

Diss. Utrecht jan 1940

BIJDRAGE TOT DE KENNIS DER RASEIGENSCHAPPEN VAN HET JAVAANSCH VOLK

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN
DOCTOR IN DE GENEESKUNDE
AAN DE RIJKSUNIVERSITEIT TE UTRECHT,
OP GEZAG VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS
DR. H. R. KRUYT, HOOGLEERAAR IN DE
FACULTEIT DER WIS- EN NATUURKUNDE,
TEGEN DE BEDENKINGEN VAN DE FACUL-
TEIT DER GENEESKUNDE TE VERDEDIGEN
OP DINSDAG 10 DECEMBER 1940, DES NA-
MIDDAGS TE 4 UUR

DOOR

EGBERT JAN BOK

GEBOREN TE AMSTERDAM



N.V. A. OOSTHOEK'S UITGEVERS-MIJ - UTRECHT - 1940

INHOUD

	Blz.
Inleiding	1
Iets omtrent het quartair van Java en de verhouding van dit eiland tot de omgevende eilanden, Azië en Australië	3
Menschelijke en aanverwante fossielen van Java en Sumatra	16
Het Palaeolithicum op Java	21
De herkomst van de oudste bevolking van Java en hare verhouding tot menschelijke fossielen in Azië en Australië	23
Anthropologie der tegenwoordige bevolking van Java	48
Enkele anthropologische gegevens omtrent Australiërs, Negroïden, Wedda's, Mongolen en het „Arische Ras"	57
Anthropologisch onderzoek in Midden Java	62
Analyse van Metingen aan inboorlingen van Midden Java	92
Samenvatting	118

HOOFDSTUK I

IETS OMTRENT HET QUARTAIR VAN JAVA EN DE VER- HOUDING VAN DIT EILAND TOT DE OMGEVENDE EILANDEN, AZIË EN AUSTRALIË

In de jaren 1891—1892 vond E. DUBOIS in de Trinillagen een fossiele schedelkap, een molaar en een dijbeen, die hij als van één individu afkomstig beschouwde. Hij beschreef ze onder den titel: „*Pithecanthropus erectus*, eine menschenähnliche Übergangsform aus Java”. Naar den ouderdom plaatste hij deze belangrijke fossielen in het jong-plioceen. Niet alleen omtrent den aard dezer fossielen, doch ook omtrent den geologischen ouderdom is een zeer uitgebreide literatuur ontstaan, waardoor *Pithecanthropus erectus* zonder twijfel het meest omstreden fossiel genoemd kan worden, dat ooit gevonden werd. En deze strijd is nog steeds niet verstill. Onderzoekers, die na DUBOIS zijn gekomen, hebben *Pithecanthropus erectus* in het pleistoceen geplaatst.

Aangezien ook andere op Java gevonden menschelijke fossielen en de kultuurobjecten, waarmede ik mij moet bezig houden, uit deze aardperiode afkomstig zijn, kan ik mij tot eene korte uiteenzetting van het quartair bepalen.

Het is niet mogelijk voor Java eene indeeling van het quartair te geven, welke met die in Europa overeenkomt.

Ik volg de indeeling, zooals die door G. H. R. v. KOENIGSWALD (30) in 1939 gegeven is. Het Pleistoceen kan naar den aard der zoogdier-fossielen in drieën worden verdeeld en wel:

- I. Ngandong-fauna = jong-pleistoceen.
- II. Trinil-fauna = midden-pleistoceen.
- III. Djetis-Fauna = oud-pleistoceen.

Zoogdiervormen voor de *Djetisfauna* zijn:

Simia satyrus L. — *Hylobates* sp. — *Symphalangus syndactylus* Desm.

— *Macaca* sp. — *Presbytis* sp. — *Leptobos cosijni* v. K. — *Bos* (*Bubalus*) sp. — *Cervus* (*Rusa*) *zwaani* v. K. — *Cervus* (*Rusa*) *problematicus* v. K. — *Muntiacus* sp. — *Tragulus* cf. *kanchil* Raffl. — *Antilope modjokertensis* v. K. — *Antilope saatensis* v. K. *Antilope* sp. — *Sus brachygnathus* Dub. — *Sus coerti* v. K. — *Sus* sp. — *Hippopotamus antiquus* v. K. — *Rhinoceros* cf. *sondiacus* Desm. — *Tapirus* cf. *indicus* Desm. (= *T. pandanicus* Dub.) — *Nestoritherium sivalense* Falc. — *Stegodon trigonocephalus praecursor* v. K. — *Elephas* sp. — *Felis* cf. *pardus* v. K. — *Felis* cf. *tigris* L. — *Epimachairodus zwierzyckii* v. K. — *Hyaena sinensis* Ow. (= *H. brachygnatha* Dub.) — *Paradoxurus* sp. — *Canis* sp. — *Lutra robusta* v. K. — *Ursus* cf. *malayanus* Raffl. — *Ursus* cf. *kokeni* M. et G. — *Manis palaeojavanica* Dub.

In de *Trinil-fauna* vindt men:

Symphalangus syndactylus Desm. — *Hylobates* cf. *leuciscus* G. — *Macaca* div. sp. — *Bos* (*Bibos*) *banteng palaeosondaicus* Dub. — *Bos* (*Bubalus*) *bubalis palaeokerabau* Dub. — *Bos* (*Bubalus*) sp. — *Cervus* (*Axis*) *lydekkeri* Mart. (= *C. liriocerus* Dub.) — *Cervus* (*Rusa*) *hippelaphus* Cuv. — *Muntiacus muntjac kendengensis* Str. — *Tragulus kanchil* Raffl. — *Duboisia kroeseni* Strem. — *Sus brachygnathus* Dub. — *Sus macrognathus* Dub. — *Hippopotamus namadicus* Falc. — *Rhinoceros sondiacus* Desm. (= *Rh. sivasondi* Dub.; *Rh. kendengindicus* Dub.) — *Tapirus* cf. *indicus* Desm. — *Stegodon t. trigonocephalus* Mart. — *Elephas* cf. *namadicus* Falc. — *Cryptomastodon martini* v. K. — *Felis palaeojavanica* Str. — *Felis tigris* L. (= *F. trinilensis* Dub., *F. oxygnatha* Dub.) — *Felis pardus* L. — *Felis bengalensis* Kerr. (= *F. microgale* Dub.) — *Viverricula malaccensis* Gmel. — *Viverra* sp. — *Mececyon trinilensis* Strem. — *Canis* sp. — *Ursus* cf. *malayanus* Raffl. — *Lepus* sp. — *Hystrix* div. sp. — *Rhizomys* cf. *sumatrensis* Raffl. — *Echinosorex* sp.

In de *Ngandong-fauna* ten slotte de volgende zoogdieren:

Macaca sp. — *Bos* (*Bibos*) *banteng palaeosondaicus* Dub. — *Bos* (*Bubalus*) *bubalis palaeokerabau* Dub. — *Cervus* (*Axis*) *lydekkeri* Mart. — *Cervus* (*Axis*) *axis javanicus* v. K. — *Cervus* (*Rusa*) *hippelaphus* Cuv. — *Cervus oppenoorthi* v. K. — *Muntiacus muntiac* Zim. — *Sus terhaari*

v. K. — *Sus macrognathus* Dub. — *Sus ex. aff. vittatus* Tem. — *Sus vatualangensis* v. K. — *Hippopotamus namadicus* Falc — *Rhinoceros sondaicus* Desm. — *Stegodon t. trigonocephalus* Mart. — *Elephas cf. namadicus* Falc. — *Felis palaeojavanica* Str. — *Felis cf. pardus* L. — *Felis tigris soloensis* v. K. — *Cuon crassidens* v. K.

De vraag van geologischen aard, die in de tweede plaats moet worden gesteld, is die naar de verhouding van Java tot de omgevende gebieden. Als niet-geoloog is het mij natuurlijk niet mogelijk een kritische beschouwing te geven van de opvattingen, die hieromtrent bestaan. Voor mij was de leer van de verplaatsingen der continenten, die door WEGENER is gegrondvest, zeer aantrekkelijk. Aan eene studie van HARRISON (22) ontleen ik het volgende.

„Dank zij het werk van MOLENGRAAFF en BROUWER van geologische zijde, van DE SARASINS, WEBER, VAN KAMPEN, BARBOUR en vele anderen op zoölogisch gebied en van MERRILL op het gebied der botanie, zijn de hoofdpunten van het probleem van de Indo-Australische archipel vrij bevredigend vastgelegd. Op de zeer mooie bathymetrische kaart, door MOLENGRAAFF in 1921 gepubliceerd, is gemakkelijk te lezen dat wij hebben te doen met twee gebieden, de continentale massa's van Azië en Australië, waartusschen in ligt een zeer onstabiele reeks eilanden, zich uitstreckende van de kleine Soenda-eilanden door de Molukken en Celebes naar de Philippijnen. Op de continentale schol van Azië staan Sumatra, Java, Bali en Borneo. Van Borneo gaan twee uitloopers naar de Philippijnen, een noordelijke over Pelawan naar Mindoro en Luzon, en een zuidelijke over de Soeloe-eilanden naar Mindanao. Deze bruggen behooren echter tot het onstabiele areaal; de N.O.-kust van Borneo vormt een deel van de grens van het Aziatisch continent.

Het Australisch continent nadert dicht tot Timor met zijn noordwestelijken rand, en sluit Nieuw-Guinea en de Aroe-eilanden in; niet de Key-eilanden, noch de Molukken.

Tusschen de aldus begrensde continentale uitloopers in, bevindt zich het onstabiele gebied, naar het W. begrensd door de lijn van WALLACE, (zooals die verbeterd is door MERRILL en DICKERSON, d.i. loopende ten westen van de Philippijnen en niet bezuiden deze door de Molukken-

passage); en naar het oosten begrensd door de lijn van WEBER, loopende tusschen Timor en Australië, tusschen de Key-eilanden en de Aroe-eilanden, tusschen Ceram en Halmaheira eenerzijds en Nieuw-Guinea anderzijds ¹⁾. Deze veel omstreden lijnen zijn nu gebleken, hun goed recht van bestaan te hebben als continentale afgrenzingen, resp. van Azië en van Australië.

Het onstabiele gebied sluit in: de Philippijnen, met aanwijzingen van vroegere noordelijke samenhang door Formosa met het Aziatisch vasteland, Celebes, de Molukken en de kleine Soenda-eilanden tot en met Lombok. In het zuidelijk deel der Philippijnen vertoont MOLENGRAAFF's kaart zeer duidelijk twee onderzeesche landbogen als voortzettingen van de twee zuidelijke uitloopers van Mindanao. De meest westelijke loopt over de groep der Sangir-eilanden naar de noordkaap van Celebes, de meest oostelijke over de Talaud-eilanden naar kaap Talabo, ten zuiden van de Tominibocht. Van dit punt uit gaat ook een ondiepe bank oostwaarts, die omvat de Soela-eilanden en de noordelijke Molukken, met aanwijzingen van uitbreiding in noord-oostelijke richting over de Palau-eilanden en andere Micronesische eilanden.

Naar het zuiden eindigt Celebes in twee uitloopers, die gescheiden zijn van de boog der kleine Soenda-eilanden door de diepe wateren van de Flores- en Bandazee. In de kleine Soenda-eilanden vinden we weer twee bogen, de meer noordelijke loopende over Lombok, Soembawa, Flores, Wettar en Damar, en vandaar ombuigende naar noord en west om te eindigen in de submarine banken, waarop staan de Schildpad en Lucipara-eilanden; terwijl de zuidelijke boog loopt over Soemba, Timor, de Key-eilanden en Ceram tot Boeroe, waar hij ook eindigt in de Bandazee."

Nu beweert WEGENER, dat deze twee laatstgenoemde eilandenbruggen zijn omgebogen door het opdringen van Nieuw-Guinea aan het einde

¹⁾ Terloops zij opgemerkt, dat volgens L. F. DE BEAUFORT (Zoögeographie van den Indischen Archipel, Volksuniversiteits Bibliotheek, 1926, bldz. 183) de „Ligne de Weber" geconstrueerd is door PELSONEER aan de hand van de hydrographische resultaten der Siboga-Expeditie. Zij liep ten Westen van Halmaheira, tusschen Obi en de Soela-eilanden, dan westwaarts tusschen de Soela-eilanden en Boeroe, volgt dan den binnenkant van den Ceram-Timorboog, doorbreekt dezen tusschen Babber en Sermata en zet zich vervolgens in westelijke richting, langs de zuidkust van Timor voort tot in den Indischen Oceaan. WEBER zelf heeft met deze lijn niets te maken gehad, en zal er waarschijnlijk ook weinig waarde aan hebben gehecht, volgens DE BEAUFORT.

van de noord-westelijke verplaatsing van het Australisch continent, waardoor deze bogen thans eindigen in de Boeroe- en Siboga-banken van de Banda-zee.

HARRISON (1926), en naar het schijnt tevoren reeds MOLENGRAAFF (1922), hebben deze hypothese nog belangrijk uitgebreid, door ook Celebes te betrekken in het verplaatsingsproces, dat hierbij westwaarts en eenigszins noordwaarts zou zijn opgeschoven, waarbij het langgerekte noordelijke schiereiland in zijn tegenwoordigen vorm werd omgebogen. De twee zuidelijke schiereilanden vertegenwoordigen de afgebroken deelen der twee aangegeven en vrijwel parallel loopende landbogen, zoodanig, dat het oostelijke schiereiland zou verbonden geweest zijn met de Boeroe-Ceram-Timorbrug, en het westelijke met de hoofdketen der kleine Soenda-eilanden. Celebes zelf wijst duidelijk genoeg in geografische structuur op een samenstelling uit twee deelen van een dubbelen boog, verloopende van noord naar zuid, gescheiden door laaglanden.

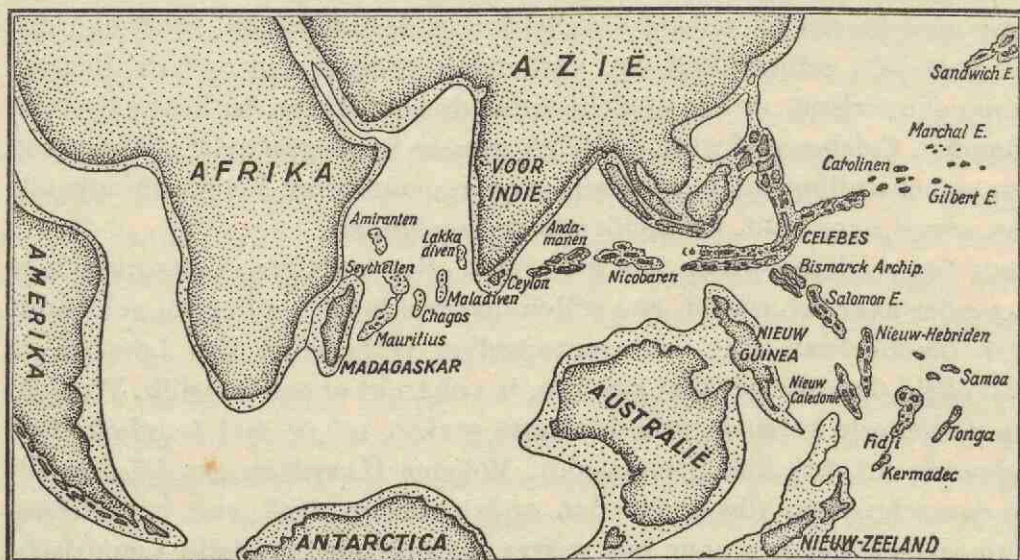
Voor het verdere verloop van genoemde eilandenbogen — wanneer men ze verder naar het westen zou willen doortrekken —, zijn geen voldoende data beschikbaar. Dat de tegenwoordige verhouding van Lombok en Bali altijd dezelfde geweest zou zijn, is volstrekt onaannemelijk. Wellicht lag de geheele keten meer zuidwaarts gericht tot en met Lombok; Bali behoorde n.l. tot het Soenda-plat. Volgens HARRISON zou bij dezelfde landverschuiving, die onder den opdringenden druk van het Nieuw-Guinea-blok Celebes naar het westen verplaatste, de oude Lemurische landboog, die over de Indische-Oceaan-eilanden westwaarts naar Madagaskar liep, bij Lombok zijn verbroken, waardoor dit gedeelte van de eilandenketen achter Java en Bali kwam te liggen.

„Ik schilder mij dan,” zegt HARRISON, „een dubbele boog van landverbindingen, meer nog eilandenketens, die loopt van Mindanao door Celebes (welk eiland de ligging innam van de tegenwoordige centrale landmassa van Nieuw-Guinea), en dan overging in zuid-westelijke richting, om zich aan te sluiten aan (wat HARRISON noemt) „the Lemurian arc”, loopende via de Indische Oceaan-eilanden naar Madagaskar. Naar het oosten zouden Celebes en Boeroe in nauwere aansluiting geweest zijn met de Bismarck-groep, en de boog, die verder verloopt over de Salomons-eilanden en Nieuw-Hebriden naar de Fidzji-eilanden en Nieuw-Zeeland.

Van Halmaheira strekte zich een boog uit in N.O.-richting over de Palau-eilanden en verder over Micronesië (zie kaartje).

„Ik zou dus”, zegt HARRISON, „Celebes willen maken tot het centrale punt (the pivoting point) van een serie van uitstralingen, n.l. een Philippijnsche boog, een Micronesische boog, een Melanesische boog, en een boog, die een gedeelte vormde van het Lemurische complex.”

„Van Borneo zou het toenmalige Celebes gescheiden geweest zijn door een enkel groot diepzeebekken, samengesteld uit de belangrijk vergroote



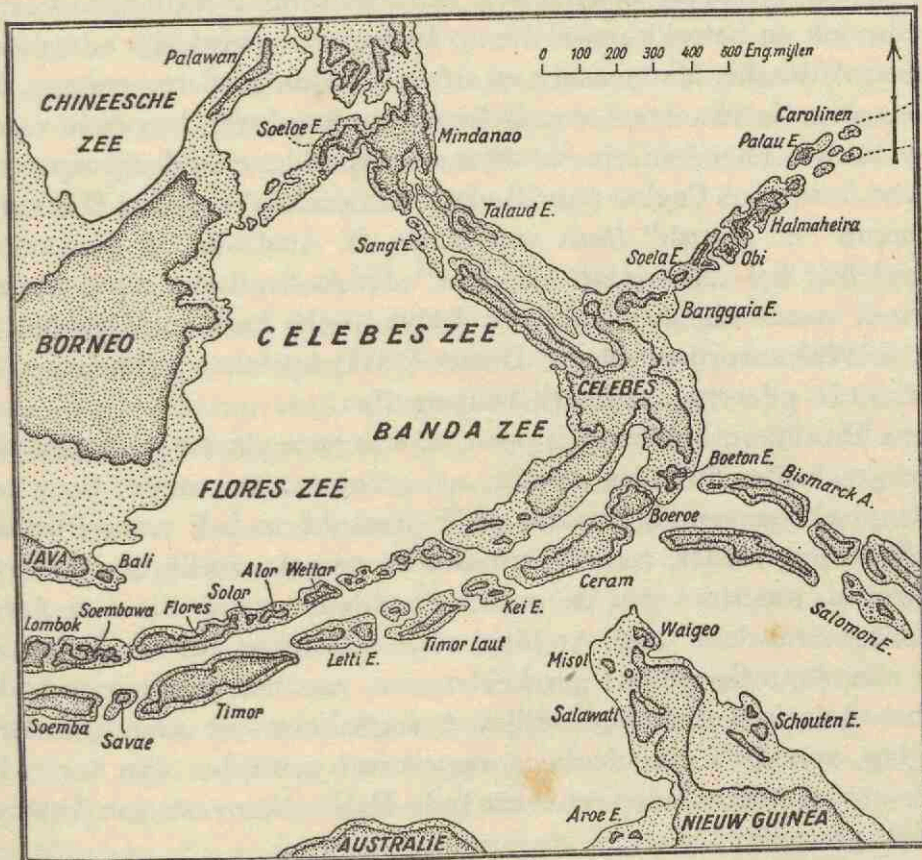
Gestippeld: Continenten en eilanden.

Lichtere contouren: Grenzen der continentale voetstukken en onderzeesche landgebieden.

Celebes- en Banda-Zeeën, min of meer afgesloten naar de Pacific ten noorden en ten oosten, maar open naar de Indische Oceaan in het zuidwesten. Australië en Nieuw-Guinea waren nog niet, in nauwe onderlinge samenhang, naar het noorden komen opzetten, en de Indische Oceaan ten zuiden van Lemuria stond in open communicatie met de Pacific ten westen van de Melanesische boog. Zulk een hypothese is alleen mogelijk, indien men aannemen kan, dat continentale verschuiving, ongeveer in den geest zooals WEGENER die heeft gedacht, inderdaad mogelijk is.”

„Ik wil niet beweren, dat deze bogen noodzakelijk aaneengesloten land-

massa's geweest zijn, maar langs deze onstabiele complexen als de Philippijnsche keten en het Celebes-Molukken-Kleine Soenda-eilandencomplex moet van tijd tot tijd en van eiland tot eiland migratie mogelijk zijn geweest."



Kaartje van de vóór-Pliocene verhoudingen in de Indo-Australische Archipel volgens L. HARRISON.

„In een bepaalde periode der aardgeschiedenis is Nieuw-Guinee, noordwaarts zich bewegende, tegen Celebes opgestooten, heeft dit centrale punt van de eilandenreeksen weggedrukt en hoofdzakelijk in de richting van Azië verplaatst en daarbij zelf de centrale positie ingenomen.”

Hoewel hier geenszins sprake schijnt te zijn van een gevestigde overtuiging, wil HARRISON de mogelijkheid aannemen, dat deze gebeurtenis

zich heeft voorgedaan in het laat-Mioceen of vroeg-Pliocene. De aan-nemelijkheid van deze veronderstelling berust geheel op bio-geografische gronden, d.w.z. het voorkomen van verspreidingsvormen, wier aanwezigheid het best verklaard kan worden door het aannemen van vroegere landverbindingen of althans nauwere aaneensluiting van eilandengroepen. Zoo zijn ook de betrekkingen, die op biologisch gebied zijn aangetoond tusschen Australië, Madagaskar en Afrika slechts goed te verstaan door de reconstructie van een Lemurische verbindingsbrug, loopende van de kleine Soenda-eilanden via de thans verspreide eilandengroepen der Indische Oceaan en Ceylon naar Madagaskar en Afrika. Aldus HARRISON. De „scrub” of „brush” flora van N. en O. Australië, in HARRISON's verhandeling het „Torresian Element” der Australische plantenwereld genoemd, wordt algemeen als van Polynesische herkomst beschouwd. In N. S. Wales worden volgens DOMIN (1911) fossiele overblijfselen van deze flora in pliocene aardlagen aangetroffen.

Volgens HARRISON moeten ten opzichte van deze plantenmigraties twee scherp gescheiden invasies worden aangenomen. De eerste, door hem „pantropical” genoemd, was mogelijk gemaakt in het vroeg-Pliocene, of wellicht nog eerder, toen Nieuw-Guinee met Australië, zooals boven omschreven, stootte tegen de onstabiele eilandenzône, die van Afrika en Madagaskar door onze Archipel zich uitstreckte tot in Polynesië, welke eilandenreeks geheel gescheiden was van het zuid-oostelijk deel van het Aziatisch vasteland. Bij het voortduren der noordwaartsche beweging, zou deze eilandenboog opgestuwd geworden zijn tegen het vasteland van Azië en werd een echte Indo-Maleische invasie van Australië mogelijk gemaakt.

Aan het einde van zijn uitvoerige studie met betrekking tot de herkomst der Australische flora en fauna geeft HARRISON een overzicht der opvattingen, die volgens hem de feiten der verspreiding van dier- en plantenvormen kunnen verklaren. Hieraan ontleen ik nog enkele passages, die ik hier onvertaald laat volgen.

„Between the stable areas of Afro-Asia and Australia, there has lain a Lemurian arc, representing an old festoon of the Afro-Asiatic continent,

sundered in Eocene times by the Lemurian compression to form the Himalayas. This arc extended eastwards as far as Celebes in its altered position as indicated on the figure. thence it turned northwards through the Philippines and Formosa to the mainland of Asia, as a Philippine arc, the northern Philippine portion of which had relations with Borneo through the Palawan-extension. From Celebes there was an easterly extension through Micronesia which appears to have reached Polynesia; also at Celebes a Melanesian arc, stretching from the Bismarck-archipelago to New-Zealand and Antarctica, a festoon of the Australian-Antarctic continental mass, made contact."

„The altered position of Celebes receives some additional justification from a consideration of the abyssal faunas of the enclosed seas. Thus the I.C.O. committee (1923, pag. 18) writes: „It is characteristic of the deep-seas of the Archipelago that, as regards their inhabitants and the covering of their bottom, they pass almost imperceptibly into the sublitoral region; abysmal animals, therefore, already occur in shallower waters than was formerly known. Even more important is the question of the origine of the interarchipelagic deep-sea fauna, since the deep basins are today separated from the oceanic depths by relatively shallow rises.

The results of the Siboga-expedition led zoögeographers to the conclusion that there must have been a time when the abysmal portions of the archipelago were in easier communication with the world-oceans than is the case now; so they were formerly open to immigration.

Conversily, these results teach that the archipelago was probably the place of origin of various groups of animals which spread from here over the oceanic depths. This led to the conclusion, that the abysmal fauna of the archipelago must be ancient, which does not, however, imply that the present configuration of the abysses themselves and, therefore, of the archipelago, as a whole, must be an old one!

The Celebes-, Banda- and Flores Seas may be looked upon as the crumpled remains of a once larger deep-sea basin, which opened to the southwest. (see figure). The crumpling was brought about by the further northward swing of Australia with New Guinea, which pushed Celebes against (beter wellicht: in the direction of) Borneo, bending the double

are from Mindanao to Lombok and Soemba into the shape of the letter S. While this slow thrust was in progress, New Guinea assumed the pivot position, forming a Papuan knot, and an almost pan-tropical fauna and flora were able to enter Australia from the Indian and Pacific oceans, while Australian elements radiated out to the Philippines, Madagaskar, Hawai and Fidzji.

Finally, with the completion of the movement, relations with Indo-Malaya were established, and exchanges of forms took place."

Deze tocnadering tot het Indo-Maleische schiereiland zou volgens WEGENER en ook volgens HARRISON in het Pleistoceen hebben plaats gehad. Het eerste contact van Nieuw-Guinee met het Celebes-complex meent WEGENER te moeten stellen in het vroeg-Pliocene.

Vanzelfsprekend is over deze conceptie, zoomin als over de geheele WEGENER'sche theorie, het laatste woord nog niet gezegd. Wel toont HARRISON aan, dat vele feiten op zoö-geografisch gebied door aanneming van de WEGENER'sche hypothese gemakkelijker verklaarbaar worden, ja, dat deze soms zeer sterk voor de WEGENER'sche opvatting pleiten. Ook levert deze hypothese, gelijk HARRISON meent, de eenige uitlegging die ooit dienst heeft kunnen doen ter verklaring van de diepzeescheiding tusschen Azië en Australië.

„WEGENER should be most easily confirmed or refuted by a study of the data concerning this approach of New-Guinea to south-eastern Asia. If, as STANLEY has suggested (1926), geological correlation exists between New-Guinea and the islands to the west, then WEGENER must be wrong. On the other hand, the distribution of Amblycephalid snakes and old Ranid frogs of the genus *Corunfer* on either side of, but not in New-Guinea, indicates that WEGENER may be right."

Ten slotte komt HARRISON tot de conclusie, die hij door zijn onderzoek bevestigd vindt:

„The assumption that all radiation took place from Holarctica was never justified by the evidence from existing distribution, and it seems more than ever likely that Antarctica, with the associated southern landmasses, was a great centre of radiation in earlier tertiary time."

Indien het definitief vastgesteld zou kunnen worden, zegt HARRISON, dat Australië is opgestuwd tot aan een nauwe samenhang met Azië in betrekkelijk recente tijden, zou dit feit van de grootste beteekenis zijn voor de Australische zoö-geografie. Ook wat betreft de voorloopers van het menschelijk geslacht, zou ik hieraan toe willen voegen. Inderdaad zou aldus een verband gelegd kunnen worden tusschen de oerbewoners van het Australisch continent en de op Java gevonden Trinil-mensch.

Resumeerende komen we dus tot de volgende uitspraak:

Het wordt waarschijnlijk geacht, dat in een zeer vroege periode van het Pleistoceen, een directe landverbinding tusschen de Australische en Aziatische continenten heeft bestaan, in dier voege, dat het Sahoel- en het Soendaplat als droogliggend land ter weerszijde aansloten tegen één of meer schakels van de tusschenliggende zoog. instabiele eilanden-zône, bestaande uit de noord-westwaarts opgeschoven keten der kleine Soenda-eilanden, de zuidelijke Molukken-eilanden en Celebes. De aldus ontstane samenkoppeling der twee continenten kan namelijk gelijk wij mogen aannemen, niet zeer extensief geweest zijn.

Een aanraking tusschen Borneo en Celebes wordt op zoögeografische gronden uitgesloten geacht; daarentegen wordt aangenomen, dat een verbinding tusschen Java en Celebes bestaan moet hebben, zoowel via de kleine Soenda-eilanden als rechtstreeks over Kangean (Sarasin).

Via Celebes en de zuidelijk en oostelijk hiervan gelegen eilanden zou dus uitwisseling van diervormen tusschen Australië en Nieuw-Guinee eenerzijds en Azië (Java, Philippijnen) anderzijds, mogelijk zijn geweest. De fauna van Celebes toont hiervan in haar samenstelling inderdaad zeer duidelijke aanwijzingen; een overheerschend Indisch element en wel overwegend javaansche vormen tegenover een geringer contingent van diervormen met australisch karakter. Daarnaast een belangrijk eigen, zoogenaamd endemisch element, zoowel onder de hogere als lagere dieren, die noch op de groote Soenda-eilanden, noch in N. Guinee of Australië worden aangetroffen. Wellicht zouden deze overeenkomstig HARRISON's opvattingen als het Lemurische element kunnen worden aangeduid.

In dit verband trof mij in het bijzonder een mededeeling in DE BEAUFORT's studie over de zoögeographie van den inlandschen archipel (4) handelende over een endemischen vorm van Celebes, *Megacephalon*, behoorende tot het geslacht *Megapodidae*, welk geslacht zoowel in Australië en N. Guinee als op de kleine Soenda-eilanden, en ook noordelijk tot in de Philippijnen en N.-Borneo verspreid is, maar op de andere eilanden van het Soendaland ontbreekt, terwijl merkwaardigerwijze één soort geheel geïsoleerd op de Nikobaren voorkomt. De Nikobaren vormden volgens HARRISON een onderdeel van den zoogenaamden Lemurischen landboog.

Dat het contact naar den kant van Australië min of meer accidenteel en weinig langdurig is geweest, wordt waarschijnlijk gemaakt door de betrekkelijk schaarsche verspreiding van Indische vormen naar het Australische, en dan meer speciaal het Nieuw-Guineesche gebied. Omgekeerd schijnt emigratie van Australische vormen naar het gebied ten westen van Celebes zoo goed als geheel niet te hebben plaats gehad.

De verspreiding van typische Aziatische diervormen in het westelijk deel van onzen Archipel houdt plotseling halt op het eiland Bali, waar de grenslijn van WALLACE loopende door straat Lombok, het oude Aziatische continent afbakt. Het enkele feit dat op Soembawa nog karperachtige zoetwatervisschen worden aangetroffen als vertegenwoordigers eener typische Aziatische diergroep, die in Australië ontbreekt, is voor DE BEAUFORT (4) aanleiding de lijn van WALLACE tot oostelijk van Soembawa te verplaatsen.

Hoewel zoetwaterdieren in dat opzicht meer bewijzend zijn dan landdieren, valt toch rekening te houden met het feit, dat javaansche wilde varkens en verscheidene reptielensoorten tot in Nieuw-Guinee worden aangetroffen. Ten aanzien hiervan kan zeker de onderstelde landverbinding in het vroeg-Pleistocéen een rol gespeeld hebben, evenals voor het feit, dat een wilde hond in de diluviale aardlagen van Australië wordt aangetroffen, die daar zeker niet tot de oorspronkelijke fauna gerekend mag worden.

Er is aanleiding om aan te nemen, dat het hoogtepunt in de continuïteit der landgebieden in den Indo-Australischen archipel viel in de groote,

(MINDEL'sche) ijsperiode van Europa, in het vroeg-Pleistoceen. Met den afloop hiervan zou het contact zich weer allengs meer en meer hebben opgeheven door toestrooming van nieuw zeewater en rijzing van den zeespiegel, gevolgd door een terugdrift van het Australische continentale blok, met hernieuwde diepzeescheidingen als de tegenwoordige toestand aangeeft.

Min of meer overeenkomstige opvattingen als die van L. HARRISON vind ik in DE BEAUFORT's werk op bl. 162, waar melding gemaakt wordt van het oordeel van SMIT SIBINGA, die met WEGENER aanneemt een beweging in het tertiair van het Australisch continent in de richting van Azië.

Het Australisch continent zou daarbij in botsing gekomen zijn met een tweetal parallel loopende bogen van eilanden, de Bandaboog en Timor-Ceramboog, die beide aansloten aan Celebes, dat weer met de Philipijnen verbonden was, die dan weer met het vasteland van Azië samenhangen. Deze eilandenreeksen werden beschouwd als guirlandes van Azië en dus als voortzettingen van het Aziatisch continent.

De grootste spanning, door het opdringende Australië veroorzaakt, zou zijn overgebracht op Celebes, dat toen, gelijk ook HARRISON zegt, de knikking van het noordelijk schiereiland verkreeg.

Het principieele verschil van deze opvatting met die van HARRISON betreft uitsluitend de veronderstelde relatie van de tusschenliggende eilandenreeks met Azië. De zoögeografische uitkomsten pleiten m.i. sterker voor HARRISON's hypothese eener van het Aziatisch continent onafhankelijke eilandenreeks.

HOOFDSTUK II

MENSCHELIJKE EN AANVERWANTE FOSSIELEN VAN JAVA EN SUMATRA

a. *Pithecanthropus erectus*.

Op blz. 3 werd vermeld, dat DUBOIS in zijne eerste publicatie *Pithecanthropus erectus* als van jong-pliocenen ouderdom opvatte.

Deze opvatting is door latere onderzoekers niet bevestigd; zij komen tot een geringeren ouderdom en plaatsen dit fossiel in het quartair. Geologen der Selenka-expeditie hebben in 1906 een nauwgezet stratigrafisch onderzoek der Trinillagen verricht en beschouwen de fossielenlaag, waarin DUBOIS zijn vondst deed, als een diluviale formatie. Gelijkluidend hiermee was de conclusie van Ir. L. J. C. VAN ES, in zijn in 1933 verschenen proefschrift getiteld: „The age of *Pithecanthropus*”, neergelegd; hij acht genoemde laag te behooren tot het oud-pleistoceen. Door v. KOENIGSWALD (30) worden de Trinillagen in het midden-pleistoceen geplaatst op grond van het faunistische beeld, waarvan boven een overzicht is gegeven.

Het door v. KOENIGSWALD beschreven kinderschedeltje van Soembertengah (zie blz. 19) komt uit eene volgens hem oud-pleistocene laag (Djetis-fauna). Dit nu schijnt mij moeilijk vereenigbaar met een groot verschil in geologischen ouderdom der Trinil- en Djetislagen en mag m.i. leiden tot de conclusie dat *Pithecanthropus* geleefd heeft op de grens van midden en oud-Pleistoceen. Ware *Pithecanthropus* van zoo betrekkelijk jongen geologischen ouderdom als v. KOENIGSWALD meent, dan zou inderdaad, gelijk deze onderzoeker verklaart, *Pithecanthropus* onmogelijk een directe voorvader van den recenten mensch kunnen zijn, daar uit het midden-pleistoceen in Europa en Afrika reeds veel hooger ontwikkelde menschtypen bekend zijn, wellicht ten deele reeds *Homo sapiens*. Hiertegen is aangevoerd, dat het zeer wel mogelijk zou kunnen zijn, dat

Pithecanthropus reeds in het eind van het tertiair is ontstaan, maar nog tot diep in het pleistoceen heeft voortbestaan. De stratigrafische verhoudingen te Trinil, die groote overeenkomst vertoonen met die van MAUER (KEITH) maken het zeer waarschijnlijk, dat Pithecanthropus erectus denzelfden ouderdom toekomt als de Heidelbergonderkaak (vroeg-pleistoceen van Europa).

DUBOIS heeft van Pithecanthropus erectus beschreven: een schedeldak, een volledig femur, twee bovenkaakskiezen en een onder-praemolaar, tusschen de jaren 1891 en 1898 te Trinil gevonden; benevens een stukje onderkaak, gevonden in 1890 te Kedoeng Broeboes (40 km. O. van Trinil), hetwelk eerst in 1924 door hem beschreven is.

In de jaren 1934—1937 zijn uit de collectie Dubois te Leiden door pater BERNSEN nog 5 resten van femora van Pithecanthropus te voorschijn gebracht.

Het is niet mogelijk alle werken te bespreken, die omtrent deze fossielen van de hand van DUBOIS verschenen zijn. Duidelijk komt zijne opvatting omtrent de plaats van Pithecanthropus erectus tot uitdrukking in de uitspraak in 1937 (17) waar hij zegt: „Of course the now found structural and functional similarity of Man and Pithecanthropus is new evidence of *relationship* between the two. Not, however, of organismal *identity*, as it, perhaps, will appear to narrow morphology, for, the distinctness of Pithecanthropus is firmly established by certain constant external characters of the thigh-bone, and, above-all, by that determinant character, the cephalization level, which in Pithecanthropus is one degree below that in Man.” (l.c. blz. 869). Het femur wijst er zijns inziens op, dat Pithecanthropus minder een grondlooper, dan wel een boomlooper was, met veelvuldige hulp van den arm, doch niet klom met een grijpvoet op de wijze der apen. Het femur was wel geschikt voor locomotie op den grond, doch het was volstrekt niet zoo uitsluitend daarop ingericht als bij Homo recens en Homo neanderthalensis.

Vele onderzoekers zijn het met de opvattingen van DUBOIS niet eens. Twee vragen spelen daarbij een hoofdrol en wel:

1. Behooren schedelkap, gebitselementen en femur aan één of aan meerdere individuen?
2. Moet de schedelkap al of niet tot de „hominiden” worden gerekend?

Op de eerste vraag is noch in positieven, noch in negatieven zin een afdoend antwoord te geven. Niet verzwijgen wil ik, dat v. KOENIGSWALD het door DUBOIS gevonden dijbeen te recent van vorm acht, om het met het calvarium tot één en hetzelfde individu te kunnen rekenen (30). Hij meent, dat in het midden-Pleistocene, gelijk met *Pithecanthropus*, menschen van het echte *Homo sapiens*-type hebben geleefd, mede op grond van een steencultuur, herinnerend aan het Europeesche vroeg-Aurignacien. (zie blz. 21).

Op de tweede vraag kan worden geantwoord, dat de opvattingen omtrent de plaats, die aan *Pithecanthropus erectus* moet worden toegekend de meeningen uiteen loopen. BOULE (1923) (8) plaatst hem tusschen een aap als *Chimpanzé* en den mensch, evenals vroeger SCHWALBE (1899) (44) en later WEINERT (1932) (50). Voor RAMSTRÖM (1931) is *Pithecanthropus erectus* een chimpansé; ABEL, VON KOENIGSWALD, WEIDENREICH rekenen hem tot de primitieve hominiden.

DUBOIS, ELLIOT SMITH, ARIËNS KAPPERS (3) hebben de windingen op de oppervlakte van het endocranieele afgietsel bestudeerd. De onderste voorhoofdswinding is wel is waar bij *Pithecanthropus erectus* aanwezig; men kan echter niet zeggen of hierdoor aan dezen vorm het vermogen of zelfs de mogelijkheid eener gearticuleerde spraak kan worden toegekend.

In 1937 beschreef VON KOENIGSWALD (32) een fragment van de rechter helft van een onderkaak, volgens hem: „ein Unterkieferfragment eines Hominiden, das dem *Pithecanthropus erectus* zugewiesen werden musz.” (l.c. blz. 884). De kiezen (P_2 — M_3) zijn groot, doch karakteristiek menschelijk; het kaakstuk verschilt door zijn geringe lengte van dat van de anthropomorphen. Er is een negatieve kin. Hoewel de vindplaats niet nauwkeurig kan worden vastgesteld, was het conglomeraat op de onderkaak typisch voor de Trinillagen.

In 1938 volgde een nieuwe vondst, n.l. een schedelkap, die wel is waar in een groot aantal stukken uiteengevallen was, die echter vrij gemakkelijk weer konden worden samengevoegd. Hij is uit de diepste Trinillagen afkomstig. VON KOENIGSWALD beschouwt deze schedelkap als één van *Pithecanthropus erectus*. DUBOIS (1938) betwijfelt de waarde van deze vondst en de conclusies, die VON KOENIGSWALD er uit trekt.

b. *Homo modjokertensis*.

Bij Soembertengah (bij Modjokerto) is in 1936 een schedel van een kind van ± 2 jaar gevonden in een laag, die iets ouder is, dan de laag, waarin *Pithecanthropus erectus* is gevonden (Ir. DUYFJES). VON KOENIGSWALD beschrijft, hoe dit schedeltje de gedachte doet opkomen aan een jong individu van *Pithecanthropus erectus*. Hij heeft er — om den nadruk op het menschenlijke te leggen — den naam *Homo modjokertensis* aan gegeven; volgens hem bestaat de mogelijkheid, dat naast *Pithecanthropus erectus* een sterk gespecialiseerde, meer sapiensachtige hominide op Java geleefd heeft (28).

c. *Javanthropus soloensis*.

Tijdens de geologische karteering in Midden-Java in 1931—1932 zijn in terrassen langs de Solorivier, rijk aan fossielen van jong tertiairen en diluvialen aard, bij Ngandong, tegelijk met diluviale zoogdieren (*Felis*, *Rhinoceros*, *Cervus*, *Bibos buffalus*, *Stegodon*) een aantal schedelresten gevonden, die door Ir. OPPENOORTH (39, 40) zijn bewerkt en door hem toegeschreven aan een toen nog onbekenden menschvorm, dien hij *Javanthropus soloensis* heeft genoemd. Volgens VAN ES (20) (1935) zou de ouderdom ongeveer overeenkomen met dien van den Neanderdaler in Europa. De sterk dolichocephale schedel (I. C. 65,2—72,3) met het vluchtende voorhoofd en den torus supraorbitalis herinneren aan den Neanderdaler. Toch verschilt hij er in menig opzicht van en vertoonen de schedels volgens OPPENOORTH overeenstemming met den in Afrika (Broken Hill in Noord-Rhodesia) gevonden schedel (*Rhodesia mensch*). Door anderen wordt deze overeenstemming ontkent of althans van minder beteekenis geacht.

d. *Homo wadjakensis*.

In 1889 vond VAN RIETSCHOTEN bij de exploratie van kalksteenrotsen bij Pajakombo (Sumatra) een fossielen schedel. DUBOIS (16) heeft er in het jaar daarop nog een tweede gevonden. Hij acht ze van pleistocenen ouderdom en noemt ze *Homo wadjakensis*, een proto-australoid type, aangezien ze meer overeenkomen met Australiërs, dan met Tasmaniërs of met Papoea's. De schedel met een hoog gewelfd voorhoofd, is dolichocephaal (I.C. 72,5) en heeft een inhoud van ± 1550 ccm.

e. Sampoeng-mensch.

De in 1932 gevonden Sampoeng-mensch, in de grot Goea Lawa, bij Sampoeng in Rembang, behoort tot het Neolithicum van Java, evenals de vondsten in de grotten van Dander, ten Zuiden van Bodjonegoro, en kunnen volgens VAN ES op één lijn gesteld worden met den *Homo wadjakensis*, met australoïd karakter. Prof. MIJSBERG te Batavia komt tot de conclusie, dat de Sampoengschedel op grond van zijn lage schedel-index (78,2), breede en lage aangezichtsformatie, krachtig ontwikkelde supraorbitaalbogen en groote afmetingen der tandkronen, verwant is aan het Australische, c.q. Papoesche ras, met toenadering tot het Wedda-Dravidische type, vooral wegens de betrekkelijk geringe graad van prognathie. (36).

f. Poeger-mensch.

Deze in 1938 door SNELL (45) beschreven schedelvorm behoort, strikt genomen, niet meer tot de fossielen. Hij zou waarschijnlijk uit het brons-tijdperk dateeren en een overwegend australoïd type vertoonen.

g. De door Dr. H. M. E. SCHÜRMANN (43) bij uitgraving van den schelpenheuvel van Bindjai-Tamiang in N. Sumatra verzamelde skeletresten, die volgens de erbij gevonden artefacten tot het jong-Palaeolithicum mogen worden gerekend, vertoonen in schedelvorm en bovenkaak eigenschappen van het melaneside ras.

HOOFDSTUK III

HET PALAEOLITHICUM OP JAVA

Hoewel dit met mijn onderzoek slechts zijdelings samenhangt, wil ik toch enkele woorden aan op Java gevonden palaeolithen wijden, omdat zij mede een bewijs van de aanwezigheid van den mensch zijn.

Uit de bovenste lagen van het midden-pleistoceen zijn bij Sangiran (Solo) palaeolithen gevonden, die in vorm aan het Europeesche „clactonien” (BREUIL) dus oud-palaeolithicum beantwoorden.

Op de oppervlakte van het kalkplateau van Patjitán heeft men evenzoo palaeolithen aangetroffen, die tot de oudste fasen dezer kultuur gerekend moeten worden. Zij geleken op vuistbijlen van het chelléen-type. Hoewel deze kultuurvondsten niet in de eigenlijke Trinillagen zijn aangetroffen, meent v. KOENIGSWALD (29) ze wel tot den Trinil-tijd te mogen rekenen.

Een oud-palaeolithische kultuur is ook nog op andere plaatsen aangetroffen, n.l. Gombong bij Kroja (midden Java) en zuidelijk van Soekaboemi.

Deze kultuuruitingen schijnen, zooals v. KOENIGSWALD (29) uiteenzet, meer met het Zuid-Afrikaansche dan met het Europeesche palaeolithicum overeen te komen (prae-Stellenbosch en Stellenbosch-kultuur).

In China ontbreken steenen, zooals zij op Java zijn gevonden tot nu toe geheel, in Indië (Engelsch) zijn zij daarentegen zeer verbreid. Noch *Pithecanthropus*, noch de Ngandong mensch komt, naar de meening van v. KOENIGSWALD, voor het vervaardigen ervan in aanmerking; zoodat men ze als getuigen van een tot nog toe onbekenden menshvorm zoude moeten beschouwen. Ook VAN STEIN CALLENFELS (47) was deze meening toegedaan.

Bij de Ngandong-vondsten moet een bij Sisoredjo gevonden harpoen (OPPENORTH) resp. pijlsplits (v. KOENIGSWALD) genoemd worden, die

jong-palaeolithisch is; evenals enkele uit hoorn vervaardigde stukken. Een kultuur, die eigen zou zijn aan en karakteristiek voor den Ngandong-mensch, kent men niet.