs, meer dan de helft van de voor de mens beschikbare ruimte van de Oude Wereld in Afrika gelegen was. Al het overige van de aardoppervlakte lag onder een ijskorst van meerdere honderden meter dikte. Het spreekt vanzelf dat door het fluctuerend aangroeien en smelten van deze ijsmassa's belangrijke veranderingen in biotoop werden veroorzaakt; dat ook door het opsluiten van grote hoeveelheden water in deze ijsmassa's — door het verlagen van het zeeniveau — talrijke landbruggen ontstonden waarover migratie's mogelijk waren. Deze landbruggen verdwenen opnieuw bij een stijgen van het zeeniveau. Het Vroeg-Pleistoceen, ook Villafranchiaan geheten naar de karakteristieke fauna uit deze periode ontdekt in Villafranca d'Asti (boven-Po), was eveneens een periode van veranderingen in het uiterlijke aspect van de aardkorst zelf: het groeien van belangrijke bergketens als de Alpen, Pyreneeën, Caucasus, Atlas en Himalay's.

Tot zover deze zeer summiere aanduiding van een paar geologische kenmerken van het Pleistoceen. Wat is nu tegenwoordig bekend over de fossielen die van direct belang zijn om onze eigen evolutie te illustreren (1). Zonder hier in meer bijzonderheden te willen gaan, mag hier even vermeld worden, dat de eerste zoogdieren tijdens het Mesozoïcum verschijnen, d.i. ongeveer 150.000.000 jaar geleden. Onder de talrijke primitieve zoogdieren uit het Tertiair (70.000.000) kan men er een aantal aanduiden die definitief tot de vroegste Primaten mogen gerekend worden. Er bestaat weinig twijfel dat Oligocene vormen (40.000.000) als *Parapithecus* en *Propliopithecus* tijdens de verdere evolutie oorsprong hebben gegeven aan de ganse groep der Hominoidea. Een van de grotere fossielen uit het daaropvolgende Mioceen is *Proconsul*, die wellicht een ancestrale vorm is van onze huidige chimpanzee (2). De kaakbeenderen en de tanden van deze Vroeg-Miocene apen missen een aantal specialisaties die kenmerkend zijn

(1) Zie hierover o.m. W. E. LE GROS CLARK, *The Antecedents of Man*, Edinburgh Univ. Press 1959; *id.* *The fossil Evidence for human Evolution*, The Univ. of Chicago Press 1955; ook het populair-wetenschappelijk W. HOWELLS, *Mankind in the Making*, New York 1959; meerdere bijdragen in W. HOWELLS (Ed.), *Ideas on human Evolution*, Cambridge (Mass.) 1962; eveneens in *Colloques internationaux du Centre national de la Recherche scientifique, Les Processus de l'Homínisation*, Paris 1958.

(2) CLARK, W. E. LE GROS, and L. S. B. LEAKEY, *The Miocene Hominoidea of East Africa*, London 1951; NAPIER, J., and P. R. DAVIS, *The Fore-limb Skeleton and associated Remains of Proconsul Africanus*, London 1959.

voor de huidige anthropoïede apen, en zijn in deze karakteristieken meer verwant aan de mens zelf. Wanneer wij weten dat de potassium-argon datering voor de lagen waarin Proconsul werd gevonden, tussen 15.000.000 en 22.000.000 jaar ligt, is de laatste ontdekking van Leakey (1962) uit Kenya niet zonder belang (3). Het gaat hier nl. over twee fragmenten van de bovenkaak van een hominiëde, die de ontdekker *Kenyapithecus wickeri* heeft genoemd. De datum is ongeveer 14.000.000 jaar, dus niet veel jonger dan Proconsul. Deze recente ontdekking mocht vermeld worden, omdat tot nu toe als de oudste hominiëde werd beschouwd het fossiel *Ramapithecus brevivrostris* uit de Siwaliks in India, gedateerd ongeveer 5 à 7.000.000 jaar (4). *Kenyapithecus* vertoont grote gelijkenissen met dit Indisch fossiel, doch is tenminste twee maal zo oud. Evolutief is dit van belang omdat hierdoor de suggestie wordt versterkt dat de hominiëden veel vroeger zijn afgesplitst van de grote hominoïeden stam dan tot kort geleden werd verondersteld.

Het feit dat deze vroege apen bepaalde kenmerken vertonen die analoog zijn met de menselijke, doch die bij recente grote apen ontbreken, is op zichzelf niet te verwonderen. Immers, indien de moderne anthropoïede apen enerzijds en de mens anderzijds twee evolutieve richtingen betekenen die in het verleden ontstaan zijn uit een zelfde gemeenschappelijke vorm, dan is het slechts logisch — vermits in dit geval de evolutie van uit het heden naar het verleden bekeken wordt — dat men vaststelt dat de twee verschillende richtingen dichter en dichter bij elkaar gaan komen; dat dus ook de vroegste anthropoïede apen bepaalde primitieve kenmerken vertonen die bij de moderne apen verloren gingen, bij de mens echter zijn blijven voortbestaan.

Daar wij zelf denkende dieren zijn, is het normaal dat wij de hele evolutieve trap beschouwen als slechts een aanloop tot onze eigen menselijke persoon. Een dergelijke redenering is begrijpelijk als de hele evolutie van uit het eigen, anthropocentrische standpunt wordt beschouwd; men meent er een welbepaald plan, een mooie ordening in te vinden die uiteindelijk op niets anders dan op de mens zelf kon uitlopen. Wanneer echter een meer wetenschappelijk standpunt wordt ingenomen en de verschillende levensvormen worden beschouwd zoals zij in de tijd op elkaar zijn gevolgd, dan moet men wel tot een andere conclusie komen: de evolutie volgt geen welbepaald plan, het oog gericht op de toekomst. Zij

(3) LEAKEY, L. S. B., A new Lower Pliocene fossil Primate from Kenya, *Ann. and Mag. Nat. Hist.* 4, 13th ser., 1962, 689-696.

(4) SIMONS, E. L., The phyletic Position of *Ramapithecus*, *Postilla*, Yale, Peabody Mus. 57, 1961.

probeert integendeel het beste te halen uit het voorhanden materiaal. Door een bepaald dier beter dan een ander aan te passen aan zijn levensomstandigheden worden op deze manier soms nieuwe evolutieve mogelijkheden geopend, waarvan de resultaten ver gaan afwijken van wat men oorspronkelijk had menen te kunnen voorspellen.

Samenvattend kan gezegd worden, dat tijdens het Laat-Mioceen en het daaropvolgende Pliocene meerdere fossiele vormen voorkwamen waarvan een aantal ongetwijfeld geen verdere evolutie kenden en uitstierven. Andere vormen daarentegen werden stilaan gewijzigd en specialiseerden zich tot de hedendaagse anthropoïede apen, waarvan gibbon en orangutan de vertegenwoordigers zijn in Zuidoost Azië, en chimpanzee en gorilla in tropisch Afrika. Nog andere vormen liggen zonder veel twijfel aan de basis van de evolutionaire oorsprong van de hominidae, d.i. de zoölogische groep die de moderne en de uitgestorven vormen van de mens omvat. Deze laatste groep wordt gekenmerkt door progressieve veranderingen in de richting van een rechtopstaan op twee ledematen, een perfectionneren van deze ledematen voor een aanpassing aan het rechtoplopen, en het vermijden van aberrante specialisaties als bij voorbeeld deze die typisch zijn voor het arboreaal leven van de karakteristieke moderne apen.

Dit rechtoplopen van de mens is een zeer gespecialiseerde, eigenaardige en praktisch unieke manier van voortbewegen⁽⁵⁾. Bij geen enkel ander dier is een analoge anatomische vorm van heup en voet te vinden. Van zeer groot belang is hierin de functie van een bepaalde, aan het heupbeen vastliggende spier, nl. de *gluteus maximus* die verantwoordelijk is voor het terug naar achter trekken van het dijbeen. Deze spier heeft bij de bestaande apen een veel geringere omvang dan bij de mens. Om in het kort een betrekkelijk gecompliceerde anatomische argumentatie samen te vatten, mag het volgende gezegd worden :

- het is mogelijk dat bij de vroege apen die zich in de overgangszône woud-grasland ophielden en zich op de grond voortbewogen, er een aantal was waarbij het heupbeen door een of andere mutatie korter was dan bij andere individuën.
- Om obstetrische redenen is het noodzakelijker dat een korter heupbeen meer naar achteren gebogen is.
- Bij een naar achter gebogen heupbeen is ook het aanhechtingspunt van de *gluteus maximus* meer naar achter verplaatst, zodat deze spier werkzaam kan worden bij het terugtrekken van het dijbeen.

(5) WASHBURN, S. L., *The Analysis of Primate Evolution with particular Reference to the Origin of Man*, *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology*, 15, 1951, 67-78.

— Van dat ogenblik af kan een nieuwe selectie plaats grijpen die de bezitter van een krachtiger *gluteus maximus* bevoordeligt.

In deze argumentatie is alleen het eerste punt, nl. de mogelijke mutatie naar een korter heupbeen, hypothese. Alle andere punten zijn het logisch gevolg er van, en wat meer is, konden experimenteel bij apen worden uitgevoerd en vastgesteld.

Het ongetwijfeld belangrijkste gevolg van de rechtopstaande houding van de mens is het vrijmaken van de voorste ledematen en dus ook van de handen. Het mag zeker gezegd worden — en dit zonder enig cynisme — dat de mens een grijpend dier is. Het menselijke handskelet heeft de vijf vingers van de allereerste viervoeters bewaard met de drie segmenten aan elke vinger, die bij de zoogdieren worden aangetroffen.

Welke zijn nu de fossielen die er op wijzen dat deze beweringen geen loutere veronderstelling zijn, maar inderdaad steunen op stevig bewijsmateriaal (6)? In 1925 werd door Prof. R. A. Dart van Johannesburg mededeling gedaan van een merkwaardige ontdekking (7). Deze ontdekking bestond uit een prachtig bewaard schedelgedeelte van een onvolwassen « aapachtig » wezen, samen met een bijna compleet natuurlijk afgietsel van het endocranium. Alle melktanden evenals de eerste blijvende molaren waren aanwezig. Dit specimen werd gevonden in een kalksteenmatrix in de Taung-grot in Bechuanaland, in Zuid Afrika. Dart noemde dit fossiel *Australopithecus* en beschreef de onverwachte combinatie van aapachtige karakteristieken samen met anatomische details die veel meer menselijk waren. Enkele jaren later werden door R. Broom van het Transvaal museum te Pretoria, en opnieuw door Dart, talrijke nieuwe schedels en andere delen van het skelet van meerdere individuen behorende tot dezelfde fossiele groep, gevonden op een aantal verschillende plaatsen in Transvaal. Sedert die tijd worden regelmatig nieuwe vondsten gemeld, zodat men momenteel reeds over meer dan honderd specimina beschikt om vergelijkende metingen op uit te voeren (8).

(6) Zie hierover een goede samenvatting in S. COLE, *The Prehistory of East Africa*, New York 1963; F. CLARK HOWELL, *The Villafranchian and human Origins*, *Science* 130, 1959, 831-844.

(7) DART, R. A., *Australopithecus africanus: the Man-ape of South Africa*, *Nature* 115, 1925, 195.

(8) Zie o.m. R. BROOM and G. W. H. SCHEPERS, *The South African fossil Ape-men: the Australopithecinae*, *Transvaal Mus. Mem.* 2, 1946. Ook meerdere volgende vol. van de *Transvaal Museum Memoirs* met monografieën door R. Broom, J. T. ROBINSON, G. W. H. SCHEPERS.

Het zal nuttig zijn hier een paar kenmerken van deze uiterst interessante fossielen in enkele woorden te bespreken.

- In absolute omvang mag de inhoud van de hersenpan vergeleken worden met deze van de moderne grote apen, en bereikt 550 cc, wellicht meer in de grotere specimina. Relatief gezien in betrekking tot het geheel van het lichaam echter, is de inhoud groter dan die van chimpanzee of gorilla. Er zijn aanduidingen dat ook de tekening van de hersenen, de hersenwindingen, meer gecompliceerd is.
- De onderkaak is massief en vooruitstekend, zodat bij een eerste indruk de schedel van een Australopithecus grote gelijkenissen vertoont met deze van een aap. Bij nadere studie echter blijken deze overeenkomsten meer schijn dan werkelijkheid te zijn. Zo is het voorhoofd veel meer afgerond dat dit het geval is bij de apen. De supra-orbitale projectie vormt geen ononderbroken lijn. De hersenpan staat hoger in betrekking tot het aangezicht, wat een merkwaardig menselijk aspect geeft aan dit fossiel. Dit hoger plaatsen van de hersenpan staat in causaal verband tot het omhoog buigen van de basis van de schedel zelf, wat een typisch menselijke karakteristiek is. Dit kenmerk, samen met de plaats van het foramen magnum, wijst er op dat de schedel meer loodrecht op de ruggegraat stond dan dit het geval is bij de apen, hoewel nog niet zo geëvolueerd als bij *Homo sapiens*. In andere woorden, het suggereert een staande positie die aanloopt op deze van de moderne mens.
- De tanden vertonen ook veel meer gelijkenis met deze van de mens dan bij voorbeeld met die van de gorilla.
- Het heupskelet geeft wel het meest overtuigende bewijs voor een associatie met de moderne mens. Bij de apen is het heupbeen (ilium) lang en smal. Bij de mens is het breed en afgeplat als adaptatie aan de rechtopstaande houding. Het brede bekken geeft een grote oppervlakte waaraan de krachtige spieren vastgehecht zijn, die functioneel zijn om het lichaam recht op te houden bij het gaan, en die ook een belangrijke rol spelen om de ingewanden in deze positie op te houden. In de vorm van het ilium is het skelet van *Australopithecus* bijna volledig menselijk, en vertoont geen treffende overeenkomsten met dit van de aap.

Tot zover enkele anatomische kenmerken van deze groep. Het spreekt vanzelf dat sedert de ontdekking van deze fossielen, palaeontologen, prae-historici en ook theologen naar hartelust hebben gepolemiseerd over de evolutieve betekenis er van. Rekening houdende met de laatste ontdekkingen van verwante skeletten in Oost en Noord Afrika, kan samenvattend het volgende gezegd worden.

In Zuid Afrika worden twee typen van *Australopithecus* onderscheiden : *Australopithecus africanus* en *Australopithecus robustus* (vroeger genoemd *Paranthropus robustus*). Door vergelijkende studie van het voorhanden skeletmateriaal komt men tot de volgende besluiten. In *Australopithecus robustus* (of *Paranthropus*) is de architectuur van de schedel zeer sterk gebonden aan de specialisatie van het gebit ⁽⁹⁾. Dit heeft als gevolg dat een oppervlakkige gelijkenis vertoond wordt met de schedel van sommige Pongidae. Het grote verschil ligt echter hierin, dat de rechtopstaande houding de structuur van schedel aanmerkelijk gewijzigd heeft in de richting die daareven werd aangeduid. Bij *Australopithecus africanus* echter is het tandbeeld enigszins verschillend, terwijl ook de aanhechtingspunten voor de kaakspieren minder ontwikkeld zijn. Daar beide typen van *Australopithecus* echter Hominieden zijn, vertonen zij dezelfde fundamentele overeenkomsten in structuur, overeenkomsten die zij beiden hebben geërfd van een gemeenschappelijke voorvader. Vermits beiden rechtop liepen, worden de wijzigingen aan de schedel, die hiervan het gevolg zijn, ook bij allebeide gevonden. De kenmerken waarvoor geen overeenkomsten te vinden zijn, kunnen worden toegeschreven aan de verschillende specialisatie van de tanden. Deze verschillende specialisatie kan moeilijk anders verklaard worden dan door een verschil in dieet. Zij reflecteert dus a.h.w. een ander ecologisch milieu en andere gedragingen. Het schijnt wel zo te zijn, dat *Australopithecus robustus* mag beschouwd worden als een vegetariër, terwijl *Australopithecus africanus* daarentegen reeds meer was afgestemd op een voeding die een grote hoeveelheid vlees bevatte. Indien deze hypothese juist is, dan is zij inderdaad ook zeer belangrijk, want een anatomisch gespecialiseerde vegetariër is ver van typisch voor de hominieden! De morfologie van *Australopithecus africanus* staat zeer dicht bij deze van de hominieden, maar deze van *Australopithecus robustus* is in feite een aberratie. Men mag wel zeggen dat er verschillen zijn van belangrijke phyletische waarde tussen het *robustus*- en het *africanus*-type.

Het skeletmateriaal schijnt er op te wijzen, dat de *Australopithecinae* evolueerden ergens ten Noorden en ten Oosten van de wouden van equatoriaal Afrika. Misschien leefden hun voorouders aan de randen van het woud en verspreidden zij zich geleidelijk over het open grasland, waar zij de rechtopstaande houding aannamen en met hun handen experimenteerden. Het is niet onmogelijk dat zij van uit deze streek tijdens het vroege Midden Pleistoceen migreerden over Zuid Afrika en Azië.

(9) BARTHOLOMEW, G. A. and J. B. BIRDSELL, Ecology and the Protohominids. *American Anthropologist* 55, 1953, 481-498.

De groep der *Pithecanthropen* mag beschouwd worden als het op de Australopithecinae volgende stadium in de evolutieve ontwikkeling van de mens. De belangrijkste resten van *Pithecanthropus* werden gevonden in Java, China en Noordwest Afrika. Meer en meer komen recente werkers tot de overtuiging dat ook *Telanthropus* waarvan resten gevonden werden samen met de Australopithecinae in Transvaal, tot de groep der *Pithecanthropen* behoort⁽¹⁰⁾. Hier mag er misschien op gewezen worden dat niet alleen in Zuid Afrika de late Australopithecinae gelijktijdig zijn met de vroegste *Pithecanthropen* (*A. robustus* en *Telanthropus*), doch dat dit eveneens het geval is in Java (*A. robustus* Djétis en *Pithecanthr. modjokertensis*) en wellicht in China (*Pithecanthr. sinensis* en *A. robustus* (?) Lantien), hoewel in dit laatste geval de juiste datum voor de *A. robustus* Lantien nog niet duidelijk is.

Het is niet nodig hier in te gaan op de soms dramatische ontdekkingsgeschiedenis van de verschillende *Pithecanthropus*-fossielen die sedert de laatste jaren van de vorige eeuw gevonden werden⁽¹¹⁾. Tot de oudste groep behoort *Pithecanthropus erectus van Java* (Djétis, vroeg Midden Pleistoceen of mogelijk laat Vroeg Pleistoceen). Anatomisch kon uit de vorm van de femur, evenals uit de positie van de basis van de schedel en van het foramen magnum worden afgeleid dat deze *Pithecanthropus* ontegensprekelijk rechtop liep. De hersencapaciteit geeft voor drie metingen een gemiddelde van 870 cc. Een interessante merkwaardigheid van het gebit is de aanwezigheid van diastemata, d.i. een opening tussen hoek- en snijtanden waarin de onderste hoektanden schuiven wanneer de mond gesloten wordt. *Pithecanthropus* van Java is de enige hominiede die dit anders exclusief aapachtige kenmerk vertoont. Tot dezelfde groep behoort de misschien nog beter bekende *Pithecanthropus sinensis*, waarvan tot vóór de Tweede Wereldoorlog de resten van meer dan veertig verschillende individuen werden opgegraven in de localiteit Choukoutien bij Pekin. Behalve in schedel en gebit is *Pith. sinensis* practisch niet te onderscheiden van zijn neef uit Java⁽¹²⁾. Het diastema is verdwenen en de hele kaak heeft een meer menselijk aspect gekregen. De hersencapaciteit is gestegen van 870 cc bij de *Pithecanthropus* van Java tot ongeveer 1050 cc bij *Pith. sinensis*, met een belangrijk onderscheid tussen

(10) ROBINSON, J. T. and R. MASON, Australopithecines and Artefacts at Sterkfontein, *South African Archaeol. Bull.*, 17, 66, 1962, 87-125.

(11) Zie hierover het zeer leesbare G. H. R. VON KOENIGSWALD, *Begegnungen mit dem Vormenschen*, Jena 1955.

(12) WEIDENREICH, F., The Dentition of *Sinanthropus pekinensis*, *Palaeont. Sinica*, n.s. 101, 1937, 1-180; *id.* The Skull of *Sinanthropus pekinensis*: a comparative Study on a primitive hominid Skull, *Palaeont. Sinica*, n.s. D. 10 n° 127, 1943, 1-229.

mannelijke en vrouwelijke schedels: de mannelijke individuen hebben een gemiddelde van 1150 cc. In het schedelskelet is reeds een duidelijke voorhoofdsknobbel zichtbaar.

Naast *Telanthropus* uit Swartkrans, waarover bij sommigen nog twijfel bestaat aangaande een definitieve toeschrijving tot de groep der Pithecanthropen, werden in Afrika, meer in het bijzonder in Ternifine (Algerië), de resten van enkele individuen gevonden, die door de ontdekker *Atlantropus mauritanicus* werden genoemd⁽¹³⁾. Het schijnt vrijwel zeker te zijn, dat *Atlantropus* niets anders is dan een locale variatie van Pithecanthropus. Belangrijk is eveneens de recente ontdekking op drie verschillende plaatsen in Marokko, van fragmenten van meer geëvolueerd aandoende Pithecanthropen, waarvan de jongste gerekend wordt tot het einde van het Midden Pleistoceen, misschien zelfs wat later.

In Afrika zijn uit het Laat Pleistoceen drie interessante fossielen bekend die in de tijd aansluiten bij Pithecanthropus, nl. de man van Broken Hill in Rhodesië⁽¹⁴⁾, de schedel van Saldanha in Zuidoost Afrika⁽¹⁵⁾ en de drie schedels van Lake Eyasi in Tanganyika⁽¹⁶⁾. Over de attributie van deze laatsten bestaat enige controverse, maar de waarschijnlijkheid is groot dat zij in dezelfde groep als de twee andere moeten geplaatst worden. Van belang is de hersencapaciteit van Broken Hill, die 1.300 cc bedraagt.

Aldus komt men tot de laatste grote groep fossielen die *Homo sapiens* in de tijd voorafgaan, nl. de *Neanderthalers*. Ook hier moet een duidelijk onderscheid gemaakt worden tussen vroege en late Neanderthalers. Hun verspreidingsgebied ligt, voor zover bekend is, ook anders dan dit van de Pithecanthropen: Europa, Noord Afrika en West Azië. Tot de belangrijkste van

(13) Zie o.a. ARAMBOURG, C., L'Atlantropus de Ternifine, *Libyca*, 2 1954, 425-439; *id.* A recent Discovery in human Paleontology. *Atlantropus of Ternifine (Algeria)*, *Amer. Jnl. Phys. Anthropol.* n.s. 13, 1955, 191-201; F. CLARK HOWELL, European and Northwest African Middle Pleistocene Hominids, *Current Anthropology* 1, 3, 1960, 195-232; C. ARAMBOURG et R. HOFFSTETTER, Le gisement de Ternifine I, *Archives de l'Inst. de Paléont. hum.* n° 32, Paris 1963.

(14) CLARK, J. D. *et al.*, New Studies on Rhodesian Man, *Jnl. Roy. Anthropol. Inst.* 77, 1947, 7-32; J. D. CLARK, Further Excavations at Broken Hill, Northern Rhodesia, *Jnl. Roy. Anthropol. Inst.* 89, Pt. 2, 1959.

(15) DRENNAN, M. R., A preliminary Note on the Saldanha Skull, *South Afr. Jnl. of Science* 50, 1953, 7-11; OAKLEY, K. P., The Dating of the Broken Hill, Florisbad and Saldanha Skulls, *Third Panafrican Congress on Prehist., Livingstone 1955*, London 1957, 76-79.

(16) LEAKEY, L. S. B., A new fossil Skulli from Eyasi, *Nature* 138, 1936, 1082; *id.* and W. H. REEVE, Report on a Visit to the Site of the Eyasi Skull, *Jnl. E. Afr. Nat. Hist. Soc.* 19, 1946, 40-50.

de vroege Neanderthalers rekent men deze van Saccopastore bij Rome, Eh-ringsdorf bij Weimar, Krapina in Joegoslavië en Montmaurin (?) bij Toulouse (17). Het is interessant te noteren dat de zgn. « klassieke » Neanderthal-trekken bij deze vroege vertegenwoordigers minder uitgesproken zijn dan bij de latere vorm. Tot deze klassieke trekken behoren o.a. een brede, lage schedel, een zeer uitgesproken wenkbrauwboog, een vooruitstekend aange-zicht en een ingetrokken kin. Typisch hiervan zijn de fossielen van Nean-derthal zelf, de meeste uit Zuidwest Frankrijk (Le Moustier, La Chapelle-aux-Saints, La Ferrassie, La Quina), Monte Circeo en de Neanderthal ske-letten uit Zuidoost Europa, Rusland en Irak. Het algemeen aspect is wel zo, dat deze latere Neanderthalers eigenlijk verder van de moderne mens schijnen af te staan dan dit het geval is voor hun voorgangers. Door som-mige onderzoekers wordt gesuggereerd dat deze wijzigingen het gevolg zijn van een vlugge evolutie, met een aanpassing aan de veranderde klimaats-omstandigheden. Het is immers zo, dat de late Neanderthalers leefden tijdens de 4^e IJstijd, die, evolutief gezien, betrekkelijk snel is ingetreden. Waarom precies de aanpassing de vorm aannam van een meer massief maken van het hele lichaam, weet niemand. Wel wordt hierbij de wet van Allen ingeroepen, die zegt dat een meer compact lichaam en kortere ledematen beter de lichaamswarmte conserveren dan een mager lichaam en lange ledematen. Meer dan een mogelijkheid mag hier echter niet aan-genomen worden. De hersencapaciteit van de vroege groep wordt bere-kend op 1.175 cc, die van de latere, zgn. « klassieke » Neanderthalers, op 1.400 cc, voor deze laatste met een variabiliteit van 1.300 cc tot meer dan 1.600 cc. De datum van de klassieke Neanderthalers staat reeds dicht bij onze tijd: in de Hava Fteah (Cyrenaica) werden Neanderthal-frag-menten opgegraven die door radiocarbon analyse gedateerd worden rond 40.000 jaar.

Dat de overgang van Neanderthaler naar *Homo sapiens* niet zo een-voudig is gebeurd, blijkt ten overvloede uit de vondsten van de berg Car-mel in Palestina (18). Hier werden de skeletten van tien Neanderthalers opgegraven, met een eerder typische sapiens-hersenspan en een even ty-pisch Neanderthal-aangezicht. Deze fossielen stellen een speciaal pro-

(17) Zie over de Neanderthalers o.a. F. C. HOWELL, The place of Neanderthal Man in human Evolution, *Amer. Jnl. Phys. Anthropol.* n.s. 9, 1951, 379-416; *id.* The evolu-tionary Significance of Variation and Varieties of « Neanderthal » Man, *Quarterly Re-view of Biology* 32, 1957, 831-844; eveneens de talrijke bijdragen in *Hundert Jahre Neanderthaler* (Ed. G. H. R. von Koenigswald), Köln-Graz 1958.

(18) Zie o.m. A. KEITH and T. Mc Cown, The Stone Age of Mount Carmel, II: the fossil human Remains from the Levalloiso-Mousterian, Oxford 1939.

bleem waarvoor twee oplossingen worden gesuggereerd om het samenkoppelen van kenmerken van twee verschillende mensentypen te verklaren.

1. Een eerste theorie veronderstelt dat deze mensen trappen voorstellen in de evolutie van Neanderthal naar Homo sapiens ;
2. Volgens de tweede theorie zouden de mensen van de berg Carmel het product zijn van een kruising tussen echte Neanderthalers en vertegenwoordigers van het sapiens-type, waarvan sporen gevonden werden op een aantal verschillende plaatsen.

Tot zover dit samenvattende overzicht van enkele der voornaamste fossielen die voor het begrijpen van de menselijke evolutie van belang zijn. De volgende korte tabel geeft een idee van de verschillende hersencapaciteiten, als een der meest belangrijke karakteristieken ⁽¹⁹⁾ :

	gemiddelde cc	variatie cc
chimpanzee	394	320-480
orang	411	295-575
gorilla	498	340-685
Australopithecus	576	450-750
Pithecanthr. Java	871	835-900
Pithecanthr. sinensis	1.046	915-1.225
vroeg-Neanderthalers	1.175	1.070-1.280
klassieke Neanderthalers	1.438	1.300-1.610
Homo sapiens	individuele variatie's : 1.010-2.000	

*
* *

In het tweede deel van deze uiteenzetting zal beproefd worden een antwoord te vinden op de vraag, wat uit het voorhanden zijnde archaeologisch materiaal kan afgeleid worden aangaande de sociale en de economische organisatie van de verschillende behandelde groepen. Het spreekt vanzelf, dat het aandeel van hypothese hier nog groter zal zijn dan bij de beschrijving van mogelijke filiatie's tussen bestaande fossielen.

Hier moet aan herinnerd worden, dat het gedurende de perioden van droger klimaat is dat de veranderingen in technologie zich het talrijkst en het vlugst voordoen. Vijf dergelijke droge perioden worden in Afrika herkend ⁽²⁰⁾. Gedurende de eerste treden de vroegste werktuig-makers

(19) Vereenvoudigd naar H. V. VALLOIS, *The social Life of Early Man : the Evidence of Skeletons in Social Life of Early Man*, Chicago 1961, 214-235.

(20) Clark, J. D., *Human Ecology during Pleistocene and later Times in Afrika South of the Sahara*, *Current Anthropol.* 1. 4 1960, 307-324.

op. In de derde periode stelt men de belangrijke technologische vooruitgang vast die de overgang betekent van de Vroege naar de Midden Steentijd. De vierde komt overeen met de overgangsculturen die de zgn. microlithische revolutie inleiden, en tenslotte schijnt de vijfde droge periode verantwoordelijk te zijn geweest voor de fundamentele verandering die bestaat in de overgang van het voedselverzamelaarsstadium naar het voedselproducenten-stadium. Deze droge perioden schijnen perioden te zijn geweest van culturele « speed-up », betrekkelijk kort, maar waarin de mens door de minder gunstige levensomstandigheden gestimuleerd werd om door experimenteren zich beter aan te passen; perioden ook waarin het propageren van nieuwe ideeën wellicht gemakkelijker gebeurde. Anderzijds worden de tussenliggende vochtige perioden in het archaeologisch patrimonium gekenmerkt door een grotere stabiliteit, trage ontwikkeling, en isolering in gelijktijdige, regionaal variërende groepen. Men mag aannemen dat dergelijke regionale variaties een weerspiegeling zijn van de lokale omstandigheden waarin zij zich ontwikkelden, want het is wel zeker dat, hoe verder de culturele aanpassing van voedselverzamelaars aan hun milieu is doorgedreven, hoe meer kansen tot overleven en voortplanten zij krijgen. Indien op een vegetatie-kaart van Afrika de plantensoorten worden uitgeveegd die bij een lichte vermindering van regenneerslag zouden verdwijnen, dan ziet men grote communicerende vlakten en « wegen » ontstaan die ongetwijfeld een uitnodiging betekenden voor de mensgroepen die door de optredende progressieve uitdroging van hun gewone levensmilieu, verplicht waren nieuwe gebieden te gaan opzoeken. De concentratie van vele fossielen langs dergelijke assen wijst hierop. Op deze manier was ook het contact tussen verschillende groepen mogelijk, wat op zijn beurt uitwisseling van ideeën en technieken betekent. Een ander argument is het volgende: de meeste tegenwoordige voedselverzamelaars-groepen zijn exogaam, patrilineair en patrilokaal, waardoor het opnemen van vreemdelingen in de groep geen speciale problemen stelt. Dergelijke feiten doen zich eveneens voor bij andere primaten, bij voorbeeld bij de bavianen (21). Het is dan ook niet te verwonderen dat bij voorbeeld de idee van het maken van werktuigen, zeer vlug over grote afstanden werd verspreid.

Er is zeer weinig gekend over de woonplaatsen van de vroegste werktuig-makers. Het is slechts sedert 1956, datum waarop Brain en Robinson hun ontdekking bekend maakten van stenen werktuigen in associatie

(21) WASHBURN, S. L. and V. AVIS, Evolution of human Behavior, *Behavior and Evolution*, New Haven, 1958; S. L. WASHBURN and I. DE VORE, Social Behavior of Baboons and Early Man, in *Social Life of Early Man*, Chicago 1961, 91-105.

met de resten van *Australopithecus*, dat het bewijs was geleverd dat de *Australopithecinae* niet alleen werktuigen gebruikten, maar ze ook vervaardigden ⁽²²⁾. Een dramatische bevestiging van dit feit kwam in 1959 door Leakey's ontdekking van de *Zinjanthropus*-resten, samen met belangrijke hoeveelheden stenen werktuigen van het Oldowayaan-type en beenderresten van kleine en jonge zoogdieren, reptielen, enz., die ongetwijfeld een deel van het menu van deze *Australopithecus* vertegenwoordigen ⁽²³⁾. Reeds hoger werd er op gewezen, dat de tanden van de *Australopithecinae* het bewijs leveren dat ook plantaardig voedsel een rol speelde, in het begin waarschijnlijk zelfs de voornaamste rol. Door het gebruiken van stenen werktuigen echter werd het mogelijk geleidelijk over te schakelen naar een meer vlees-rijk dieet. Om gedode dieren te villen en in stukken te snijden zijn scherpe werktuigen nodig, meestal stenen. In de localiteiten waar dergelijke scherpe stenen in de natuur voorkomen liggen hierin dus geen moeilijkheden. In vele gebieden echter komt steen alleen voor onder de vorm van afgeronde rivierkeien, en hier wordt het noodzakelijk aan deze keien een scherpe, snijdende kant te geven. De eerste, zeer primitieve gespleten keien en afgeslagen fragmenten kunnen het beste als de eerste experimenten in deze richting worden uitgelegd. Zij vertonen een technische onbeholpenheid die er op wijst dat men hier werkelijk te maken heeft met het allerste begin van werktuig-fabricatie ⁽²⁴⁾.

Het verzamelen van plantaardig voedsel moet geen bijzondere moeilijkheden met zich gebracht hebben. Niet zo eenvoudig was het verkrijgen van vlees. Het is waarschijnlijk dat — voor grote dieren — de *Australopithecinae* hun toevlucht namen tot het verjagen van leeuwen en andere katachtigen van de door deze laatste gedode prooien. Heden nog wordt door bepaalde Afrikaanse stammen met belangstelling de vlucht en het rondcirkelen van de gieren gevolgd, die door hun concentratie er op wijzen dat ergens in het veld een kring ligt; waarna de kinderen van het dorp er met allerlei lawaaimakende instrumenten op uit trekken om de ver-

(22) Zie o.m. J. T. ROBINSON and R. J. MASON, Occurrence of Stone Artifacts with *Australopithecines* at Sterkfontein, *Nature* 180, 1957, 521-524; ROBINSON, J. T., The *Australopithecines* and their Bearing on the Origin of Man and of Stone Tool-making, *South African Jnl. of Science* 57, 1961, 3-13; J. T. ROBINSON and R. MASON, *Australopithecines* and Artefacts at Sterkfontein, *South African Arch. Bull.* 17, 66 1962, 87-125.

(23) LEAKEY, L. S. B., Remains of Man with Oldowan Culture at Olduvai, *Actes du IV^e Congrès Panafr. de Préhist. et de l'Étude du Quaternaire, Léopoldville 1959*, I, Tervuren 1962, 361-364; zie in dit verband eveneens F. C. HOWELL, Potassium-Argon Dating at Olduvai Gorge, *Current Anthropol.* 3, 3 1962, 306-308.

(24) Zie o.m. K. R. L. HALL, Tool-using Performances as Indicators of behavioral Adaptability, *Current Anthropol.* 4, 5 1963, 479-494.

zamelde dieren van hun prooi weg te jagen. Voor het jagen zelf en het doden van het wild is het echter nodig in groepsverband te werken, en deze noodzakelijkheid kan de aanleiding geweest zijn tot het vormen van benden. Er zijn aanduidingen dat het wild in moerassen en water gedreven werd, waar het gedood werd en ter plaatse opgegeten. Ook vandaag nog wordt op talrijke plaatsen een dergelijke jachttechniek toegepast. De fauna die in associatie met de resten van *Australopithecus* werd gevonden, toont waarschijnlijk de standaard van efficiëntie aan: kleine bavianen, varkens, antilopen, hagedissen, schildpadden, krabben, enz. Daar waar statistisch grote hoeveelheden beenderen van grote mammalia werden gevonden, is het niet onmogelijk te veronderstellen dat deze afkomstig zijn van door carnivora gedode dieren.

De meeste localiteiten waar overblijfselen van *Australopithecus* werden aangetroffen, zijn gelegen aan de oevers van meren of rivieren, met uitzondering van de grotten in Transvaal en Bechuanaland. Het is niet waarschijnlijk dat deze grotten als woonplaats gebruikt werden, want nergens zijn, samen met de afgewerkte werktuigen ook de afslagproducten gevonden, zoals overal elders het geval is in grot-woonplaatsen. De natuur van het terrein schijnt er op te wijzen dat in deze grotten permanent water aanwezig was waar de dieren kwamen drinken. De *Australopithecinae* kunnen hier hun prooi beslopen hebben, en de accumulatie van dierenbeenderen zou het gevolg zijn van het ter plaatse opeten van het gedode wild.

De stenen werktuigen uit deze periode vertonen geen noemenswaardige typologische verschillen van het ene eind van Afrika tot het andere. Men treft ze *in situ* aan als een zeer dunne verspreide laag, nooit in grote concentratie over een grote oppervlakte. Deze afwezigheid van concentratie schijnt er op te wijzen, dat ook de groepjes *Australopithecinae* niet groot in aantal individuen waren. Het is interessant in dit verband een vergelijking te maken met groepen primaten. De grote apen, die gespecialiseerd zijn naar een woud-omgeving en naar plantaardig voedsel, leven in betrekkelijk klein familie-verband. Zo geven recente observaties bij vrijlevende gorilla's groepen aan van 8, 15, 5, 18 en 11 individuen, hoewel het bij gelegenheid gebeurde dat de drie eerste groepen samensmolten ⁽²⁵⁾. De eerste hominiden echter waren omnivoor en leefden in een

(25) SCHALLER, G. B., *The Mountain Gorilla: Ecology and Behavior*, Chicago 1963; zie ook S. ZUCKERMAN, *The social Life of Monkeys and Apes*, London 1932; C. R. Carpenter, *Societies of Monkeys and Apes*, *Biological Symposia* 8, 1942, 177-204; *id.* Characteristics of social Behavior in non-human Primates, *Transactions of the New York Acad. of Sc.* ser. II, 4 n° 8, 1942, 248-258.

savanne-achtige biotoop, zodat betere vergelijkingen kunnen gevonden worden met andere groepen als bij voorbeeld de bavianen⁽²⁶⁾. Oakley heeft daarom gesuggereerd, dat « indien de vroege hominieden te vergelijken zijn met bij voorbeeld de bavianen, dan kan het aantal leden van de groep variëren tussen 20 en 200, dit aantal afhankelijk zijnde van het al dan niet aanwezig zijn van adequate voedselhoeveelheden »⁽²⁷⁾. Het zal waarschijnlijk nooit mogelijk zijn precies de samenstelling van een groep Australopithecinae aan te tonen, maar door analogie met gorilla en baviaan kan men wellicht toch aannemen dat er een groter aantal volwassen wijfjes dan volwassen mannetjes moesten zijn, samen met een aantal onvolwassen individuen van beide geslachten.

Vermits alle primaten, en in feite alle zoogdieren, zich elk in een beperkt territorium ophouden, mag men veronderstellen dat dit ook bij de Australopithecinae het geval was⁽²⁸⁾. De bavianen, die tijdens de laatste jaren intensief bestudeerd werden precies in verband met mogelijke analogieën met Australopithecus, gaan gewoonlijk niet verder dan een vijftal kilometer van hun slaappleatsen. Het territorium moet verder voldoende beperkt zijn om een verdediging tegen vreemde indringers praktisch mogelijk te maken. Het is aan te nemen dat in elk territorium een aantal gunstig gesitueerde slaappleatsen aanwezig waren, en dat Australopithecus zich niet veel verder dan enkele kilometer van zijn natuurlijke watervoorziening verwijderde. Vergelijking tussen mannelijke en vrouwelijke schedels van Australopithecus robustus (Swartkrans) wijst er duidelijk op, dat er een selectieve differentiatie bestond in de richting van een sterker en dominerend mannelijk dier⁽²⁹⁾. Een belangrijke functie van mannelijke dominantie in het sociaal stelsel van de primaten is verdediging, verdediging zowel tegen roofdieren als tegen indringers van concurrerende groepen. Dit is meer in het bijzonder het geval bij de grondlevende primaten. Het mag daarom verondersteld worden dat de

(26) Zie nota (21); Kinji Imanishi, Social Organization of subhuman Primates in their natural Habitat, *Current Anthropol.* 1, 5-6 1960, 393-407.

(27) Zie de commentaar door K. P. Oakley op het artikel vermeld in nota (20).

(28) BURT, WILLIAM H., Territoriality and Home Range Concepts as applied to Mammals, *Jnl. Mammal.* 24, 1943, 346-352; H. HEDIGER, Säugetier-Territorien und ihre Markierung, *Bijdragen tot de Dierkunde* 28, 1949, 172-184; C. R. CARPENTER, Territoriality: a Review of Concepts and Problems, in A. Roe and G. G. Simpson (Ed.), *Behavior and Evolution*, New Haven 1958; H. P. HEDIGER, The Evolution of territorial Behavior, *Social Life of Early Man*, Chicago 1961, 34-57.

(29) ROBINSON, J. T., The Genera and Species of the Australopithecinae, *Amer. Jnl. Phys. Anthropol.* n.s. 12, 1954, 181-200; *id.* Prehominid Dentition and hominid Evolution, *Evolution* 8, 1954, 324-334.

volwassen mannelijke Australopithecinae verantwoordelijk waren binnen het kader van hun groep, zowel voor het jagen als voor de verdediging van de groep en de zwakkere individuen hierin vervat. De afhankelijkheid van de jongeren is bewezen door studie van de melktanden bij Australopithecus; deze studie wijst erop dat de jongeren een afhankelijke positie innamen wat aangaat voeding en verdediging, en dit gedurende meerdere jaren, zoals dit trouwens ook het geval is bij de mens.

In het Midden Pleistoceen, periode volgende op de Australopithecus-phase, moet de totale bevolking nog steeds zeer klein geweest zijn, en waarschijnlijk geografisch beperkt tot het open grasland en de savanne, waarin meren en rivieren locale verplaatsingen mogelijk maakten en terzelfdertijd voldoende voedsel en water leverden. Deze mensen, van de Vroege Steentijd waren ongespecialiseerde jagers en voedselverzamelaars aangepast aan het milieu dat aan hun eisen voldeed. Daar — zoals de geologie het bewijst — tijdens het Midden Pleistoceen zich weinig blijvende veranderingen in type van milieu voordeden, is het niet te verwonderen dat het archaeologisch materiaal slechts zeer kleine sporen vertoont van een uiterst langzame technologische ontwikkeling. In deze tijd was de ontginning van zijn milieu door de mens nog zeer beperkt, en hij had niet voldoende technologische kennis om zich te wagen in gebieden die hem fysisch minder gunstig waren, zoals bij voorbeeld woestijn of woud.

De verhoging van de hersencapaciteit van Australopithecus (550 cc) tot Pithecanthropus (900 tot 1.200 cc) weerspiegelt waarschijnlijk verhoogde intellectuele mogelijkheden. Dit vermeerderen van intellect maakt het logisch te veronderstellen dat de mens uit de Chelles-Acheul periode over het algemeen beter georganiseerd was dan Australopithecus.

De legerplaatsen uit de Chelles-Acheul periode worden onveranderlijk aangetroffen aan de rand van het water en dikwijls dicht bij een goede bron voor het maken van stenen werktuigen. De oppervlakte is groter dan deze die bij Australopithecus gebruikelijk is en kan tot 300 m² bedragen. Uit de zeer geringe dikte van deze legerplaatsen kan men besluiten dat zij slechts tijdelijke kampen vertegenwoordigen, bezet tijdens het rondtrekken in het jachtterritorium. Op sommige plaatsen werden opnieuw aanduidingen gevonden dat ook hier het wild in het moeras gedreven werd en ter plaatse afgemaakt, hoewel het niet uitgesloten is dat delen van het dode dier naar andere plaatsen werden medegenomen. Uit het verspreidingspatroon van de stenen werktuigen en hun afval kon worden afgeleid dat op verschillende plaatsen van het kamp ook verschillende activiteiten plaats grepen, bij voorbeeld het maken van vuistbijlen op één plaats, het het scherpen van deze vuistbijlen op een andere plaats, enz. Het enige typische werktuig uit deze periode is de zgn. vuistbijl, een

polyvalent werktuig dat vervaardigd wordt door met behulp van een steen, stuk hout of been, scherven af te slaan van een andere kei, zodat rond de overblijvende kern een snijdende rand ontstaat⁽³⁰⁾. In de honderden overblijfselen van grote zoogdieren als olifant, neushoorn, nijlpaard en reuzenva-riëteiten van paard, varken, schaap en baviaan die in de kampen worden aangetroffen, ligt het bewijs dat de mensen uit de Pithecanthropus-phase ge-duchte jagers waren en niet bang om zelfs de meest gevaarlijkste dieren aan te vallen. Het schijnt wel zo te zijn dat deze vuistbijlen bij elke aparte ge-legenheid nieuw werden vervaardigd, en na gebruik achtergelaten. De tech-niek was reeds zo ver gevorderd dat voor het maken van een efficiënt snij-dend werktuig niet meer dan enkele minuten nodig waren. Samen met deze vuistbijlen moeten houten speren — waarvan een paar exemplaren *in situ* werden gevonden — en natuurlijke of kunstmatig bolvormig ge-maakte stenen als werpwapen, het volledige inventaris van het Pithecan-thropus-arsenaal hebben uitgemaakt. Ook de Australische inboorling heden ten dage bezit praktisch niet veel meer. Het zwaartepunt in de vleesbevoorrading moet hebben gelegen in de coöperatieve jacht en de grotere beweeglijkheid van de groep. Het is logisch te veronderstellen dat deze samenwerking, misschien onder de leiding van een enkel domi-nant individu, de noodzakelijkheid met zich bracht van een communicatie-middel, in casu de taal. Om deze reden hebben sommige auteurs niet gearzeld om de taal een evolutie te laten doormaken, parallel aan deze van het stenen werktuig zelf. Het is waarschijnlijk dat een dergelijke basis-taal niet op onze gearticuleerde spraak moest gelijken, doch beperkt was tot een aantal ongearticuleerde signalen, kreten en gebaren, hoewel meer genuanceerd dan dit bij de andere mammalia het geval is⁽³¹⁾.

Het spreekt vanzelf dat ook plantaardig voedsel genuttigd werd, doch het inzamelen daarvan stelde geen problemen.

Weinig kan worden gezegd over het aantal individuën die tot dezelfde groep behoorden. Er is geen enkele aanduiding van vaste woonplaatsen, waaruit kan volgen dat dit aantal nooit zeer hoog was. Vóór het gebruik van vuur was gekend, moet de verdediging opnieuw in de eerste plaats de verantwoordelijkheid geweest zijn van de groep, met nadruk op de volwassen mannetjes. Hoewel wellicht groter in aantal dan dit het geval was bij de Australopithecinae, moet de groep toch steeds voldoende be-

(30) Zie bvb. LEAKEY, L. S. B., *OLDUVAI GORGE*, Cambridge University Press 1951 ; M. POSNANSKY, *A Hope Fountain Site at Olorgesailie, Kenya Colony*, *South Afr. Arch. Bull.* 14 n° 55, 1959, 83-89.

(31) CRITCHLEY, MACDONALD, *The Evolution of Man's Capacity for Language*, in *Evolution after Darwin, II: the Evolution of Man* Chicago 1960, 289-308.

perkt geweest zijn om de vereiste mobiliteit te bewaren. Het is echter niet uitgesloten dat in bepaalde omstandigheden een groter groepsverband mag worden verondersteld.

Van zeer grote interesse voor de culturele ontwikkeling van de mens is wel, dat men in de grotten van Choukoutien, waar *Pithecanthropus sinensis* werd gevonden, de eerste onbetwistbare sporen van haardvuren heeft aangetroffen⁽³²⁾. Deze ontdekking van het vuur is slechts later naar Afrika overgekomen, eerst tegen het einde van de Vroege Steentijd. Het is belangwekkend te constateren dat het precies in deze periode is, dat ook bewijzen gevonden worden van menselijke bewoning in grotten. Een andere vaststelling is, dat nu ook minder gunstige gebieden stilaan bevolkt worden. Deze beide feiten: het gebruik van grotten als semi-permanente woonplaats, en het bezetten van minder geschikte streken, mogen beschouwd worden als het gevolg van het gebruik van vuur. Ook het bewerken van hout moet vergemakkelijkt zijn door het vuurgebruik, wat, op zijn beurt, nieuwe jachttechnieken moet hebben opgeleverd. Het vellen van grote bomen wordt ook vandaag nog gedaan door onderaan de stam vuren te ontsteken. Het maken van houten vallen leidde ongetwijfeld tot een grote individualisering van de jacht in dicht beboste gebieden. Op deze manier was het mogelijk voor leden van dezelfde groep om in minder dicht contact te leven met elkaar, waardoor opnieuw meer mogelijkheden ontstonden voor grotere individualisering⁽³³⁾.

Indien de geleidelijke verdroging van het klimaat de Vroege Steentijd-culturen tot een einde bracht en het begin veroorzaakte van een regionale specialisatie in technische uitrusting, dan ziet men in de culturen van de Midden Steentijd een nog verder doorgevoerde specialisatie en het ontstaan van regionale culturele varianten. Deze bewijzen hoe de verschillende mensengroepen met succes hun zeer verscheiden biotopen konden uitbaten. Zo vindt men van bepaalde culturen regionale aanpassingen aan een vochtig woud milieu, aan een grasland milieu en aan een savanne milieu. Groot belang wordt gehecht aan het vervaardigen van gespecialiseerde stenen werktuigen, elk met een welbepaald doel, bij de houtbewerking bij voorbeeld.

(32) BLACK, DAVIDSON, Evidence of the Use of Fire by *Sinanthropus*, *Bull. Geol. Soc. China* 11, 1931, 107-108; OAKLEY, K. P., Fire as a Palaeolithic Tool and Weapon, *Proc. Preh. Soc.* 21, 1954, 36-48; *id.* On Man's Use of Fire, with Comments on Tool-making and Hunting, in *Social Life of Early Man* Chicago 1961, 176-193.

(33) Zie ook nota (17); verder E. PATTE, Les Néanderthaliens, Paris 1955; Phillip V. TOBIAS, Early Members of the Genus *Homo* in Africa, in *Evolution und Hominisation*, Stuttgart 1962, 191-204.

Voor het eerst kan men in het archaeologisch materiaal bewijzen van een differentiatie in droog- en vochtigseizoen kampen vaststellen. Zo liggen de vochtig-seizoen kampen gewoonlijk op betrekkelijk grote afstand van permanente waterbronnen; de voorwerpen die in deze tijdelijke kampen worden aangetroffen vertegenwoordigen slechts een gedeelte van de volledige uitrusting die in de vaste, droog-seizoen kampen wordt gevonden, gelegen langs stroom of meer. Het alternerend verblijf in het ene of het andere kamp resulteerde zonder twijfel in een grotere specialisatie in het voedselverzamelen, met misschien reeds een grotere arbeidsverdeling tussen beide geslachten. Het is in elk geval een feit, dat een veel grotere diversiteit kan worden vastgesteld in de gebruikte grondstoffen.

Uit zijn zeer verhoogde bedrevenheid in het maken van werktuigen kan worden afgeleid dat de mens intellectueel was vooruitgegaan op zijn voorgangers. Het fossiele bewijsmateriaal wijst er inderdaad ook op, dat in de tweede helft van deze periode *Homo sapiens* de vroegere palaeo-anthropische groepen had vervangen⁽³⁴⁾. Er zijn indirecte aanduidingen dat de sociale structuur meer complex was geworden, en dat de mens in staat was ideeën aan zijn soortgenoten mede te delen op zo'n manier als alleen mogelijk is met de hulp van een gearticuleerde taal. Zo bijvoorbeeld het ontwikkelen en het gebruik van gespecialiseerde werktuigen, de uitvinding van gesteelde wapens (30.000 jaar B.P.), het gebruik van pigment — wat een belangstelling voor bepaalde kunstvormen suggereert, — het ceremonieel begraven van de doden⁽³⁵⁾, zijn even zoveel aanduidingen voor een groeps-cohesie die alleen kon gedragen worden door een gemeenschappelijke taal.

Jacques NENQUIN

*Doctor in de Kunstgeschiedenis en de Oudheidkunde,
M. A., Ph. D.*

Bevoegdverklaard Navorsers bij het N.F.W.O.

(34) MOVIUS, HALLAM L., Radiocarbon Dates and Upper Palaeolithic Archaeology in Central and Western Europe, *Current Anthropol.* 1, 5-6, 1960, 355-391.

(35) BLANC, Alberto C., Some Evidence for the Ideologies of Early Man, in *Social Life of Early Man* Chicago 1961, 119-136.